



GUIA ORIENTADOR DE BOA PRÁTICA EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO: REABILITAÇÃO CARDÍACA

**GUIA ORIENTADOR DE BOA PRÁTICA
EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO:
REABILITAÇÃO CARDÍACA**



**ORDEM DOS ENFERMEIROS
2020**

FICHA TÉCNICA

Título

Guia Orientador de Boa Prática em Enfermagem de Reabilitação: Reabilitação Cardíaca
Trabalho desenvolvido por Mesa do Colégio da Especialidade em Enfermagem de Reabilitação

Promotores

Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação (MCEER) – Mandato 2016–2019

Redatores EER – Elementos do Grupo de Trabalho

(Nomeados através da NI BAST n.º 2016/25 de 30/06/2016)

Manuel António Belo Costa (Coordenador)

Carina Mónica Santos Rebelo

Fátima Edviges Carvalho Marques

Sandra Maria Cruz Pestana

Vítor Hugo da Silva Ferreira

Colaboração de peritos

Ana Cristina Martins Silva Alferes Vermelho

Bruno Miguel Delgado

Lina Marisa Nunes Bravo

Lúcia Santos Ferreira

Luciano José da Silva Alves

Maria de Fátima de Sequeira Loureiro

Susana Quintão Pereira Barreira Antunes

Desenhos:

Juliana Maria Pires Masi

Edição: Ordem dos Enfermeiros 2020

Grafismo e Paginação: Ordem dos Enfermeiros

ISBN: 978-989-8444-50-9

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IRM – Teste de repetição máxima

AACVPR – American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation

ACC – American College of Cardiology

ACCF – American College of Cardiology Foundation

ACSM – American College of Sports Medicine

ADA – American Diabetes Association

AF- Atividade Física

AHA – American Heart Association

ASSIST – *Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test*

ATS – American Thoracic Society

AUDIT – *Alcohol Use Disorders Identification Test*

AVC- Acidente vascular cerebral

AVD – Atividade/s de vida diária

BAV – Bloqueio aurículo-ventricular

BCRE – Bloqueio completo de Ramo Esquerdo

BPEG – British Pacing and Electrophysiology Group

bpm – Batimentos por minuto

CD – Coronária direita

CDI – Cardioversor-desfibrilhador implantável

CF – Capacidade Funcional

CK – Creatine kinase (em português: Creatina Quinase)

CO – Monóxido de carbono

CRM – Cirurgia de revascularização do miocárdio

CRT – Cardiac resynchronization therapy (em português: terapia de ressincronização cardíaca)

CRT-D – Cardiac Resynchronization Therapy – Defibrillator

CRT-P – Cardiac Resynchronization Therapy – Pacemaker

CV – Cardiovascular/es

CX – Circunflexa

DA – Descendente anterior

DASH – Dietary Approaches to Stop Hypertension

DC – Doença Coronária

DCI – Doença cardíaca isquémica

DCV – Doença Cardiovascular

DECI – Dispositivo/s eletrónico/s cardíaco/s implantável/eis

DGS – Direcção Geral de Saúde

DM – Diabetes mellitus

DP – Descendente posterior

DPOC – Doença pulmonar obstrutiva crónica

EAM – Enfarte agudo do miocárdio

EAO – Estenose aórtica

ECG – Electrocardiograma

ECMO – Extracorporeal membrane oxygenator (em português: membrana de oxigenação extra-corporal)

EEER – Enfermeiro/a Especialista em Enfermagem de Reabilitação

EF – Exercício Físico

EpS – Educação para a Saúde

ESC – European Society of Cardiology (em português: Sociedade Europeia de Cardiologia)

EV – Endovenoso/a

FA – Fibrilhação auricular

FC - Frequência Cardíaca

FCmax - Frequência cardíaca máxima

FEC - Fundación Española del Corazón

FRCV - Fatores de Risco Cardiovascular

g - grama/s

Hb - Hemoglobina

HC - Hidratos de carbono

HDL - High Density Lipoprotein (em português: Lipoproteína de alta densidade)

HTA - Hipertensão arterial

IC - Insuficiência Cardíaca

ICP - Intervenção Coronária Percutânea

IMC - Índice de Massa Corporal

INE - Instituto Nacional de Estatística

IPAQ - International physical activity questionnaire

IVP - Implante de válvula por via percutânea

Kcal - quilocaloria

Kg - quilograma

Kg/m² - quilograma por metro quadrado

LDL - Low density lipoprotein (em português: lipoproteína de baixa densidade)

MCDT - Meios complementares de diagnóstico e terapêutica

MDRD - Modification of Diet in Renal Disease

MET - Metabolic Equivalent Task (equivalente metabólico)

MMSE - Mini mental state examination

mg/dl - Miligrama por decilitro

MI - Membro/s inferior/es

mmHg – Milímetro de mercúrio

mmol/l – Milimole por litro

MRC – Medical Research Council

MS – Membro/s superior/es

NASPE – North American Society of Pacing and Electrophysiology

NYHA – New York Heart Association

O₂ – Oxigénio

OE – Ordem dos Enfermeiros

OMS – Organização Mundial de Saúde (em inglês: World Health Organization)

PA – Pressão arterial

PAD – Pressão arterial diastólica

PAS – Pressão arterial sistólica

PE – Prova de esforço

PM – Pacemaker

PRC – Programa/s de Reabilitação Cardíaca

PSE – Percepção subjetiva de esforço

QCD – Questionário de conhecimentos da diabetes

QV – Qualidade de Vida

RC – Reabilitação cardíaca

RCV – Risco Cardiovascular

RI – Ramo intermédio

SADQ – Severity of Alcohol Dependence Questionnaire

SAVR – Surgical aortical valve replacement (em português: cirurgia de substituição da válvula aórtica)

SBV – Suporte básico de vida

SCA – Síndrome Coronário Agudo

SICAD – Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências

SPD – Sociedade Portuguesa de Diabetologia

SPH – Sociedade Portuguesa de Hipertensão

SpO² – Saturação periférica de O₂

STS – Society of Thoracic Surgeons

TAVI – Transcatheter aortic valve implantation (em português: implante da válvula aórtica por via percutânea)

TC – Tronco comum

TIMI – Thrombolysis in myocardial infarction

TM6M – Teste de marcha de 6 minutos

UBS – Unidades de bebida standard

USA – United States of America (em português: Estados Unidos da América)

VE – Ventriculo esquerdo

VO₂ - Volume de oxigénio

VO_{2max} - Volume máximo de oxigénio

ÍNDICE

NOTA INTRODUTÓRIA	22
1. OBJETIVOS E METODOLOGIA	24
2. FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR	26
2.1. Fatores de risco modificáveis	29
2.1.1. Álcool	30
2.1.2. Diabetes Mellitus	34
2.1.3. Dislipidemia	37
2.1.4. Fatores psicossociais	39
2.1.5. Hipertensão Arterial.....	45
2.1.6. Obesidade.....	55
2.1.7. Sedentarismo	49
2.1.8. Tabaco	62
2.2. Fatores de risco não modificáveis	71
2.3. Outros fatores de risco	75
3. PATOLOGIA CARDIOVASCULAR	80
3.1. Doença cardíaca congênita	80
3.2. Doença cardíaca isquêmica	85
3.3. Doença valvular	97
3.4. Insuficiência cardíaca	109
3.5. Transplante cardíaco	120
4. REABILITAÇÃO CARDÍACA	127
4.1. Reabilitação cardíaca intra hospitalar	127
4.1.1. Pessoa submetida a cirurgia cardíaca	137
4.1.2. Pessoa com dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis	149
4.1.3. Pessoa com dispositivos de assistência circulatória	160
4.1.4. Pessoa com doença cardíaca congênita	172
4.1.5. Pessoa com doença cardíaca isquêmica	176
4.1.6. Pessoa submetida a implante valvular percutâneo	188
4.1.7. Pessoa com insuficiência cardíaca	195
4.1.8. Pessoa submetida a transplante cardíaco	209
5. REABILITAÇÃO CARDIACA EM AMBULATÓRIO	214
5.1 Programas com treino de exercício físico estruturado	214
5.2 Programas na comunidade	245
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	259
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	260

ANEXOS	260
Anexo 1 – AUDIT	302
Anexo 2 – ASSIST	305
Anexo 3 – SADQ – C “Severity of Alcohol Dependence Questionnaire”	309
Anexo 4 – Questionário de Conhecimento da Diabetes (QCD)	312
Anexo 5 – Avaliação de risco de diabetes tipo 2	314
Anexo 6 – Questionário de atividades de autocuidado com a diabetes	316
Anexo 7 – Temas a abordar na educação terapêutica do diabético	319
Anexo 8 – Teor de sódio e de sal por porção de alguns alimentos correntes	321
Anexo 9 – Teor de potássio por porção de alguns alimentos correntes	323
Anexo 10 – Teor de magnésio por porção de alguns alimentos correntes	325
Anexo 11 – Quantidade de hidratos de carbono, lípidos e proteínas nos alimentos	327
Anexo 12 – Equivalência dos hidratos de carbono	329
Anexo 13 – Aconselhamento breve sobre Atividade Física nos Cuidados de Saúde Primários	331
Anexo 14 – Questionário internacional de avaliação da atividade física	333
Anexo 15 – Teste de Dependência da Nicotina – Fagerstrom adaptado	336
Anexo 16 – Avaliação dos estados de mudança comportamental no tabagismo	338
Anexo 17 – Algoritmo modificado para a cessação tabágica da OMS	340
Anexo 18 – Teste de marcha de 6 minutos	342
Anexo 19 – Folha de registo do Teste de marcha de 6 minutos	344
Anexo 20 – Senior Fitness Test	346
Anexo 21 – Escala Medical Research Council	351
Anexo 22 – Índice de Barthel	353
Anexo 23 – Mini-Mental State Examination	355
Anexo 24 – Hospital Anxiety and depression Scale	358
Anexo 25 – Plano intra-hospitalar de exercícios	360
Anexo 26 – Escala de Torrington e Henderson para determinação do risco de complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia geral	364
Anexo 27 – Folha de registo de avaliação inicial da pessoa com DCI	366
Anexo 28 – Folha de registo do treino intra-hospitalar na pessoa com DCI	369
Anexo 29 – Escalas de avaliação de conhecimentos na pessoa com IC	371

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Fatores de risco cardiovasculares	28
Quadro 2 - Fatores de risco associados aos acidentes cardiovasculares	31
Quadro 3 - Teor de etanol em algumas bebidas de consumo corrente	31
Quadro 4 - Limites estabelecidos de consumo máximo de álcool para a população adulta	32
Quadro 5 - Recomendações para minimizar o efeito do álcool nos fatores de risco cardiovascular	33
Quadro 6 - Recomendações para alterações do estilo de vida nos diabéticos	36
Quadro 7 - Recomendações dietéticas para diminuir o colesterol de lipoproteínas de baixa densidade e para melhorar o perfil global da lipoproteína	38
Quadro 8 - Questões nucleares para a avaliação dos fatores de risco psicossociais na prática clínica	43
Quadro 9 - Recomendações sobre a abordagem dos fatores psicossociais	43
Quadro 10 - Intervenções clínicas e comportamentais para fatores de risco psicossociais ...	44
Quadro 11 - Definição dos valores de pressão arterial estratificados em classes definidas pela Sociedade Europeia de Hipertensão	45
Quadro 12 - Estratificação de risco Cardiovascular global em categorias: baixo risco, moderado, alto e muito alto risco (SPH 2014)	46
Quadro 13 - Mudanças de estilo e terapia medicamentosa anti-hipertensiva (SPH 2014)	47
Quadro 14 - Lesões de órgãos alvo na HTA	48
Quadro 15 - Recomendações de uma dieta ao estilo DASH	49
Quadro 16 - Modificações do estilo de vida e redução da pressão arterial sistólica	50
Quadro 17 - Plano padrão de dieta DASH	50
Quadro 18 - Micronutrientes que interferem nos valores de HTA	52
Quadro 19 - Influência dos hábitos de vida diária sobre a HTA	53
Quadro 20 - Avaliação inicial da pessoa com HTA	53

Quadro 21 – Índice de Massa Corpora	58
Quadro 22 – Risco de complicações metabólicas e perímetros da cintura e anca	58
Quadro 23 – Estratégias comportamentais para perder peso	61
Quadro 24 – Benefícios da atividade física na saúde	63
Quadro 25 – Benefícios do exercício físico na prevenção e controlo da DCV, FRCV e doenças associadas	64
Quadro 26 – Recomendações para a prática do Exercício Físico	65
Quadro 27 – Recomendações para a atividade ou exercício físico segundo o nível de risco cardiovascular	67
Quadro 28 – Avaliação prévia à prescrição do Exercício Físico	68
Quadro 29 – Aconselhamento sobre atividade física nos cuidados de saúde primários, recomendações gerais	72
Quadro 30 – Recomendações para a atividade física	72
Quadro 31 – Definição da intensidade da atividade física (MET)	74
Quadro 32 – Escala de Borg: perceção subjetiva do esforço	75
Quadro 33 – Perceção do esforço para diferentes níveis de esforço	75
Quadro 34 – Efeitos neurobiológicos da nicotina	78
Quadro 35 – Fatores de risco de Doença cardíaca congénita (conhecidos ou suspeitos)	94
Quadro 36 – Cardiopatias congénitas mais comuns no nascimento	94
Quadro 37 – Principais doenças cardíacas congénitas	95
Quadro 38 – Meios auxiliares de diagnóstico na DCC	97
Quadro 39 – Recomendações para o tratamento de reperfusão na abordagem ao indivíduo com EAM	105
Quadro 40 – Tempos-alvo para o tratamento de reperfusão na abordagem ao indivíduo com EAM	106

Quadro 41 – Recomendações para o tratamento antiplaquetário na abordagem ao indivíduo que realiza ICP primária	107
Quadro 42 – Recomendações para o tratamento anticoagulante na abordagem ao indivíduo que realiza ICP primária	108
Quadro 43 – Etiologia da IC (ESC 2016)	127
Quadro 44 – Fatores que originam a IC Aguda	128
Quadro 45 – Definição de IC com fracção de ejeção	129
Quadro 46 – Classificação funcional da New York Heart Association baseada na gravidade dos sintomas e na atividade física	130
Quadro 47 – Sintomas e sinais típicos da IC	131
Quadro 48 – Exames auxiliares de diagnóstico da IC	133
Quadro 49 – Actividades comuns durante a reabilitação intra-hospitalar	142
Quadro 50 – Indicações e Contraindicações aos programas de RC	145
Quadro 51 – Sinais de alarme que obrigam à interrupção do Programa de RC intra-hospitalar	146
Quadro 52 – Critérios para início e progressão da deambulação/exercício físico	147
Quadro 53 – Instrumentos de avaliação recomendados	147
Quadro 54 – Contraindicações à realização do Teste de marcha de 6 minutos	148
Quadro 55 – Recursos materiais do Teste de Marcha de 6 minutos	149
Quadro 56 – Complicações relacionadas com a esternotomia/cirurgia cardíaca	151
Quadro 57 – Fatores de risco para a ocorrência de complicações no pós-operatório de cirurgia cardíaca	152
Quadro 58 – Técnicas a integrar no plano de RC na fase pré-operatória	157
Quadro 59 – Intervenção de EEER na fase pós-operatória	162

Quadro 60 – Características dos dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis	165
Quadro 61 – Nomenclatura de modos de estimulação NASPE/BPEG	166
Quadro 62 – Complicações mais frequentes/importantes da implantação de PM e CRT	167
Quadro 63 – Informação sobre segurança no manuseamento de aparelhos domésticos e de lazer	168
Quadro 64 – Informação sobre segurança no manuseamento de equipamentos de comunicação e escritório	168
Quadro 65 – Informação sobre segurança em procedimentos médicos e odontológicos	169
Quadro 66 – Recomendações para a condução veículos em pessoas portadores de Pacemaker	170
Quadro 67 – Recomendações para a condução veículos em pessoas portadores de CDI	170
Quadro 68 – Recomendações para a condução veículos em pessoas portadores de CRT ...	170
Quadro 69 – Inibição da condução em portadores de CDI	170
Quadro 70 – Indicações, contra-indicações e complicações mais frequentes do Balão intra-aórtico	177
...	
Quadro 71 – Indicações, contra-indicações e complicações do ECMO	178
Quadro 72 – Fatores condicionantes que influenciam o início e progressão do Programa de Reabilitação na pessoa com dispositivo de assistência circulatória	179
Quadro 73 – Técnicas de mobilização e eliminação de secreções	186
Quadro 74 – Classificação de desportos e exercício	190
Quadro 75 – Componentes de um plano de Reabilitação em Pediatria	191
Quadro 76 – Avaliação Inicial da pessoa com Doença cardíaca isquémica programa de RC ...	193
.....	
Quadro 77 – Programa de RC intra-hospitalar na pessoa com Doença cardíaca isquémica.	199
Quadro 78 – Plano de Ensino à pessoa submetida a Implante valvular percutâneo	206

Quadro 79 – Programa de RC intra-hospitalar na pessoa submetida a implante valvular percutâneo	209
Quadro 80 – Escala de avaliação de edema	211
Quadro 81 – Avaliação inicial na pessoa com IC	212
Quadro 82 – Educação para a Saude na pessoa com IC	214
Quadro 83 – Plano de exercício físico intra-hospitalar na pessoa com IC	221
Quadro 84 – Técnicas de conservação de energia recomendadas para a pessoa com IC..	223
Quadro 85 – Sinais e sintomas sugestivos de descompensação cardiovascular	225
Quadro 86 – Reabilitação intra-hospitalar pós-operatória na pessoa submetida a Transplante Cardíaco	226
Quadro 87 – Plano de treino de marcha após a alta hospitalar	227
Quadro 88 – Actividades indicadas e contraindicadas após a alta hospitalar	228
Quadro 89 – Características Básicas do PRC: Recursos Materiais	235
Quadro 90 – Características Básicas do PRC: Recursos Humanos	236
Quadro 91 – Perfil e Competências do Enfermeiro em Programas de Reabilitação Cardíaca	238
Quadro 92 – Características do PRC: actividades Fase II	240
Quadro 93 – Estratificação de Risco	242
Quadro 94 – Reabilitação cardíaca: fatores principais	245
Quadro 95 – Treino aeróbio intermitente	248
Quadro 96 – Componentes de uma sessão de Treino Supervisionado	253
Quadro 97 – Categorias de acordo com a estratificação do risco	259
Quadro 98 – Características do PRC: actividades Fase III	263

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Os componentes do tratamento da Diabetes	35
Figura 2 - Fatores neuroendócrinos psicopatológicos nas Doenças Cardiovasculares	41
Figura 3 - Exercício Físico como Sinal Vital	69
Figura 4 - Modelo do processo de mudança de hábitos tabagicos	80
Figura 5 - Algoritmo de orientação clínica na intervenção de apoio para a cessação tabágica	83
Figura 6 - Recomendações acerca de biomarcadores inflamatórios e trombóticos	90
Figura 7 - Alimentos ricos em vitamina D	91
Figura 8 - Reconstrução volumétrica de duas tomografias axiais computadorizadas cardíacas: vista antero lateral esquerda (A, B) com visualização da artéria CD e do TC da artéria coronária esquerda	101
Figura 9 - Reconstrução volumétrica de duas tomografias axiais computadorizadas cardíacas: vista anterior (A) e vista antero lateral direita com câmaras cardíacas à transparência (B); visualização da artéria CD com os ramos marginal direito e DP	102
Figura 10 - Reconstrução volumétrica de duas tomografias axiais computadorizadas: vista superior lateral esquerda (A) com visualização de um ramo intermédio; vista superior antero lateral esquerda com câmaras cardíacas à transparência (B) com visualização da artéria CD, artéria DA e artéria CX	103
Figura 11 - Avaliação do risco cirúrgico, baseada no score Society of Thoracic Surgeons, índice de fragilidade, compromisso de órgão major e impedimento técnico-cirúrgico	112
Figura 12 - Indicações (A) e recomendações (B) para a substituição valvular aórtica (AHA/ACC) e contra-indicações para TAVI (C) (ESC)	114
Figura 13 - Tipos de hemorragia major tardia e sua incidência em individuos submetidos a TAVI	120
Figura 14 - Visão integrada dos diferentes mediadores na fisiopatologia da insuficiência cardíaca	126
Figura 15 - espirometria de incentivo	156
Figura 16 - Exercícios na posição ortostática – cintura escapular	173
Figura 17 - Exercícios na posição ortostática – extensão do ombro	173

Figura 18 – Exercícios na posição ortostática – extensão do ombro	174
Figura 19 – Exercícios na posição ortostática – elevação lateral do ombro	174
Figura 20 – Características dos dispositivos de assistência circulatória provisórios	176
Figura 21 – Configurações básicas do ECMO	178
Figura 22 – Posicionamento em decúbito dorsal na pessoa com dispositivo de assistência circulatória	182
Figura 23 – Posicionamento em decúbito semi-lateral direito na pessoa com dispositivo de assistência circulatória	182
Figura 24 – Posicionamento em decúbito semi lateral esquerdo na pessoa com dispositivo de assistência circulatória	182
Figura 25 – Posicionamento em decúbito lateral direito na pessoa com dispositivo de assistência circulatória	183
Figura 26 – Posicionamento em decubito lateral esquerdo na pessoa com dispositivo de assistência circulatória	183
Figura 27 – Mobilização musculo-articular na pessoa com dispositivos de assistência circulatória	185
Figura 28 – Algoritmo de intervenção de EEER na pessoa com dispositivo de assistência circulatória	188
Figura 29 – Educação para a saúde	194
Figura 30 – Posições sexuais recomendadas	195
Figura 31 – Exercício A – Respiração abdomino-diafragmática	199
Figura 32 – Exercício B – Flexão/extensão ombro	200
Figura 33 – Exercício C – Flexão/extensão cotovelo	200
Figura 34 – Exercício D – Flexão/extensão da coxo-femural activo-assistido (deitado) e activo (deitado/sentado e em ortostatismo)	200
Figura 35 – Exercício E – Adução/abdução da coxo-femural em ortostatismo (exercícios activos)	201
Figura 36 – Exercício F – Flexão plantar/dorsiflexão tornozelo (deitado e em ortostatismo) ...	201

Figura 37 - Exercício G – Alternar apoio metatarsos e apoio calcanhar	201
Figura 38 - Exercício H – Semi-agachamentos com apoio dorsal	201
Figura 39 - Exercício J – Deambulação	202
Figura 40 - Exercício L – Subir 5 escadas (se necessário associar técnica de conservação de energia com controle respiratório, ie, inspira em repouso e expira ao subir as escadas)	202
Figura 41 - Avaliação de edema	202
Figura 42 - Método da figura 8 para mensuração do edema do tornozelo	211
Figura 43 - Escala de Borg	212
Figura 44 - Equipamento para treino de exercício físico estruturado	232
Figura 45 - Equipamento para exercício aeróbico	232
Figura 46 - Equipamento para exercício não-aeróbico	233
Figura 47 - Inspirômetro	234
Figura 48 - Equipamentos para exercícios de equilíbrio e propriocepção	234
Figura 49 - Prova de esforço/teste de exercício cardiopulmonar	241
Figura 50 - Sessões educativas	243
Figura 51 - Aquecimento	247
Figura 52 - Exercícios de atividade aeróbica	249
Figura 53 - Exercícios de força/resistência	251
Figura 54 - Exercícios de relaxamento	252
Figura 55 - Ginásios especializados	263

MENSAGEM DA BASTONÁRIA E DA PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENFERMAGEM

Este Guia Orientador de Boa Prática de Reabilitação Cardíaca é um trabalho que agrega as experiências e o saber de Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Reabilitação.

Numa altura em que não restam dúvidas sobre a importância das áreas de especialidade em enfermagem para o desenvolvimento científico e para a valorização da Enfermagem, surge este documento que vem evidenciar a importância da Enfermagem Especializada para diferenciação dos cuidados.

Todos os contributos são imprescindíveis para aprofundar o conhecimento científico em todas as áreas da Saúde, em particular nas mais diversas áreas da Enfermagem. É essencial valorizar o trabalho que tem sido desenvolvido ao longo dos anos, compartilhando-o, de modo a que os Enfermeiros possam aceder mais facilmente à evidência disponível e, assim, promover a resposta mais adequada às necessidades de cuidados da pessoa e da sua família, tomando-os como o centro da sua atenção.

Quando divulgamos um guia orientador, estamos a otimizar os saberes dos Enfermeiros Especialistas e a partilhá-los, alinhando no compromisso de aprofundar conhecimentos e na garantia da melhoria contínua da qualidade dos cuidados de enfermagem. Afinal, é esta, também, a missão da Ordem dos Enfermeiros e dos seus representantes desde 2016.

Agradecemos todo o empenho, dedicação e profissionalismo que o grupo de trabalho dedicou a este projecto.

**Ana Rita Cavaco Bastonária
Bastonária**

**Ana Fonseca
Presidente do Conselho de Enfermagem**

MENSAGEM DO PRESIDENTE DA MESA

“A publicação deste Guia Orientador de Boa Prática decorre da iniciativa da Mesa do Colégio da Especialidade em Enfermagem de Reabilitação no mandato 2016-2019, respondendo às solicitações de um conjunto alargado de colegas que prestavam cuidados de Enfermagem de Reabilitação a pessoas com compromisso do Processo Cardíaco.

A evolução tecnológica e o desenvolvimento do conhecimento trouxe consigo novas áreas de actuação, como por exemplo o exercício físico, apresentando novos desafios aos Enfermeiros de Reabilitação permitindo-lhes continuar a contribuir eficazmente para a saúde do cidadão.

A Enfermagem e, por força de razão, a Enfermagem de Reabilitação é uma ciência orientada para a prática clínica decorrente da aplicação de conhecimento próprio gerado dentro dos seus domínios.

Conceitos como autocuidado e autonomia estão bem patentes nos cuidados de enfermagem desde o início da profissão levando Florence Nightingale a afirmar que “permitir que os pacientes façam por eles próprios é uma importante intervenção de enfermagem”.

Este princípio mantém-se bem vincado quer nos programas formativos quer nos documentos regulamentares produzidos pela Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação da Ordem dos Enfermeiros onde se reafirma que o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação intervém em todas as fases do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados e em todos os contextos de vida da pessoa, nomeadamente na preparação do regresso a casa, na continuidade de cuidados e na reintegração da pessoa no seio da comunidade, promovendo a mobilidade, a acessibilidade e a participação social.

Este documento sustenta estas premissas procurando sistematizar as intervenções de enfermagem de reabilitação a pessoas com compromisso do Processo Cardíaco, sustentados na mais recente evidência científica e na opinião de um grupo alargado de peritos, de forma a aumentar a segurança e a eficácia dos cuidados especializados, melhorando desta forma a qualidade dos cuidados e potenciando ganhos em saúde.

Este Guia, agora apresentado destina-se a todos os Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Reabilitação com interesse em desenvolver competências nesta área tendo como finalidade promover ou adequar as intervenções autónomas de enfermagem de reabilitação nos vários contextos da prestação de cuidados, conferindo desta forma maior qualidade de vida ao cidadão.

Gostaríamos de agradecer a todos os colegas que contribuíram para que este Guia seja uma realidade e se constitua como um instrumento fundamental para a Enfermagem de Reabilitação sustentando a sua prática.

Termino fazendo alusão a metáfora do piquenique para representar os contributos de cada classe profissional para a reabilitação de pessoas com compromisso do processo cardíaco, estando seguro que este guia irá contribuir enormemente para a afirmação dos Enfermeiros de Reabilitação como um pilar fundamental na reabilitação destas pessoas.

Luís Gaspar
Presidente da Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação

NOTA INTRODUTÓRIA

O Guia de Orientador de Boa Prática de Reabilitação Cardíaca foi proposto pela Mesa do Colégio de Especialidade de Enfermagem de Reabilitação, indo ao encontro do interesse, vontade e necessidade demonstrada por um grupo de Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Reabilitação (EEER) a exercerem competências em diferentes áreas da Cardiologia. Este Guia surge no preciso momento em que a Cardiologia, fruto do desenvolvimento da sua arte, foca-se em novas áreas de atuação, como a Insuficiência Cardíaca por exemplo, dando resposta a novas necessidades dos Enfermeiros de Reabilitação na área da Reabilitação Cardíaca (RC), permitindo dar visibilidade a áreas de intervenção específicas ao Enfermeiro de Reabilitação.

Os projetos de investigação em RC, em qualquer uma das fases do programa, fazem-nos compreender a necessidade dos EEER estarem atualizados em saberes com evidência científica efetiva, justificando desta forma a elaboração do presente guia de boa prática. Reconhece-se que a investigação científica em Enfermagem desenvolveu-se nos últimos anos, é disso demonstrativo o número crescente de teses de mestrado, doutoramento, seja pela participação em projectos europeus, reflectindo na melhoria da prática clínica e em ganhos em saúde para as pessoas com patologia cardíaca. Alguns destes projectos são reconhecidos pela Sociedade Europeia de Cardiologia, participando em reuniões científicas. Qualquer Programa de Reabilitação Cardíaca (PRC) deve incluir EEER tal como nos aponta a Sociedade Europeia de Cardiologia nas suas guidelines (por exemplo “Mandatory criteria for cardiac rehabilitation programs: 2018 guidelines from the Portuguese Society of Cardiology”, Revista da Sociedade Portuguesa de Cardiologia, volume 37, número 5, páginas 363-373, Maio 2018).

Este Guia foi realizado por EEER e dirige-se a todos os Enfermeiros, na área da Enfermagem de Reabilitação ou generalistas, com interesse em aprofundar conhecimentos em alguma matéria nele desenvolvida.

De facto, os EEER são regulados de acordo com o Regulamento de Competências Comuns do Enfermeiro Especialista (Regulamento n.º 140/2019, 2019) e o Regulamento do de Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (Regulamento n.º 125/2011, 2011). É importante referir as intervenções interdependentes e autónomas descritas no Regulamento do Exercício Profissional do Enfermeiros publicado em Decreto-Lei n.º 161/96 de 4 de setembro, com alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 104/96 de 21 de abril, no seu artigo 9.º, pontos 1,2 e 3. O reconhecimento legal da interdependência e autonomia de intervenções do EEER é essencial no momento concreto que vivemos a nossa prática clínica e no desenvolvimento de projectos com idoneidade de vários anos na área da Reabilitação Cardíaca, de que podem ser exemplos o Hospital de Vila Nova de Gaia, o de Vila Real, o de Aveiro ou o de Santa Marta (Lisboa).

A importância deste Guia é o reflexo do impacto das Doenças Cérebro-Cardiovasculares na sociedade atual. De acordo com o relatório da Direcção Geral de Saúde (DGS) “Programa Nacional Para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares” (DGS, 2017), as doenças do aparelho circulatório, onde estão incluídas as doenças cérebro cardiovascular, são a prin-

principal causa de morte em Portugal representando 29,7% da taxa de mortalidade em 2015, à frente da doença oncológica ou do aparelho respiratório. O número de anos potenciais de vida perdidos por doença do aparelho circulatório em Portugal continental no ano de 2013 foi de 37.346. Percebe-se o real impacto desta patologia ao nível pessoal, familiar, profissional, social e económico. Esta realidade nacional acompanha a realidade europeia e mundial. Diz-nos o mesmo relatório que em 2016 a taxa de reinternamentos por doenças do aparelho circulatório diminuiu, contudo no caso da insuficiência cardíaca esta taxa aumentou. O aumento da insuficiência cardíaca em Portugal veio alterar de alguma forma o paradigma das necessidades destas pessoas tendo o EEER um papel fundamental em todo o processo de gestão saúde/doença e prevenção de complicações, tanto no período de internamento hospitalar, como na transição de cuidados para a comunidade. Estima-se que entre 380.000-400.000 portugueses sofram desta patologia, acompanhando a realidade desta doença a nível mundial e a ser considerada a epidemia deste século. A doença valvular (aórtica, mitral ou tricúspide) com tratamento inovador por acesso percutâneo, contrastando com o tratamento cirúrgico, trouxe novos desafios e intervenções aos EEER. Estima-se que em Portugal cerca de 32000 pessoas com mais de 70 anos sofram de estenose aórtica grave (SPC, 2018; Associação Portuguesa de Intervenção Cardiovascular, 2018).

De acordo com a Sociedade Portuguesa de Cardiologia (SPC, 2018), somente 8% das pessoas que sofreram um evento cardíaco integraram PRC sendo que daquela percentagem cerca de 60% referem-se a pessoas que sofreram Enfarte Agudo do Miocárdio.

As equipas multidisciplinares e multiprofissionais de que os EEER fazem parte tiveram que se reestruturar e reequacionar perante a evolução tecnológica que a cardiologia sofreu nas últimas décadas.

Esta é a realidade nacional e é perante ela que os EEER têm que saber construir e desenvolver projectos em Reabilitação Cardíaca que possibilitem obter ganhos em saúde para este tipo de pessoas com patologia cardíaca. A prevenção e o ensino à pessoa/família/cuidador devem nortear todas as áreas de intervenção do EEER, como nos diz o Regulamento do Exercício Profissional do Enfermeiros, possibilitando dar uma maior visibilidade destes profissionais na comunidade pelos cuidados especializados prestados. Acreditamos que este Guia será um documento importante para a prática clínica dos EEER, podendo incentivar a criação de projectos de programas de Reabilitação Cardíaca, seja para implementar no intra-hospitalar ou em ambulatório.

Este Guia pretende apresentar a mais recente evidência científica nos temas tratados, focando os fatores de risco para doença cardiovascular, contextualização teórica das patologias cardíacas mais relevantes, reabilitação cardíaca intra-hospitalar e reabilitação em ambulatório. Em cada capítulo é incluído a intervenção do EEER.

1. OBJETIVOS E METODOLOGIA

Este Guia de boa prática aborda a área funcional e de competências do EER de acordo com as necessidades da pessoa com necessidades do foro cardíaco, considerando o atual estado da arte da Cardiologia Médica e Cirúrgica em pediatria (patologia congénita) e adulto. Esta é uma área de intervenção emergente para os EEER tendo em consideração que a patologia cardiovascular continua a ser a primeira causa de morte em Portugal e no Mundo. É uma área com crescente interesse profissional e este Guia vai permitir tomada de decisão fundamentada. Recentemente, e após um trabalho intenso com o grupo de trabalho criado em 2017 pelo Secretário de Estado Adjunto da Saúde, foram incluídos o EEER nas três fases do Programa de Reabilitação Cardíaca.

Várias patologias cardíacas têm sofrido alterações na sua definição, diagnóstico e tratamento. Deste modo o EER tem a obrigação de acompanhar essa atualização, ao nível do conhecimento teórico, mas principalmente técnico através das novas estratégias de tratamento. O desenvolvimento de patologias, como por exemplo a Insuficiência Cardíaca considerada como a epidemia cardíaca do século XXI, obriga a uma constante atualização de conhecimentos e ao ganhar de novas competências específicas. São por demais evidentes e reconhecidos os ganhos em saúde que a adequada atuação do EEER em pessoas com patologia cardíaca promovem no indivíduo/família/comunidade ao nível social, cultural, económico e profissional.

Desta maneira, recorreremos a vasta bibliografia de suporte, nacional e internacional, cujos autores são transversais a várias áreas da saúde. A bibliografia utilizada inclui *guidelines*, publicações em suporte digital, revisões sistemáticas e integrativas, *position papers* e normas de orientação do Ministério da Saúde e da Direção Geral da Saúde, em língua portuguesa, brasileira, espanhola e inglesa. O intervalo temporal adotado foi de 2006 – 2018, contudo surge ao longo do texto bibliografia mais antiga que considerámos importante referir. A opção de manter esta referência bibliográfica prende-se com o enquadramento histórico de algumas patologias e evolução no seu tratamento, permitindo perceber qual o seu progresso. É exemplo o transplante cardíaco ou o tratamento valvular percutâneo.

Todos os capítulos têm um desenvolvimento idêntico, sendo complementados por anexos que considerámos pertinentes e adequados. Para a sequência do Guia, optou-se por abordar no início os Factores de Risco Cardiovascular (FRCV), seguidamente fez-se uma contextualização teórica da patologia cardíaca e finalmente a abordagem da reabilitação cardíaca intra-hospitalar e em ambulatório na pessoa com patologia cardíaca.

A classe de recomendações e o nível de evidência utilizada neste Guia é o indicado por várias sociedades científicas na área da Cardiologia nacional, europeia e mundial. Segue a explicação da classificação referenciada neste trabalho de acordo com a European Society of Cardiology (ESC, 2016d).

Classes de recomendação:

- Classe I - Existem evidências e/ou consenso geral de que determinado procedimento/tratamento é benéfico, útil e eficaz;
- Classe II - Existem evidências contraditórias e/ou divergência de opiniões sobre a utilidade/eficácia de determinado tratamento ou procedimento;
- Classe IIa - Evidências/opinião majoritariamente a favor da utilidade/eficácia;
- Classe IIb - Utilidade/eficácia pouco comprovada pela evidência/opiniões;
- Classe III - Evidência ou consenso geral de que determinado tratamento ou procedimento não é útil/eficaz e que poderá ser prejudicial em certas situações.

Níveis de evidência:

- Nível A - Informação recolhida a partir de vários ensaios clínicos aleatorizados ou meta-análises;
- Nível B - Informação recolhida a partir de um único ensaio clínico aleatorizado ou estudos alargados não aleatorizados;
- Nível C - Opinião consensual dos especialistas e/ou pequenos estudos, estudos retrospectivos e registos.

Na realização do texto final, foi considerado todo o apoio e sugestões dadas pelo grupo consultivo de peritos de diferentes áreas de atuação da EEER em Cardiologia através de revisões preliminares.

2. FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR

A ocorrência de uma doença conduz à necessidade de investigar a sua etiologia e estabelecer uma relação de causa-efeito. Tal situação nem sempre é possível pelo que, muitas vezes, se recorre à associação de possíveis fatores causais ou predisponentes com o objetivo de verificar “o” ou “os” fatores etiológicos desencadeantes da doença. Alguns anos de pesquisa permitiram identificar uma série de características fortemente associadas à ocorrência de Doença Cardiovascular (DCV). A probabilidade da existência duma relação entre essas particularidades vai depender da sua prevalência, do grau de severidade e da associação de duas ou mais características, cujo valor varia consoante a doença estudada, o género ou a idade, entre outros fatores (Magalhães, 2008).

O conceito de fator de risco para o desenvolvimento de DCV foi exposto pela primeira vez, a partir de um artigo do Framingham Heart Study, na década de 50 na cidade de Framingham nos Estados Unidos da América. Só em 1963, este termo foi utilizado num artigo médico, o que evidencia o quanto o conceito é recente, encontrando-se ainda hoje em evolução. O termo fator de risco suporta um valor mensurável, representativo de uma relação com uma doença e o prognóstico ou risco futuro do indivíduo. O conceito evoluiu, ganhando densidade e interesse, principalmente por combinar uma possível causa para uma determinada doença com os recentes conceitos de probabilidade, previsão ou prognóstico (Sousa, N.; Matos, M.; Silva, N., 2003). Um fator de risco constitui, portanto, qualquer característica mensurável que pode estar ligada a uma maior probabilidade de desenvolver uma DCV no futuro (Gaspar, 2013). Para Magalhães (2008) é definido como sendo uma condição orgânica, característica física ou comportamento que aumente a probabilidade (risco) de um indivíduo eventualmente não vir a desenvolver uma doença. O estudo de Framingham, define fator de risco como uma característica inata ou adquirida de um indivíduo, que se associa ao aumento da probabilidade de este vir a sofrer ou falecer de determinada doença ou condição, ligando a presença de condições antecedentes específicas como hipertensão arterial (HTA), níveis elevados e/ou reduzidos de colesterol, tabagismo, diabetes mellitus (DM) e idade (Abreu M., 2012 e Barreto, 2013). Para a European Society of Cardiology (ESC, 2012) o risco cardiovascular (RCV) significa a probabilidade de um indivíduo desenvolver um evento cardiovascular aterosclerótico num determinado período de tempo. Os fatores de risco surgem como um conceito que combina a causa direta de doença com conceitos de probabilidade, predição e prognóstico.

O RCV global é o risco obtido pela presença e interação de vários fatores de risco num indivíduo, que interagem e potenciam-se, tendo a sua associação um efeito sinérgico e multiplicativo (Marques, F., 2015). É importante perceber que os fatores de risco não surgem habitualmente isolados, tendo tendência para surgirem de forma agregada no indivíduo. Esta coexistência de múltiplos factores de risco resulta num efeito combinado maior do que o esperado da soma dos seus efeitos individual (Abreu, M., 2012).

Segundo Magalhães (2008) existem duas definições geralmente aceites sobre o que se denomina de fator de risco:

- Atributo individual (característica da pessoa: idade, género) ou determinada exposição (ambiental ou outra) que está positiva ou negativamente associada à ocorrência duma

doença.

- Característica inata ou adquirida de uma pessoa que se associa ao aumento da probabilidade (entenda-se risco) deste vir a desenvolver determinada doença (estudo de Framingham).

O conceito fator de risco é essencial na prática clínica, particularmente na sua vertente preventiva. É fundamental o conhecimento das potencialidades dos FRCV como elementos preditivos do de-senvolvimento da doença, como elementos de pré-diagnóstico e como pontos-chave sobre os quais devemos actuar de modo a que as intervenções/estratégias sejam maximizadas. Assim, segundo o mesmo autor o conceito de fatores de risco é fundamental para:

- A predição da doença
- A prevenção da doença
- O diagnóstico da doença
- A determinação da etiologia da doença.

As recomendações da ESC (2012) para a Prevenção DCV consideram dois grandes grupos de FRCV: os estilos de vida, as características bioquímicas ou fisiológicas dos indivíduos - **modificáveis** - e as características pessoais - **não modificáveis**. Porém, foram identificados outros fatores que igualmente condicionam a DCV, tais como o rendimento familiar, a educação e o nível padrão socio-económico, em que se espelham muitos dos aspetos económicos, sociais e políticos da sociedade em que vivemos (SPC, 2009).

A classificação dos diferentes fatores de risco em modificáveis ou não, assume uma relevância conceptual importante no que diz respeito à ação preventiva, podendo a sua eventual modificação alterar o curso da doença e a redução da mortalidade (Souza, Matos e Silva, 2003 e SPC, 2009). A bibliografia consultada apresenta várias classificações possíveis para os diferentes FRCV. Seguem-se dois exemplos nos quadros seguintes. (**Quadro 1 e Quadro 2**)

Quadro 1 – Fatores de risco cardiovasculares

Fatores de risco modificáveis	Fatores de risco muito pouco modificáveis	Fatores de risco não modificáveis
<ul style="list-style-type: none"> • Pressão arterial (PA) elevada • DM • Dislipidemia • Tabagismo • Sedentarismo • Obesidade • Hábitos alimentares • Uso excessivo de álcool • Hipertrofia ventricular esquerda • Stress psicossocial • Condições de vida • Classe socioeconómica • Condições ambientais 	<ul style="list-style-type: none"> • C- HDL Baixo • Aumento de Lipoproteína • Hiperfibrinogenemia • Hiper-homocisteinemia • Resistência à aspirina 	<ul style="list-style-type: none"> • Idade • Género • História familiar positiva para doença cardíaca (alterações genéticas diversas)

Fonte: Souza, Matos e Silva (2003)

Quadro 2 – Fatores de risco associados aos acidentes cardiovasculares

Biológicos	Associados ao estilo de vida	Outros fatores determinantes	
		Fixos	Modificáveis
Pressão arterial elevada	Consumo de tabaco	Idade	Rendimentos
Elevação de açúcar no sangue	Dieta pouco saudável	Género	Educação
Elevação de colesterol no sangue	Consumo excessivo de álcool	Genética	Condições de vida
Excesso de peso/obesidade	Sedentariedade	Etnia	Condições de trabalho

Fonte: (SPC, 2009)

A identificação destes FRCV permite o desenvolvimento de um planeamento preventivo nas DCV, além de subsidiar programas de saúde pública contra estas doenças. Considerando que o aparecimento das DCV tem-se manifestado cada vez mais precocemente, é importante estudar qual a correlação entre estas doenças, os FRCV e os indicadores antropométricos em indivíduos (Carvalho, Fonseca, Barbosa, Machado e Silva, 2015). A sua identificação está associada com o decréscimo das DCV é crucial para o plano de políticas de saúde e para a priorização de estratégias de prevenção primária e secundária (Ferreira P. , 2012). A modificação dos FRCV é da responsabilidade de todos e de cada um: os fatores de risco FRCV modificáveis devem ser uma preocupação constante do indivíduo e do profissional de saúde,

da comunidade e, por último, mas não menos importante, das organizações governamentais, com o objetivo de contribuir para a obtenção de ganhos em saúde com base na promoção da saúde e prevenção da doença (Magalhães, 2008).

A Educação para a Saúde (EpS) pode ser definida como *“um processo que aumenta o conhecimento e a aquisição de habilidades que influenciam as atitudes do paciente para que mantenha o controle adequado de sua saúde e, com isso, favoreça a qualidade de vida”* (Mansano, Vanessa e Rossi, 2009, pág 350). A Ordem dos Enfermeiros (Ordem dos Enfermeiros, 2002; pág.12) salienta a importância do Enfermeiro como agente de referindo que: *“(…), o enfermeiro ajuda os pacientes a alcançarem o máximo potencial de saúde, através de: Identificação da situação de saúde da população e dos recursos do utente/família e comunidade; Criação e aproveitamento de oportunidades para promover estilos de vida saudáveis identificados; (...); e Fornecimento de informação geradora de aprendizagem cognitiva e de novas capacidades pelo utente.”* De igual forma, o EEER *“intervém na educação dos clientes e pessoas significativas em todas as fases do ciclo de vida e em todos os contextos da prática de cuidados, nomeadamente na preparação do regresso a casa, na continuidade de cuidados e na reintegração do cliente no seio da comunidade, promovendo a mobilidade, a acessibilidade e a participação social”* (Dec. Lei n.º 119/2015 de 22 de junho). Idealmente, a EpS deve focar-se no que o indivíduo precisa fazer para ter saúde e não apenas para o que ele deve saber (Mansano, Vanessa e Rossi, 2009), pelo que o EEER deve possibilitar a autonomia, criar oportunidades, reforçar convicções e competências, respeitar as decisões e ritmos de aprendizagem da pessoa e família (Carvalho e Carvalho, 2006). Como tal, são necessárias ações educativas que possibilitem a identificação das crenças, dos valores, das condições de saúde e dos serviços de apoio existentes no processo de reabilitação, considerando o contexto de vida sociocultural das pessoas tais como: idade, género, etnia e nível de instrução (Carvalho e Carvalho, 2006; Corrá e Rauch, 2015). Por outro lado, o indivíduo pode apresentar dificuldades em compreender e aceitar informações muito extensas ou complicadas, pela situação de doença ou por alterações cognitivas ou psicológicas, pelo que o EEER deve fornecer á pessoa informação através de diferentes suportes informativos como por ex. folhetos informativos ou suportes digitais (sites) para ajudar a consolidar e orientar na pesquisa de informação e conhecimentos, assim como facilitar sessões para esclarecer dúvidas através da utilização de meios audiovisuais. A abordagem depende do momento do diagnóstico e da aceitação da nova situação clínica, dos conhecimentos e crenças, da disposição para adquirir conhecimentos e capacidades que permitam alterar a sua conduta face à situação clínica em que se encontra. Realizar uma abordagem eficaz requer adaptar as intervenções à situação do indivíduo (Dirección General de Programas Asistenciales - DGPA, 2015).

2.1. Fatores de risco modificáveis

Relacionam-se com hábitos e estilos de vida, sobre o qual o indivíduo pode exercer controlo, podendo ser modificados através da adoção de novos comportamentos ou um novo estilo de vida. Apesar de ser possível controlar e evitar estes fatores com a adopção de um estilo de vida mais saudável e complementando com terapêutica farmacológica, continua a

verificar um aumento destes fatores, principalmente na população mais jovem (Dinis, Cachulo e Gonçalves, 2016), o que constitui um importante problema de saúde pública

2.1.1. Álcool

O consumo excessivo do álcool é um fenómeno universal com uma série de consequências adversas e originando sérios problemas quando o consumo não é controlado, nomeadamente: foro físico, psíquico, familiar, social e ocupacional. Os efeitos do consumo de álcool sobre a saúde dependem da quantidade de álcool consumido e o padrão de consumo (Cuvinel e Silva, 2015). Através de estudos epidemiológicos sabemos que de todas as substâncias psicoactivas, o álcool é a mais consumida (Santos, M., 2013) e pode causar dependência (Rabassa e Planas, 2009).

Um estudo retrospectivo sobre o abuso de Álcool e DCV (Whitman et al, 2017) demonstra que o abuso de álcool está associado ao aumento da incidência do risco de fibrilhação auricular (FA), enfarte agudo do miocárdio (EAM) e insuficiência cardíaca (IC), potenciando ainda os efeitos de outros FRCV. Também Napoli (2017) refere que o excesso de álcool é cardiotóxico e contribui para o aumento da grande morbilidade CV.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) refere que “**Alcoolismo** não constitui uma entidade nosológica definida, mas a totalidade dos problemas motivados pelo álcool, no indivíduo, estendendo-se em vários planos e causando perturbações orgânicas e psíquicas, perturbações da vida familiar, profissional e social, com as suas repercussões económicas, legais e morais” (Mello et al, citado por Balsa, C., Vital, C., Pascueiro, L., 2011, pág. 29).

Os dados mais recentes do *Global Information System on Alcohol and Health* relativos a alguns indicadores-chave sobre os níveis de consumo de bebidas alcoólicas em Portugal, em 2010, demonstram que os “consumidores com 15 ou mais anos bebiam em média 22,6 litros de álcool puro por ano (27,1 l nos homens e de 16,4 l nas mulheres), correspondendo a uma média de ingestão diária de 47,1 gramas de álcool puro por consumidor (57,9 l nos homens e de 33,1 l nas mulheres)” (Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências - SICAD), 2014a pág. 24).

A graduação alcoólica de uma bebida é definida pela percentagem volumétrica de álcool puro que contém; por exemplo, um vinho de 10° significa que 1L contém 10% de álcool, ou seja, 100ml ou 80g de álcool. As bebidas fermentadas geralmente têm uma graduação alcoólica que vai até um máximo de 13 a 14%, e os valores para as destiladas variam, normalmente, entre os 15 e os 75% (Balsa, C., Vital, C., Pascueiro, L., 2011). Segue-se o **quadro 3**, que é resumo com o teor de etanol em algumas bebidas de consumo corrente (Mello et al, 2001 e Santos, Vieira e Teixeira, 2014)

Quadro 3 - Teor de etanol em algumas bebidas de consumo corrente

Bebida	Dose (ml)	Teor etanol (% Vol.)	Teor etanol (g)
Copo vinho tinto maduro	150	12	14,4
Cálice de vinho do Porto	50	19	7,6
Lata ou garrafa de cerveja	330	5	13,2
Imperial	200	5	8
Flute espumante	150	12	14,4
Cálice de brandy	50	36	14,4
Copo de rum, whisky, vodka	50	40	16

Fonte: Santos, Vieira e Teixeira, 2014)

Em quantidades equivalentes de bebidas alcoólicas, o vinho tem melhor efeito protetor no desenvolvimento de DCV por ter determinados componentes não alcoólicos provenientes da pele e sementes de uva, tais como os flavonóides, mais abundantes no vinho tinto, e que a eles são atribuídas propriedades antitrombóticas e antioxidantes (Rabassa e Planas, 2009).

O álcool etílico é o constituinte principal psicoactivo das bebidas alcoólicas. O maior ou menor efeito do álcool sobre o organismo depende da graduação, quantidade ingerida, a hora do dia (durante as refeições ou fora), a frequência, a condição física (estado de saúde, associação com fármacos) e psicológica (o humor, as expectativas) em que é ingerido (Rabassa e Planas, 2009).

De acordo com o consumo de álcool (Unidades de bebida *standard* - UBS) durante a semana por género, é definido (Pérez, Curbelo, Girón, Monzon, Fuentes e Sosvilla, 2015) como:

- Abstémica - não consome álcool de forma habitual;
- Consumo Moderado - quando o consumo de álcool é inferior a 28 UBS / semana em homens e 17 UBS - semana em mulheres.
- Consumo de risco - quando o consumo diário de álcool é superior a 4 UBS (40g / dia) ou 28 UBS / semana (280g) em homens e 2,5 UBS / dia ou 17 UBS / semana em mulheres e / ou consumo maior que 5 UBS / dia (50g) num único dia pelo menos uma vez por mês.
- Consumo Problemático - devido ao consumo de álcool, apresenta um problema físico, psicológico, social, laboral, legal ou económico. Este grupo inclui ex-alcoólicos ou pessoas que reconhecem terem sido grandes bebedores.

O diagnóstico constitui o primeiro passo para avaliar a situação de risco e detectar, o mais precocemente possível os efeitos nocivos do álcool no indivíduo. De acordo com o autor (Mello et al, 2001; Rabassa e Planas, 2009), a recolha de dados para a história clínica sobre hábitos de ingestão de bebidas alcoólicas deve incluir o início do consumo, a evolução, curva de

consumo, a qualidade e quantidade diárias de ingestão, o ritmo e circunstâncias do seu uso, os consumos em jejum, a preocupação constante de aquisição de bebidas alcoólicas, a irritabilidade e o nervosismo quando não bebe.

Para esta avaliação são utilizados questionários sobre alcoolismo, aplicados na deteção precoce de abuso de álcool na população em geral, bem como na confirmação do diagnóstico de alcoolismo num contexto clínico. Não obstante da diversidade de instrumentos de rastreio e de modelos de intervenção disponíveis, os que apresentam maior adequabilidade a esta problemática são (SICAD, 2016):

- **AUDIT**-*Alcohol Use Disorders Identification Test* (**Anexo 1**)
- **ASSIST**-*Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test* (**Anexo 2**)
- **SADQ – C** “*Severity of Alcohol Dependence Questionnaire*” (**Anexo 3**)

As intervenções de Enfermagem englobam um conjunto de estratégias orientadas para aumentar a motivação intrínseca do indivíduo num tempo relativamente breve de intervenção. Os elementos essenciais são: a escuta reflexiva e empática, a disponibilização da informação personalizada, a promoção de um discurso automotivador e o envolvimento da pessoa na responsabilidade de um compromisso terapêutico, aumentando a percepção de autoeficácia. Este tipo de abordagem é adequado, seja na dependência sem grande compromisso cognitivo, seja no consumo de risco e nocivo.

Quadro 4 - *Limites estabelecidos de consumo máximo de álcool para a população adulta*

Tipo de consumo	População	Quantidade
Seguro	Homens	0-40 gr/dia
	Mulheres	0-20 gr/dia
Risco	Homens	41-60 gr/dia
	Mulheres	21-40 gr/dia
Prejudicial	Homens	> 60 gr/dia
	Mulheres	>40 gr/dia

Fonte: Adaptado de Rabassa e Planas (2009)

De acordo com alguns autores (Foppa et al, 2001; Rabassa e Planas, 2009; Sousa e Póvoa, 2014), deverão ser feitas algumas recomendações gerais às pessoas no uso de bebidas alcoólicas. O conselho sobre o consumo de bebidas alcoólicas deve ser abordado de forma individual para cada pessoa. Não se deve em nenhum caso promover o consumo de bebidas alcoólicas como um instrumento para a prevenção CV. Não é apropriado aconselhar os abstêmios a beber vinho, mas aqueles que consomem com moderação podem fazê-lo de forma controlada (máximo de 30-40 g de álcool/dia nos homens e nas mulheres de 20-30 g de álcool/dia).

De acordo com os autores Foppa et al., (2001), Rabassa e Planas (2009) e Sousa e Póvoa (2014), as recomendações sobre o efeito do álcool nos FRCV são sintetizadas no quadro seguinte.

Quadro 5 - Recomendações para minimizar o efeito do álcool nos fatores de risco cardiovascular

HTA	A bibliografia consultada evidencia que existe um aumento do risco de desenvolvimento de HTA a partir de consumos de 30 g/dia de álcool. Por isso indivíduos hipertensos devem reduzir o consumo para 20-30 g/dia álcool nos homens e menos de 10 a 20 g/dia nas mulheres.
Hipertrigliceridemia	Tal e qual como outras fontes de hidratos de carbono (HC), o álcool pode aumentar os triglicéridos séricos, motivo pelo qual as bebidas alcoólicas estão contraindicadas.
Obesidade	O álcool apresenta várias calorias. Deve reduzir ou eliminar o consumo.
Anticoagulação oral crónica	O consumo moderado de álcool não interfere com terapêutica anticoagulante, contrariamente ao consumo excessivo. Assim como o consumo de forma aguda potência o efeito desta terapêutica, o consumo de forma crónica o inibe.
Diabetes	Em indivíduos tratados com antidiabéticos orais ou insulino-dependentes, correm maior risco de fazer hipoglicemia quando consomem bebidas alcoólicas, pode exacerbar alguns problemas relacionados com a diabetes, recomenda-se a ingestão moderada.

Fonte: Adaptado de Foppa et al., (2001), Rabassa e Planas (2009) e Sousa e Póvoa (2014)

O Enfermeiro deve aconselhar as pessoas identificadas com consumos de risco ou nocivo de álcool a reduzir o seu consumo. Enumeram-se algumas das intervenções para indivíduos com consumo de risco e nocivo de álcool (Direção Geral da Saúde -DGS, 2014b):

- Verificação da quantidade e frequência dos consumos;
- Revisão dos níveis de consumo com a pessoa;
- Dar conhecimento do risco pessoal para os problemas ligados ao consumo de álcool;
- Dar orientação no sentido da redução ou da abstinência em função da situação identificada;
- Analisar com a pessoa a responsabilidade individual da decisão de reduzir/parar de beber;
- Encontrar o tempo apropriado para a mudança;
- Estabelecer os objetivos em relação às bebidas e estabelecer um compromisso com a pessoa;
- Propor um diário dos consumos;
- Sugerir meios para modificação do comportamento, técnicas de coping e materiais de auto ajuda;
- Encorajar auto-motivação e otimismo.

A intervenção deve ser ajustada às características da fase do Ciclo de Mudança em que o indivíduo se encontra (DGS, 2014b), e podem ser tomadas individualmente ou mais de que uma intervenção anteriormente descrita.

2.1.2. Diabetes Mellitus

A DM é uma doença crónica que requer uma atenção contínua e ensino à pessoa para o autogestão da sua doença, prevenindo complicações e reduzindo o risco a longo prazo (Planas, 2009). É um importante problema de saúde pública e uma das quatro doenças não transmissíveis, seleccionadas pelos dirigentes mundiais para intervir com carácter prioritário (Organização Mundial de Saúde - OMS, 2016). A mesma fonte citada pela DGS (2017c) considera a Diabetes como a pandemia do século XXI, com previsões de poder atingir, nos próximos 20 anos, mais de 20% da população mundial.

O diagnóstico de diabetes é feito com base nos seguintes parâmetros e valores para plasma venoso na população em geral (DGS, 2011; Sociedade Portuguesa de Diabetologia -SPD, 2016; Timóteo, 2016):

- Glicemia de jejum ≥ 126 mg/dl (ou $\geq 7,0$ mmol/l); ou
- Sintomas clássicos + glicemia ocasional ≥ 200 mg/dl (ou $\geq 11,1$ mmol/l); ou
- Glicemia ≥ 200 mg/dl (ou $\geq 11,1$ mmol/l) às 2 horas, na prova de tolerância à glicose oral com 75g de glicose; ou
- Hemoglobina glicada A1c (HbA1c) $\geq 6,5\%$.

Sintomatologia

A DM pode apresentar sintomas característicos tais como polidipsia, poliúria, polifagia, visão turva e perda de peso. Em casos mais graves pode desenvolver-se cetoacidose ou um estado hiperosmolar não-cetónico que pode conduzir a letargia, ao coma e na ausência de tratamento adequado à morte. Na maioria das vezes os sintomas não são graves, podendo até estar ausentes, e estar presente durante muito tempo uma hiperglicemia, tempo suficiente para causar alterações patológicas e funcionais, antes de ser realizado o diagnóstico (SPD, 2015). Os efeitos da DM a longo prazo incluem disfunção e falência de vários órgãos, tais como o desenvolvimento progressivo das complicações específicas de retinopatia diabética com potencial cegueira, nefropatia que pode conduzir insuficiência renal, e/ou neuropatia com risco de ulcerações nos pés/perna, amputações, artropatia de Charcot e sinais de disfunção autonómica, incluindo disfunção sexual. Se diagnosticada tardiamente e gerida de forma ineficaz a DM pode levar a complicações debilitantes e fatais, incluindo DCV e Acidente Vascular Cerebral (AVC), insuficiência renal, amputações, cegueira e problemas neurológicos (Parlamento Europeu, 2016 e SPD, 2016).

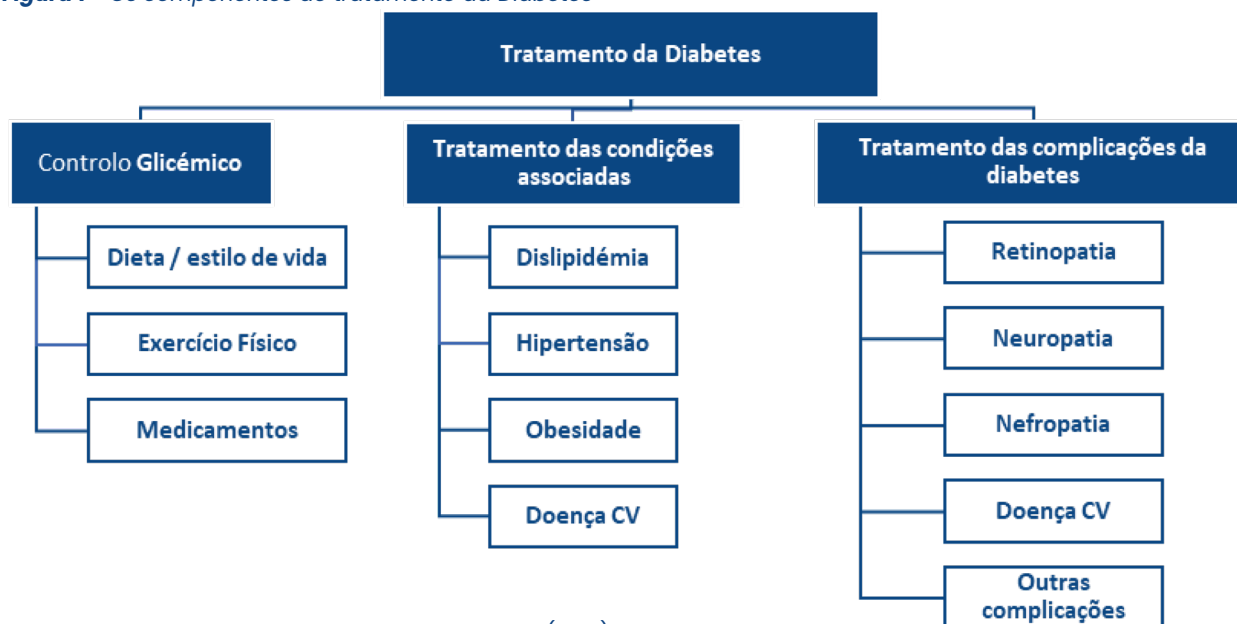
A DCV é a principal causa de morte e incapacidade nos indivíduos com DM sendo a aterosclerose, doença arterial coronária e cardiopatia isquémica, algumas das DCV que podem surgir, tal como a Insuficiência Cardíaca (IC) (American Diabetes Association, 2015; International Diabetes Federation, 2015). Os indivíduos com DM apresentam um risco aterosclerótico grande e manifesta-se muito antes do diagnóstico da sua doença, apresentando assim um risco acrescido de complicações CV de etiologia aterosclerótica. O risco relativo de desenvolver DCV é duas a quatro vezes maior nos indivíduos com DM em relação aos indivíduos sem esta patologia, tal como a mortalidade por DCV, podendo a sua prevalência atingir os 55% dos adultos com DM Tipo II (Perdigão, 2009). Em consonância

alguns autores (American Diabetes Association - ADA, 2015; Ferreira e Rodrigues, 2015) referiam que nas pessoas com DM são frequentes as alterações lipídicas, devido ao excesso de libertação de ácidos gordos livres (defeito primário do metabolismo da DM), tendo assim um risco acrescido de aterosclerose. O impacto deste fator de risco faz-se notar quando se constata que os indivíduos jovens com DCV têm frequentemente DM (Macário, 2012). A diabetes, além de aumentar o risco de DCV, também potencia o efeito de outros fatores de risco (American Diabetes Association, 2015; Bosch, Alfonso e Bermejo, 2002; Planas, 2009; Powers, 2006; Sociedade Portuguesa de Diabetologia, 2015).

Tratamento não farmacológico

A terapêutica não farmacológica na DM passa sobretudo pela adopção de um estilo de vida saudável, no qual uma alimentação equilibrada associada à prática de atividade física, devem estar presentes em todas as fases do tratamento.

Figura 1 - Os componentes do tratamento da Diabetes



Fonte: Adaptado de Brunton, Chabne e Knollmann (2012).

O impacto da terapêutica não farmacológica é tal forma importante que em alguns casos de DM tipo II é possível atingir os objetivos terapêuticos sem o recurso a medidas farmacológicas, onde o ensino, efetuado pela equipa de Enfermagem, é essencial para conseguir atingir os objetivos terapêuticos, para adquirir uma melhor qualidade de vida (QV) e retardar o aparecimento das complicações da própria doença (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016). Desde o início do diagnóstico, os indivíduos e seus familiares, devem adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades necessárias para a autogestão, incorporando ferramentas necessárias para atingir as metas estabelecidas em cada etapa do tratamento, fomentando a possibilidade de construir os seus próprios objetivos e projetos

(Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016). Avaliar a efetividade do processo de educação significa avaliar o conhecimento da pessoa e da família sobre a doença, o tratamento, as habilidades adquiridas, a adesão ao tratamento e novos comportamentos, a qualidade de vida, as dificuldades e as barreiras em lidar com a doença. O Questionário dos Conhecimentos da Diabetes (QCD) (**Anexo 4**), o Questionário da Avaliação de Risco de DM 2 (**Anexo 5**) e o Questionário de Actividades de Autocuidado com a Diabetes (QAD) (**Anexo 6**) são instrumentos que podem ajudar os enfermeiros na avaliação da adesão da pessoa ao autocuidado e a sua evolução no tratamento.

Após o diagnóstico, o indivíduo recebe cuidados adequados com o objetivo da estabilização da doença, pesquisa de eventuais processos intercorrentes e inicia-se o processo de EpS pela equipa multidisciplinar (Direcção Geral de Saúde, 2013d). A European Society of Cardiology (2012c) recomenda que este incida nas alterações do estilo de vida nos diabéticos (**Quadro 6**).

Quadro 6 – Recomendações para alterações do estilo de vida nos diabéticos

Recomendações	Grau	Nível
	Recomendação	Evidencia
Recomenda-se a cessação tabágica apoiada num aconselhamento estruturado a todos os indivíduos com DMe DTG.	I	A
Recomenda-se que na prevenção da DMtipo II e controlo da <i>Diabetes Mellitus</i> , o consumo total de gorduras seja < 35%, gorduras saturadas < 10% e ácidos gordos monoinsaturados > 10% do total calórico.	I	A
Recomenda-se que o consumo de fibras seja > 40 gr/dia (ou 20 gr / 1000 Kcal/dia) na prevenção da DMtipo II e controlo da <i>Diabetes Mellitus</i> .	I	A
Qualquer dieta com consumo energético reduzido pode ser recomendada para diminuir o excesso de peso nos doentes com DM	I	B
Não se recomenda o suplemento de vitaminas ou micronutrientes para reduzir o risco DMtipo II ou de DCV na <i>Diabetes Mellitus</i> .	III	B
Recomenda-se atividade física moderada a vigorosa de ≥ 150 minutos /semana para a prevenção e controlo da DMtipo II e prevenção da DCV na <i>Diabetes Mellitus</i> .	I	A
Recomenda-se o exercício aeróbico e o treino de resistência na prevenção de DMtipo II e controlo de <i>Diabetes Mellitus</i> , mas de preferência quando combinados.	I	A

Fonte: European Society of Cardiology (2012c).

A American Association of Diabetes Educators citado na Sociedade Brasileira de Diabetes (2016) refere ser prioritário a adesão a comportamentos saudáveis para que o programa de autogestão da diabetes seja adequado prevenindo alterações do estilo de vida com um plano de alimentação saudável e com atividade física incluída.

2.1.3. Dislipidemia

A dislipidemia manifesta-se quando os níveis do colesterol no sangue são superiores aos valores máximos recomendados em função do risco cardiovascular individual, sendo resultantes de distúrbios do metabolismo lipídico, podendo gerar repercussões nos níveis séricos das lipoproteínas onde as suas concentrações no sangue estão diretamente relacionadas com o aumento do risco cardiovascular (Magalhães, 2008). As dislipidémias podem ocorrer por aumento do colesterol total, aumento do colesterol “mau” Low Density Lipoprotein (LDL - lipoproteínas de baixa densidade de origem hepática), aumento dos triglicérides (de origem intestinal) e redução do colesterol “bom”, High Density Lipoproteins (HDL - lipoproteínas de alta densidade), existindo assim, dois tipos de colesterol (Alejandre, 2009):

- O colesterol HDL, denominado de “bom colesterol” (diminuição de 1% de HDL representa no indivíduo um aumento do risco de doença coronária (DC) de 3-4%, pois as lipoproteínas de alta densidade transportam o LDL desde os tecidos até ao fígado, podendo assim regular a produção e eliminação do colesterol, chamados os varredores do colesterol, reduzindo a presença de colesterol LDL nas artérias).
- O colesterol LDL, designado “mau colesterol” (diminuição de LDL, pode prevenir mais episódios isquémicos em indivíduos de alto risco que no resto da população, pois as lipoproteínas de baixa densidade transportam o colesterol aos tecidos).

Segundo a ESC (2012c), os valores recomendados para o colesterol total plasmático são de <190 mg/dl e para o colesterol LDL <115 mg/dl, em indivíduos de risco baixo ou moderado de DCV. Para os indivíduos com risco elevado de DCV é recomendado um valor alvo de colesterol LDL menos de aproximadamente 100 mg/dl. Em indivíduos com risco de DCV muito elevado, o valor alvo de colesterol LDL recomendado é de menos de aproximadamente 70 mg/dl ou, uma redução do colesterol LDL ≥50%.

Tanto o excesso de colesterol LDL, como a diminuição de colesterol HDL, potenciam o risco de DCV, particularmente o EAM. Os níveis plasmáticos aumentados de colesterol total e de colesterol LDL apresentam-se entre os principais fatores de risco de DCV, assim como a hipertrigliceridemia sendo fator de risco independente para a DCV (ESC, 2012c). A hipercolesterolemia pode também ser um fator hereditário, aumentando nestes indivíduos o risco de sofrer um Enfarte Agudo do Miocárdio (EAM) ou outra DCV em idades jovens, agravando-se quando está associado a outros fatores de risco, pois cada um deles, independentemente, pode contribuir para a formação das placas ateroscleróticas e DCV (ESC, 2016). Estima-se que a hipercolesterolemia esteja na origem de 56% da DC e 18% na doença cerebrovascular (Cortez-Dias et al., 2013). A diminuição de 10% no colesterol sérico em homens com 40 anos pode originar numa redução de 50% na doença cardíaca no período de 5 anos.

A mesma diminuição de colesterol para homens com 70 anos pode originar numa redução média de 20% (OMS, 2013b).

Tratamento não farmacológico

O tratamento não farmacológico é uma medida terapêutica importante, tanto no que se refere à alteração da dieta como do estilo de vida, devendo ser um elemento central no tratamento da dislipidemia. O tratamento não farmacológico não deve nunca ser subestimado face a qualquer estratégia farmacológica (Silva, A., 2015). A DCV parece ser influenciada pela dieta através do nível das concentrações de lípidos séricos, da função endotelial, da Pressão Arterial, da tendência trombótica, do ritmo cardíaco, do stresse oxidativo, da sensibilidade à insulina, da inflamação e do nível de homocisteína (Pereira, 2010).

Quadro 7 - Recomendações dietéticas para diminuir o colesterol de lipoproteínas de baixa densidade e para melhorar o perfil global da lipoproteína

	A preferir	A utilizar com moderação	A escolher ocasionalmente em quantidade limitada
Cereais	Cereais integrais	Pão refinado, arroz e massa, biscoitos, flocos	Bolos de pasteleria, queques, tartes, croissants
Vegetais	Vegetais cozidos	Batatas	Vegetais cozinhados com manteiga ou natas
Legumes	Lentilhas, feijão, favas, ervilhas, grão-de-bico, soja		
Fruta	Fruta fresca ou congelada	Fruta seca, em geleia ou compota, em conserva, sorvete, sumos de fruta	
Doces e adoçantes	Adoçantes não calóricos	Sacarose, mel, chocolate, rebuçados	Bolos, gelados, frutose, bebidas cremosas
Carne e peixe	Peixe magro e gordo, aves domésticas sem pele	Bife magro, borrego, porco ou vitela, marisco, crustáceos	Salsichas, salame, bacon, costeletas, miudezas
Ovos e produtos do dia	Leite e iogurte desnatados, clara de ovo	Leite e queijo magros e outros laticínios	Queijos, natas, leite e iogurte gordos
Molhos e gorduras	Vinagre, mostarda, molhos sem gordura	Azeite, óleos vegetais, margarinas cremosas, molhos para salada, maionese, ketchup	Manteiga, margarinas sólidas, gorduras, óleos de coco e palma; banha, bacon gordo
Nozes/ sementes		Todas, sem sal	Côco
Processos de confecção	Grelhar, cozer, cozinhar a vapor	Tostar, refogar	Fritar

Fonte: European Society of Cardiology (2016d).

O exercício físico melhora significativamente a dislipidemia, sendo aconselhado um programa de exercício aeróbico (caminhar, corrida suave, ciclismo, natação...) com intensidade moderada (65-70% de frequência cardíaca máxima) e desenvolvido de maneira regular (três a cinco vezes por semana). O exercício físico aumenta o colesterol- HDL (colesterol "bom"), diminui o colesterol-LDL (colesterol "mau") e os níveis de triglicéridos,

diminuindo assim o risco CV (Fundación Española del Corazón, 2015; Dirección General de Programas Asistenciales, 2015). A abordagem da dislipidemia deve centrar-se na implicação da pessoa na gestão da sua doença, onde a mudança de hábitos e estilo de vida juntamente com a adesão do regime medicamentoso, será a chave para o adequado controlo deste problema (Dirección General de Programas Asistenciales, 2015).

2.1.4. Fatores psicossociais

Os fatores psicossociais relacionados com a DCV foram estudados ao longo dos anos. De acordo com Nogueira, 2010; ESC, 2012c; Almeida, 2015 as alterações psicossociais, tais como eventos de vida stressores agudos e crónicos, a depressão, a ansiedade, falta de apoio social, a raiva/hostilidade ou a situação de tensão no trabalho, personalidade tipo A e a personalidade tipo D entre outras, influenciam de forma independente, podendo prever o aumento do risco de desenvolver DCV e o agravamento do percurso clínico e prognóstico em pessoas com doença prévia.

As recomendações da Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC, 2012c) sobre prevenção da DCV, recomendam que os factores psicossociais devem ser tidos em consideração na avaliação e controlo do risco da DCV. Wong, Amsterdam e Blumenthal (2015) partilham da mesma opinião quando referem que os mecanismos que ligam os fatores psicossociais a um aumento do risco de DCV incluem os estilos de vida não saudáveis (tabagismo, más escolhas alimentares, menos exercício físico), diminuição da utilização dos serviços de saúde, e conseqüente baixa adesão à medicação e às recomendações para alterar comportamentos. Segundo os mesmos autores, estas alterações podem originar vários efeitos sistémicos como síndrome metabólica (obesidade abdominal, dislipidemia, HTA e diabetes), inflamação, disfunção endotelial, aumento da atividade plaquetária e frequência cardíaca.

Para Rozanski *et al.* (2005) os fatores psicossociais que promovem a aterosclerose e eventos cardíacos adversos podem ser divididos em duas categorias gerais:

- ✓ Fatores emocionais incluem transtornos afetivos, como depressão e transtornos de ansiedade, bem como hostilidade e raiva.
- ✓ Stressores crónicos incluem fatores como baixo apoio social, baixo nível socioeconómico, stress no trabalho e stress conjugal.

Existem padrões de comportamento que apresentam uma maior prevalência nas DCV, tais como a personalidade tipo A e D, também são importantes outros fatores emocionais tais como o stress, a depressão e ansiedade (Hernández *et al.*, 2017). A **Personalidade tipo A** foi descrita em 1959 por Rosenman e Friedman. Estes autores observaram comportamentos semelhantes entre pessoas com Cardiopatia Isquémica, em que utilizavam estratégias agressivas para obter o que desejavam no menor tempo possível, e também apresentavam hostilidade, raiva e pressa, afetando a sua saúde com este estilo de comportamento. A **Personalidade tipo D** descrita por Denollet (2005), apresenta um padrão de comportamento com as seguintes características: pessimistas, depressivos, ansiosos, com angústia, irritabilidade, afetividade negativa, inibição social e baixa auto-estima, implicando um mau prognóstico nas pessoas com DCV.

Fatores emocionais

A depressão, a ansiedade e o stress são fatores relevantes pela sua relação com a Cardiopatia Isquêmica (Hernández *et al.*, 2017)

- **Depressão**

A depressão afeta uma percentagem considerável da população, independentemente do sexo, idade ou etnia, constituindo o fator de maior dano a nível pessoal, funcional e social da atualidade (Dessotte *et al.*, 2013). A depressão mostrou ser um preditor para o risco do EAM no estudo de controlo de *Interheart*, onde os dados eram observados em diferentes regiões, em vários grupos étnicos diferentes, nos homens e nas mulheres (Rosengren *et al.*, 2004). A depressão tanto moderada como severa apresenta uma prevalência de 25% a 65% em indivíduos com cardiopatia (Hernández *et al.*, 2017). As pessoas com depressão e/ou stresse crónico mostram alterações nas funções do sistema nervoso autónomo (incluindo uma diminuição da variabilidade da frequência cardíaca), no eixo hipotalâmico-hipofisário e noutros marcadores endócrinos que afetam processos hemostáticos e inflamatórios, a função endotelial e a perfusão do miocárdio. O aumento do risco em indivíduos com depressão pode ser parcialmente devido aos efeitos adversos dos antidepressivos tricíclicos (ESC, 2012c).

A hipótese de ser a DC a provocar depressão, pode ser mais evidente nos estudos de prognóstico em que a DC já instalada pode originar sintomas de depressão (clínica que levaria as pessoas a sentirem-se cansados e com dor precordial, sintomas estes que poderiam levar a episódios de depressão). Por outro lado, as pessoas deprimidas têm tendência a valorizar mais os seus sintomas somáticos, como a dor precordial, aumentando a probabilidade destas, serem diagnosticados com DC (Neylon *et al.* 2013). Os indivíduos com sintomas depressivos têm um risco aumentado em 5 vezes de abandonar os Programas de Reabilitação Cardíaca, necessitando de maior apoio e atenção. Também as mulheres têm um risco aumentado em 2 vezes em relação aos homens de não concluir os Programas de Reabilitação Cardíaca, é importante dar especial atenção àquelas com sintomas depressivos (Pardo, 2009).

- **Ansiedade**

A ansiedade representa uma série de emoções e entendimentos complexos, que se orientam principalmente por perigos ou ameaças futuras e pela incapacidade de controlá-las (Hernández *et al.*, 2017). A prevalência de ansiedade varia entre 70-80% em indivíduos que experienciaram um evento cardíaco agudo ou intervenção cardíaca e persiste a longo-prazo em cerca de 20-25%. Em pessoas com patologia coronária, tem-se encontrado uma associação entre níveis elevados de ansiedade e um pior prognóstico e recorrência dos eventos cardíacos após EAM (Nogueira, 2010). O aparecimento de um certo grau de ansiedade, após um evento coronário, é muito usual pelo medo da morte e de sofrer um novo evento, sendo denominado por alguns autores como fobia cardíaca. Níveis mais elevados de ansiedade associam-se a pior qualidade de vida e a complicações intra-hospitalares como disritmias mortais, isquemia contínua e reenfarte do miocárdio. Para além de novos eventos coronários, a ansiedade associa-se a mortalidade, meses a anos após EAM (Moser, 2007). Recentes meta-análises (Roest *et al.*, 2010 citado pela ESC, 2012c) confirmaram que a ansiedade é um fator de risco indepen-

dente na incidência de DCV e demonstram que os sintomas de ansiedade e de personalidade tipo D aumentam o risco de DCV, contribuem para agravar o resultado clínico (Roest et al., 2011 citado pela ESC, 2012c).

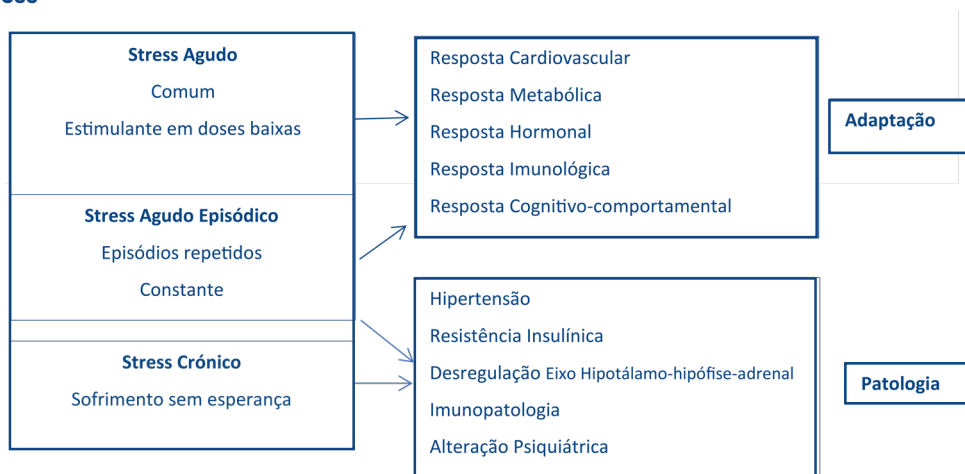
- **Stress**

O stress é difícil de definir, consequência do ritmo de vida atual porque os fatores diferem de pessoa para pessoa. Everton- Rose y Lewis (2005) citado por Hernández *et al.* (2017) classificaram dois tipos de stress relacionados com a DCV: o **stress agudo** (situações inesperadas como acidente, terramoto ou outra catástrofe natural, situação de guerra ou terrorismo, ou mesmo situações mais comuns como a visualização de eventos desportivos) e **stress crónico** (stress laboral, stress conjugal, stress do cuidador de pessoa com doença crónica, entre outros).

Tem aumentado a evidência sobre o impacto dos fatores de stress na doença coronária quer como precipitantes de novos eventos, quer como fatores de agravamento na doença pré-existente, onde o processo aterosclerótico é iniciado e agravado pela activação do sistema nervoso autónomo, activação do eixo hipotálamo-hipófise-glândula suprarrenal, activação da imunidade adaptativa e de fatores hemodinâmicos e inflamatórios, despoletados por diversos fatores psicossociais (Nogueira, 2010).

Figura 2 - Fatores neuroendócrinos psicopatológicos nas Doenças Cardiovasculares.

Tipos de Stress



Fonte: Adaptado de Rodríguez, Grajales (2006)

Stressores crónicos

- **Baixa condição sócioeconómica**

Muitos estudos prospetivos mostraram que os homens e as mulheres com um baixo estatuto sócio-económico, baixo rendimento, vivendo numa área residencial pobre, têm um risco aumentado de mortalidade por todas as causas, incluindo por DCV. Estes fatores agem como barreiras em relação à adesão terapêutica e aos esforços para melhorar os estilos de vida, assim como à promoção da saúde e bem-estar dos indivíduos. As barreiras financeiras aos cuidados de saúde também predizem efeitos negativos após enfarte do miocárdio. Na maioria das situações, os fatores de risco psicossociais agrupam-se nos mesmos indivíduos e grupos. Tanto mulheres como homens com baixo estatuto sócio-económico e/ou com stress crónico têm maior probabilidade para serem deprimidos, hostis e isolados socialmente (ESC, 2012c).

- **Isolamento e apoio social**

Existe alguma evidência através de revisões sistemáticas recentes que confirmam que os indivíduos que se encontram isolados ou desligados dos outros têm um risco aumentado de morte prematura por DCV. Do mesmo modo, a falta de apoio social leva a uma diminuição da sobrevida e pior prognóstico entre os indivíduos com manifestações clínicas prévias de DCV (ESC, 2012c). Os fatores de risco psicossociais são altamente prevalentes em populações de indivíduos com patologia CV pelo menos em mais de 15% a 20%. Um baixo estatuto sócio-económico, a falta de apoios sociais, o stress laboral e conjugal, a depressão, a ansiedade, a hostilidade e a personalidade tipo D contribuem para o risco de desenvolver DCV e para o agravamento clínico e prognóstico da DCV. Estes fatores agem como barreiras em relação à adesão terapêutica e aos esforços para melhorar os estilos de vida, assim como à promoção da saúde e bem-estar dos indivíduos e das populações, daí a importância de serem avaliados. (ESC, 2012; Rozanski et al.,2005).

Avaliação dos fatores de risco psicossociais

A avaliação dos fatores psicossociais em pessoas com fatores de risco para DCV é muito importante como meio de estratificação na estratégia para medidas de prevenção de acordo com o perfil do indivíduo. Existem várias escalas validadas para a avaliação da depressão (**ANEXO 25**), da ansiedade, da hostilidade, do estatuto sócio-económico, do apoio social, do stress psicossocial e do tipo de personalidade. Em alternativa, pode ser efectuada uma avaliação preliminar (quadro 8) dos fatores psicossociais na entrevista o profissional de saúde, sendo esta recomendação da Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC, 2012c)

Quadro 8 – Questões nucleares para a avaliação dos fatores de risco psicossociais na prática clínica.

Baixo estatuto socioeconómico	Qual é o seu nível de escolaridade?
	É um trabalhador manual?
Stress no trabalho e familiar	Sente falta de controlo em relação a cumprir as expectativas no emprego?
	A sua recompensa é inadequada em comparação com o esforço?
	Tem problemas sérios com o seu cônjuge?
Isolamento social	Vive sozinho?
	Sente a falta de um confidente?
Depressão	Sente-se em baixo, deprimido, sem esperança?
	Perdeu o interesse e o prazer de viver?
Ansiedade	Sente-se frequentemente nervoso, ansioso, no limite?
	Sente-se frequentemente incapaz de parar ou controlar as preocupações?
Hostilidade	Sente-se frequentemente indignado com pequenas coisas?
	Fica muitas vezes irritado com as maneiras das outras pessoas?
Personalidade tipo D	Em geral, sente-se mais ansioso, irritável ou deprimido?
	Evita partilhar os seus pensamentos e sentimentos com outras pessoas?

Fonte: European Society of Cardiology (2012c).

A importância dos fatores psicossociais no que diz respeito à qualidade de vida e aos resultados médicos deve ser discutida com as pessoas e deve ser considerada numa abordagem clínica individualizada (ESC, 2012c). As estratégias, técnicas e métodos educacionais que devem ser utilizadas, deverão ser estruturados segundo as circunstâncias de cada pessoa devendo ter em conta o tipo de padrão comportamental que ele apresenta (Hernández et al., 2017). Uma variedade de intervenções comportamentais e psicossociais têm sido implementadas nas pessoas com patologia cardíaca, incluindo o exercício físico. Este é recomendado para prevenir a DCV, mas as evidências sugerem que pode atuar sobre a depressão e o stress, promovendo comportamentos e estilos de vida saudáveis (ESC, 2012c).

Quadro 9 – Recomendações sobre a abordagem dos fatores psicossociais

Recomendações	Grau de recomendação	Nível evidência
Devem ser prescritas intervenções comportamentais multimodais, integrando a educação para a saúde, exercício físico e a terapêutica psicológica para os fatores de risco psicossociais e para saber lidar com a doença	I	A
No caso de sintomas clinicamente significativos de depressão, ansiedade ou hostilidade, a psicoterapia, medicação ou cuidados multidisciplinares devem ser considerados. Esta abordagem pode reduzir as perturbações do humor e melhorar a qualidade de vida relacionada com a saúde, embora a evidência de um efeito benéfico definitivo sobre os endpoints cardíacos seja inconclusiva.	Ila	A

Fonte: European Society of Cardiology (2012c).

Visto que os estados de stress surgem diariamente e, como já vimos, são altamente prevalentes nas pessoas com patologia cardíaca, a adopção de estratégias no tratamento do stress contribuirá para o êxito do controle de outros fatores de risco. Intervenções comportamentais práticas são ferramentas que estão prontamente disponíveis para os profissionais de saúde na gestão direta dos fatores de risco psicossociais, conforme descrito no **quadro 10**.

Quadro 10 – Intervenções clínicas e comportamentais para fatores de risco psicossociais

Tipo de Intervenção	Condição alvo	Intensidade de Intervenção	
		Menos intenso	Mais intenso
Exercício físico	Perturbação psicológica	Exercício acrescido de orientações gerais	Exercício supervisionado
Aconselhamento nutricional	Gestão do stress por comer demais	Fornecer aconselhamento nutricional	Instruções dietéticas supervisionadas, controle de peso
Treino de relaxamento	Stress geral e stress causado por situações específicas	Aconselhar a pessoa a iniciar treino de relaxamento; fornecer vídeos ou panfletos de ensino	Ensinar relaxamento muscular, imagens, treino de respiração diafragmática
Gestão do stress	Stress geral e stress causado por situações específicas	Recomendar férias, passatempos, ioga, música relaxante, animais de estimação, ou actividades de prazer	Acompanhamento do indivíduo, inseridos numa equipa multidisciplinar
Suporte social	Apoio estrutural ou funcional para desfavorecidos	Dar sugestões sociais específicas (por exemplo, participação em caminhadas ou envolver-se em actividades socialmente altruístas)	Usar a equipe como base de apoio, inscrever-se no grupo de apoio, ou facilitar o envolvimento da família
Informação de saúde	Situações de stress específicos (por exemplo, no trabalho ou conjugal) ou literacia em saúde	Fornecer informações específicas de situação em forma de livro, artigos, panfletos, CD's, fitas de vídeo ou sites	Discutir e responder a perguntas das pessoas sobre materiais relacionados com as recomendações de saúde e tratamento

Fonte: Adaptado de Rozanski *et al.* (2005).

A abordagem multidisciplinar deve oferecer informação compreensível, para modificar os padrões de resposta ao estímulo em geral e modificar situações específicas. Mediante técnicas de comportamento perante ambientes que podem ser hostis ou situações stressantes, deve-se fornecer suporte social através da integração em grupos e/ou associações de pessoas com patologia cardíaca e programação de acompanhamento frequente a longo prazo, podendo ser intervenções e estratégias que favoreçam a gestão de lidar com comportamento e resposta ao stress (Hernández *et al.*, 2017).

2.1.5. Hipertensão Arterial

Segundo Timoteo (2016) a HTA é o FRCV com maior incidência em indivíduos em prevenção secundária. A taxa de prevalência da HTA em Portugal situa-se nos 26,9%, sendo mais elevada no género feminino (29,5%) do que no masculino (23,9%) (DGS, 2016). Timóteo (2016) referencia que no registo GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) 57,8% dos indivíduos com Síndrome Coronária Aguda (SCA) com antecedentes de HTA. A mesma autora, refere que no Registo Nacional Português do SCA atividade em 2009, a prevalência foi de 61,6%. Está demonstrado que a associação de HTA com outros FRCV (diabetes, obesidade, tabagismo, etc.) aumenta o risco de desenvolver DCV, sendo o mesmo referenciado no estudo de Framingham, onde existe uma associação directa entre a pressão arterial e risco cardiovascular (Fernandez e Angeles, 2009). O aumento da esperança de vida, da obesidade e os melhores tratamentos disponíveis para o controlo da HTA podem contribuir para aumentar a prevalência de HTA nos próximos anos, a par de políticas de saúde agressivas implementadas de forma a combater estes e outros FRCV (diminuição do sal e açúcar na alimentação, lei anti-tabaco, proibição de máquinas de comida nas escolas e serviços públicos, programas específicos com consulta de seguimento - diabetes, HTA - ao nível dos cuidados de saúde primários, entre outros) (DGS 2016). A educação para saúde destaca-se como uma estratégia para controlar os FRCV, favorecendo mudanças de estilos de vida. A HTA, como doença crónica que é, necessita da terapêutica e vigilância continuada no tempo, sendo importante não esquecer que a interrupção da terapêutica, absoluta ou intermitente, pode associar-se a um agravamento da situação clínica, embora num grande número de casos, a HTA evolua de uma forma benigna e seja fácil de controlar (DGS, 2013b).

A HTA tem sido definida como a pressão arterial com valores superiores ou iguais a 120mmHg de sistólica, e 80mmHg de diastólica. Os valores de pressão arterial estratificados em classes (pressão arterial normal, pressão arterial normal alta, HTA graus 1, 2 e 3) encontram-se definidos no Quadro nº 11, de acordo com as recomendações da Sociedade Europeia de Hipertensão e a Direção Geral de Saúde. (DGS 2014a; Uvaet al., 2014 e Pérez et al.,2015)

Quadro 11 – Definição dos valores de pressão arterial estratificados em classes definidas pela Sociedade Europeia de Hipertensão

Pressão arterial	Sistólica	Diastólica
Normal	120 a 129	80 a 84
Normal Alta	130 a 139	85 a 89
HTA grau 1	140 a 159	90 a 99
HTA grau 2	160 a 179	100 a 109
HTA grau 3	≥ 180	≥ 110

Fonte: DGS (2014) e Uva, M. et al (2014)

A DGS (2013b, pág. 1) define o diagnóstico de HTA, “como a elevação persistente, em várias medições e em diferentes ocasiões, da PA sistólica igual ou superior a 140 mmHg e/ou da PA diastólica igual ou superior a 90 mmHg, conforme algoritmo clínico, com nível de evidência A, grau de recomendação I”.

A HTA classifica-se em três graus, correspondendo o grau 1 a HTA ligeira, o grau 2 HTA moderada e o grau 3 a HTA grave, (ver Quadro nº 12).

Quadro 12 – Estratificação de risco Cardiovascular global em categorias: baixo risco, moderado, alto e muito alto risco (Sociedade Portuguesa de Hipertensão – SPH)

Outros FRCV lesão em órgãos alvo ou DCV assintomática	Pressão arterial (mmHg)			
	Normal alta PAS 130-139 ou PAD 85-90	HTA Grau 1 PAS 140-159 ou PAD 90-99	HTA Grau 2 PAS 160-179 ou PAD 100-109	HTA Grau 3 PAS ≥ 180 ou PAD ≥ 110
Sem FRCV		Baixo risco	Moderado risco	Alto risco
1-2 FRCV	Baixo risco	Moderado risco	Moderado/alto risco	Alto risco
≥ 3 FRCV	Baixo/moderado risco	Moderado/alto risco	Alto risco	Alto risco
LOA, IRC estágio 3 ou DM	Moderado/alto risco	Alto risco	Alto risco	Alto/muito alto risco
DCV sintomática, IRC estágio 4 ou DM com LOA e vários factores de risco	Muito alto risco	Muito alto risco	Muito alto risco	Muito alto risco

HTA- hipertensão arterial; PAS- pressão arterial sistólica; PAD- pressão arterial diastólica; LOA- lesão em órgão alvo; IRC- insuficiência renal crónica; DM- *Diabetes Mellitus*; DCV = doença cardiovascular.

Fonte: Mancia et al. (2014)

As decisões sobre o tratamento da pessoa com hipertensão arterial dependem do nível inicial de estratificação de risco cardiovascular. A estratificação do risco total cardiovascular em diferentes categorias é baseada em valores de pressão arterial, presença de FRCV, lesões assintomáticas de órgãos alvo e a presença de diabetes, cardiovascular sintomática ou doença renal crónica. A classificação em baixo, moderado, alto e muito alto risco refere-se ao risco de mortalidade cardiovascular em 10 anos, tal como definido no Joint de 2012 sobre orientações e prevenção de DCV (Mancia et al, 2014).

Quadro 13 – Mudanças de estilo e terapia medicamentosa anti-hipertensiva (SPH)

Outros FRCV lesão em órgãos alvo ou DCV assintomática	Pressão arterial (mmHg)			
	Normal alta PAS 130-139 ou PAD 85-90	HTA Grau 1 PAS 140-159 ou PAD 90-99	HTA Grau 2 PAS 160-179 ou PAD 100-109	HTA Grau 3 PAS ≥ 180 ou PAD ≥ 110
Sem FRCV	Sem intervenção	Mudanças de estilo de vida (meses). Adicionar terapia medicamentosa alvo PA > 140/90	Mudanças de estilo de vida (semanas). Adicionar terapia medicamentosa alvo PA > 140/90	Mudanças de estilo de vida. Adicionar terapia medicamentosa imediatamente alvo PA > 140/90
1-2 FRCV	Mudanças de estilo de vida (meses) Sem intervenção medicamentosa	Mudanças de estilo de vida (semanas). Adicionar terapia medicamentosa alvo PA > 140/90	Mudanças de estilo de vida (semanas). Adicionar terapia medicamentosa alvo PA > 140/90	Mudanças de estilo de vida. Adicionar terapia medicamentosa imediatamente alvo PA > 140/90
≥ 3 FRCV	Mudanças de estilo de vida (meses) Sem intervenção medicamentosa	Mudanças de estilo de vida (semanas). Adicionar terapia medicamentosa alvo PA > 140/90	Mudanças de estilo de vida. Adicionar terapia medicamentosa alvo PA > 140/90	Mudanças de estilo de vida. Adicionar terapia medicamentosa imediatamente alvo PA > 140/90
LOA, IRC estágio 3 ou DM	Mudanças de estilo de vida (meses) Sem intervenção medicamentosa	Mudanças de estilo de vida. Adicionar terapia medicamentosa alvo PA > 140/90	Mudanças de estilo de vida. Adicionar terapia medicamentosa alvo PA > 140/90	Mudanças de estilo de vida. Adicionar terapia medicamentosa imediatamente alvo PA > 140/90
DCV sintomática, IRC estágio 4 ou DM com LOA e vários fatores de risco	Mudanças de estilo de vida (meses) Sem intervenção medicamentosa	Mudanças de estilo de vida. Adicionar terapia medicamentosa alvo PA > 140/90	Mudanças de estilo de vida. Adicionar terapia medicamentosa alvo PA > 140/90	Mudanças de estilo de vida. Adicionar terapia medicamentosa imediatamente alvo PA > 140/90

HTA- hipertensão arterial; PA- pressão arterial; PAS- pressão arterial sistólica; PAD- pressão arterial diastólica; LOA- lesão em órgão alvo; IRC- insuficiência renal crónica; DM- *Diabetes Mellitus*; DCV- doença cardiovascular.

Fonte: Mancia et al. (2014)

As lesões de órgãos influenciam o prognóstico de uma população com HTA (**quadro 14**), pois representam um estado intermédio da evolução da doença vascular e um determinante independente do risco cardiovascular global.

Quadro 14 - Lesões de órgãos alvo na HTA

Coração	<ul style="list-style-type: none"> •Hipertrofia ventricular esquerda detectada por ECG ou Ecocardiograma •Índice de massa do ventrículo esquerdo (homem $\geq 115 \text{gr/m}^2$; mulher $\geq 95 \text{gr/m}^2$)
Rim	<ul style="list-style-type: none"> •Microalbuminúria (30-300 mg/24 horas ou quociente albumina creatinina $\geq 3,9 \text{mg/g}$ no homem e $\geq 7,5 \text{mg/g}$ na mulher. •Proteinúria ($\geq 300 \text{mg/24 horas}$). •Aumento da creatinina plasmática (1,3-1,5 mg/dl no homem e 1,2-1,4 mg/dl na mulher) •Diminuição da taxa de filtração glomerular, utilizando para o seu cálculo a fórmula de <i>Modification of Diet in Renal Disease</i> (MDRD) estima a taxa de filtração glomerular usando a creatinina sérica e a idade (MDRD $< 60 \text{ml/min}$)
Vasos	<ul style="list-style-type: none"> •Placas de aterosclerose aórtica, carotídea, ilíaca ou femoral (radiografia, ecografia). •Espessamento da intima-média carotídea $> 0,9 \text{mm}$; ou placa ateromatosa. •Velocidade da onda de pulso carótida-femoral $> 12 \text{m/seg}$. •Índice tornozelo-braço $< 0,9 \text{mm}$.
Fundoscopia	<ul style="list-style-type: none"> •Estenose focal ou generalizada das artérias retinianas
Cérebro	<ul style="list-style-type: none"> •- Enfartes silenciosos, lacunares, pequenas hemorragias (tomografia computadorizada ou ressonância magnética nuclear)

Fonte: Vaz et al. (2014)

No que relaciona alimentação e HTA, algumas dietas surgem como sendo preventivas ou terapêuticas. Sendo que as dietas vegetariana, mediterrânea e a Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) surgem como referências nesta área (Mendes e Silva, 2014). As alterações nutricionais podem diminuir a Pressão Arterial e prevenir o desenvolvimento de HTA, com implicações potenciais na morbidade e mortalidade cardiovascular.

A **dieta mediterrânea** resulta da relação intrínseca entre fatores geográficos, ambientais, culturais, econômicos e religiosos que condicionam a forma como os alimentos são produzidos e consumidos por determinadas populações (Mendes e Silva, 2014). Esta dieta é rica em frutas, produtos hortícolas e leguminosas, cereais, peixe e ácidos gordos insaturados (em particular azeite), um moderado consumo de álcool (vinho, em especial às refeições) e um baixo uso de carnes (vermelhas), laticínios e gorduras saturadas (Mendes e Silva, 2014; Reis, 2014).

A redução da Pressão Arterial relacionada com a alimentação é evidenciada por Mendes e Silva (2014) através da referência:

- PREDIMED (*Prevención com Dieta Mediterrânea*) a sua adopção esteve relacionada a uma diminuição da Pressão Arterial Sistólica (PAS), em 6-7 mm Hg, reiterado, numa análise posterior, por dados obtidos por pressuometria ambulatória de 24 horas.
- *Cochrane* (revisão sistemática), em que a dieta mediterrânea, em três de cinco ensaios, foi associada uma significativa redução na pressão arterial sistólica e diastólica. Além disso, a aderência à dieta mediterrânea está relacionada a uma maior redução da doença e mortalidade cardiovascular e a um prolongamento da vida.

A **dieta DASH** é um dos padrões alimentares mais estudados e conhecidos como estratégia para diminuir a PA, não só em indivíduos com hipertensões como em pessoas normotensas (Scala, 2014; Mendes e Silva, 2014). Em termos gerais, é um padrão alimentar rico em frutas e vegetais, laticínios com baixo teor de gordura, peixe e aves, alimentos integrais, sementes e frutos oleaginosos e com uma redução na ingestão de gorduras totais, doces e alimentos ricos em açúcar. Esta dieta é ainda rica em potássio, magnésio, cálcio e fibra com baixo aporte nutricional em lípidos totais, ácidos gordos saturados e colesterol. Globalmente, a dieta DASH deve ser considerada como sendo moderadamente hiperproteica, em que os glícidos são parcialmente substituídos por proteínas e por gorduras (primariamente monoinsaturadas) (Scala, 2014). Apesar dos benefícios clínicos, a dieta DASH não é muito adotada pela população, provavelmente devido ao peso económico, quando comparada com outras alternativas alimentares mais energéticas (kcal) (Mendes e Silva, 2014). O programa ENCORE (*Exercise and Nutrition Interventions for Cardiovascular Health*), alargado ao estudo PREMIER, confirmou a efetividade da dieta DASH na redução da pressão arterial (com reduções de 11 a 16 mm Hg na pressão arterial sistólica) (Mendes e Silva, 2014). Segundo os mesmos autores, esta dieta tem ainda um efeito positivo na HTA quando combinada com o exercício físico e com a redução ponderal.

O plano DASH está calculado para 2000 kcal/dia, em que o intervalo no número de porções alimentares diárias/semanais é baseado na variedade de necessidades energéticas (kcal) de cada indivíduo (Mendes e Silva, 2014). O **quadro 15** evidencia as recomendações de uma dieta ao estilo DASH e o **quadro 16** o impacto das diversas modificações do estilo de vida na redução da pressão arterial sistólica (Scala, 2014).

Quadro 15 – Recomendações de uma dieta ao estilo DASH

Recomendações de uma dieta ao estilo DASH
Escolher alimentos pobres em gordura saturada, colesterol e gordura total. Por ex. carne magra, aves e peixes, utilizando pequenas quantidades
Comer muitas frutas e hortaliças, aproximadamente de oito a dez porções por dia (uma porção é igual a uma concha média)
Incluir duas ou três porções de laticínios desnatados ou semi-desnatados por dia
Preferir alimentos integrais, como pão, cereais e massas integrais ou de trigo integral
Comer oleaginosas (castanhas) sementes e grãos, de quatro a cinco porções por semana (uma porção é igual a 1/3 xícara ou 40 gramas de castanhas, duas colheres de sopa ou 14 gramas de sementes, ou meia xícara de feijões ou ervilhas cozidas e secas)
Reduzir a adição de gorduras. Utilizar margarina light e óleos vegetais insaturados (como azeite, soja, milho, canola)
Evitar a adição de sal aos alimentos, molhos e caldos prontos, além de produtos industrializados
Diminuir ou evitar o consumo de doces e bebidas com açúcar

Fonte: Scala (2014)

No que concerne às alterações de estilo de vida, as modificações dietéticas têm importância não só na prevenção como no tratamento de HTA, evidenciado no **quadro 16**.

Quadro 16 – Modificações do estilo de vida e redução da pressão arterial sistólica

Alteração ao nível do estilo de vida	Recomendação	Redução aproximada da pressão arterial sistólica
Controle de peso	Manter o peso na faixa de normalidade (IMC entre 18,5 e 24,9) Kg/m ²	5 a 20 mmHg para cada 10 Kg de peso reduzido
Padrão alimentar	Consumir dieta rica em frutas e vegetais, alimentos com baixa densidade calórica, baixo teor de gorduras saturadas e totais. Adotar dieta DASH	8 a 14 mmHg
Redução do consumo de sal	Reduzir a ingestão de sódio até 100 mm/ dia = 2,4 g sódio (6 g sal/dia = 4 colheres s de café rasas de sal = 4g + 2 g de sal dos próprios alimentos)	2 a 8 mmHg
Moderação de consumo de bebida alcoólica	Limitar o consumo a 30 g/dia de etanol para os homens e 15 g/dia para as mulheres	2 a 4 mmHg
Exercício físico	Habituar-se à prática regular de atividade física aeróbica (caminhadas) por (pelo menos) 30 min/dia, 3-5 x / semana para prevenção, e diariamente para tratamento	4 a 9 mmHg

Fonte: Mendes e Silva (2014)

Mendes e Silva (2014) evidenciam o plano padrão característico da dieta DASH (**Quadro 17**), que está calculado para 2000 kcal/dia, sendo que o intervalo no número de porções alimentares diárias/semanais é baseado na variedade de necessidades energéticas (kcal) de cada indivíduo.

Quadro 17 – Plano padrão de dieta DASH

Grupo de alimentos	Nº de porções diárias	Porções	Exemplos e notas	Caraterística nutricional de cada grupo da dieta DASH
Cereais e derivados	7-8	1 fatia média de pão≈30g de cereais de pequeno almoço ½ chávena de arroz, massa ou outros cereais confeccionados	Pão integral, centeio, pão pita, <i>bagel</i> , <i>muffin</i> inglês, cereais, flocos/papas de aveia ou de milho, bolachas sem NaCl, pipocas	Fontes principais de fibra
Vegetais	4-5	1 chávena de vegetais crus (folha)½ chávena de vegetais confeccionados ≈1,7/1,8dl de sumo de vegetais	Tomate, batata, cenoura, ervilhas, brócolos, espinafres, alcachofra, couves, abóbora, batata doce, feijão verde	Fontes de potássio, magnésio e fibra
Frutos	4-5	≈1,7/1,8dl de sumo 1 fruto médio ¼ chávena de frutos secos, ½ chávena de frutos congelados ou enlatados	Alperces, bananas, tâmara, uva, laranja/ sumo; toranja/sumo; manga, melão, pêssego, ananás, bagas, passas, morangos, tangerinas	Fontes de potássio, magnésio e fibra

Lactícínios: com baixo teor de gordura/ magros	2-3	230ml de leite 1 chávena de logurte 45g de queijo	Magro ou baixo teor de gordura (1%) de leite, manteiga magra ou com baixo teor de gordura, iogurte magro ou com baixo teor de gordura, queijo magro ou com baixo teor de gordura	Fontes de cálcio de proteína
Carne, aves, peixe	2 ou <	85g de carne, aves ou peixe (confeccionados)	Carnes magras e retirar gorduras visíveis, nas aves retirar a pele. Grelhados, cozidos, em vez de fritos	Fontes de proteína e magnésio
Sementes, frutos oleaginosos, leguminosas secas	4-5 por semana	1/3 chávena de frutos oleaginosos 2 colheres de sopa de sementes ½ chávena de leguminosas (secas)	Amêndoa, avelã, amendoins, nozes, sementes de girassol, feijão, lentilhas	Fontes de energia, magnésio, potássio, proteína e fibra
Gorduras	2-3	1 colher de sopa de margarina 1 colher de sopa de maionese magra 2 colheres de sopa de molho de salada <i>light</i> 1 colher de sopa de óleo vegetal	Margarina, creme vegetal, maionese magra, molho de salada <i>light</i> , óleo vegetal (azeite, milho, óleo de canola, cártamo	DASH tem 27% de kcal como lípidos incluindo gordura dos alimentos ou adicionada
Doces	5 por semana	1 colher de sopa de açúcar 1 colher de sopa de geleia/compota 14g de gomas 2,3dl de limonada	Xaropes, açúcar, geleia, compota, gomas, rebuçados, gelatina, sorvetes, gelados	Os doces devem ser com baixo teor de gordura

Fonte: Mendes e Silva (2014)

A **dieta vegetariana** tem sido associada a uma redução do risco de doença cardíaca. Os defensores desta dieta ingerem menos lípidos e consomem uma maior quantidade de fibra e de glúcidos complexos. Em países desenvolvidos, com elevada prevalência de HTA, os vegetarianos, aparentam uma diminuição significativa da Pressão Arterial em comparação com os não vegetarianos (Mendes e Silva, 2014). Seguem-se três dos micronutrientes (quadro 18) que interferem nos valores de HTA (Monteiro e Vannuchi, 2010; Mendes e Silva, 2014; Cardoso, Rodrigues e Xará, 2015).

Quadro 18 – Micronutrientes que interferem nos valores de HTA

Cloreto de Sódio (NaCl)	<p>Como o aporte máximo de ingestão, é aconselhado pela OMS o consumo de 5 g de NaCl/dia, mas o <i>Institute of Medicine</i> aconselha o consumo de apenas 2,3 g NaCl/dia.</p> <p>A ingestão máxima recomendada para a população em geral, é de 5 a 6 g NaCl/dia, o que representaria uma diminuição da pressão arterial sistólica de 1-2 mm Hg, em indivíduos normotensos, e um decrescimento mais acentuado, de 4 a 5 mm Hg, em hipertensos</p> <p>Para calcular a quantidade de sal num alimento, deve-se multiplicar o valor de NaCl por 2,5gr (Sal = NaCl X 2,5).</p>
Potássio (K ⁺)	<p>Uma dieta equilibrada contém 4700 mg/dia de K⁺, equivalente a 120 mmol/dia.</p> <p>A duplicação da ingestão de K⁺ está associada a uma diminuição de aproximadamente de 4-8 mm Hg na pressão arterial sistólica e em 2,5-4 mm Hg na pressão arterial diastólica.</p>
Magnésio (Mg ²⁺)	<p>Uma redução de pressão arterial sistólica de 3 a 4 mm Hg e diastólica de 2 a 3 mm Hg.</p> <p>Estes resultados pressupõem a ingestão de valores elevados de Mg²⁺ (>370 mg/dia) de notar, que a suplementação de Mg²⁺ deve ser evitada (ou usada com extremo cuidado) em pessoas com insuficiência renal.</p>

Fonte: Adaptado de Monteiro e Vannuchi, 2010; Mendes e Silva 2014; Cardoso *et al*, 2015

A combinação de ingestão elevada de potássio e baixa de sódio com aporte aumentados de magnésio parecem ter efeitos aditivos anti-hipertensores, tanto em indivíduos normotensos como em pessoas hipertensas (Mendes e Silva, 2014). Assim como em relação a outros FRCV, a intervenção baseia-se na modificação de hábitos e estilo de vida, ou seja, em tratamento não-farmacológico. No entanto, na maioria dos indivíduos hipertensos, a intervenção farmacológica torna-se necessária, sendo que a associação de ambas as terapias são decisivas para um controle adequado (Pérez *et al.*, 2015). A estratégia de tratamento para conseguir o controle adequado da HTA inclui:

- Tratamento não-farmacológico direcionado para a modificação dos FRCV.
- Tratamento farmacológico da HTA e patologias associadas.
- Programas de acompanhamento e projecos desenvolvidos ao nível dos cuidados de saúde primários.

A educação para saúde e um esquema terapêutico simples optimizam o cumprimento por parte do individuo a adesão ao regime terapêutico. Neste sentido, o quadro seguinte evidencia a influência dos hábitos de vida diária sobre os valores da Pressão Arterial.

Quadro 19 – Influência dos hábitos de vida diária sobre a HTA

Influência dos hábitos de vida diária sobre a HTA	
Consumo de álcool	Na maioria dos estudos sobre a associação do consumo de álcool e Pressão Arterial, observou-se que com um consumo médio de 3 a 4 bebidas por dia, a Pressão Arterial Sistólica é de 3 a 4 mmHg superior aos não bebedores e o Pressão Arterial Diastólica de 1 a 2 mmHg. Esta elevação é mais marcada com maior consumo.
Exercício físico regular	Diminui o risco de HTA. Vários Estudos disponíveis têm mostrando uma diminuição da Pressão Arterial Sistólica e Pressão Arterial Diastólica com atividade física moderada ou intensa.
Dieta DASH	Rica em fruta, vegetais e baixa gordura total e saturada, diminuiu em média a Pressão Arterial Sistólica 3,5 mmHg e a Pressão Arterial Diastólica em 2,1 mmHg em indivíduos normotensos.
Ingestão de Sal	Reduzir a ingestão de sal de 10g para 6 g / dia diminui a Pressão Arterial, média em adultos normotensos em aproximadamente 2 mmHg PAS e em 1 mmHg Pressão Arterial Diastólica, quanto maior a diminuição, maior a redução na ingestão de sal.
Obesidade	Alguns estudos evidenciam que cerca de 25-30% de pessoas com HTA apresentaram excesso de peso. A importância da obesidade está associada a complicações crônicas, incluindo doenças de origem aterosclerótica e fatores de risco relacionados, como DM tipo 2, dislipidemia e HTA. Pode estar relacionado à osteoartrite, Insuficiência Cardíaca, apneia do sono, alguns tipos de cancro e alterações psicológicas.

Fonte: Adaptado de Pérez et al. (2015)

INTERVENÇÃO DE ENFERMAGEM

A intervenção de Enfermagem deve ter como objetivo a prevenção, adesão adequada ao regime terapêutico por forma a obter um controlo eficaz da HTA, otimizando a comunicação e facilitando uma relação de proximidade. Recomenda-se que na avaliação inicial da pessoa com HTA, sejam pesquisados os itens que constam do **quadro 20** assim como os meios auxiliares de diagnóstico que auxiliam a caracterização da HTA.

Quadro 20 – Avaliação inicial da pessoa com HTA

Antecedentes familiares	HTA, DM, dislipidemia ou morte súbita precoce.
Antecedentes pessoais	Hábitos tóxicos (álcool, tabaco, outras drogas) e consumo de fármacos HTA: Grau de controlo, tratamento, tipo de acompanhamento realizado. Doenças vasculares conhecidas.
Anamnese	Capacidade para modificar estilos de vida e para manter o tratamento. Sintomas de causas secundárias de HTA .
Medição de pressão arterial	Medição com esfigmomanómetro.
Exame físico	Peso, altura e cálculo do índice de massa corporal (IMC = peso (Kg) /altura(m) ² Auscultação cardiorrespiratória. Abdómen: organomegalias, massas. Extremidades: edemas, pulsos periféricos, sopros femorais.

Fonte: Vaz et al. (2014)

A mudança de hábitos de vida, característicos de um comportamento de adesão, são acompanhados por inúmeras dificuldades e barreiras que fazem com que o acompanhamento direto e frequente da equipa de saúde seja fundamental. Constituem pontos a considerar na abordagem da pessoa com HTA:

- Informar o indivíduo sobre a HTA, fatores de risco, causas, tratamentos, complicações a longo prazo, modificações de estilos de vida, a relação entre os tratamentos e o controlo de complicações.
- Instruir o indivíduo a medir a pressão arterial.
- Informar sobre as razões de cada tratamento e medicação.
- Ensinar o indivíduo sobre a adesão ao regime medicamentoso (horários, efeitos secundários).
- Ensinar as medidas não farmacológicas para controlar a HTA (exercício físico, gestão do stress, a eliminação do tabaco).
- Fornecer planos dietéticos simples e guias de alimentação saudáveis.
- Ensinar o indivíduo acerca da relação entre a ingestão de calorias, sódio e gordura, e controlo da pressão arterial e suas complicações.
- Ajudar a estabelecer objetivos realistas de perda de peso.
- Ajudar a aprender novas habilidades de controlo de stress (exercício físico, meditação, relaxamento).

Alguns autores (Fernandez e Angeles, 2009; Mendes e Silva, 2004; Reis, 2014; Pérez *et al.*, 2015) indicam-nos como necessário a adopção de uma mudança comportamental incluindo os seguintes fatores:

Exercício físico

- Aplicar os critérios FITT (frequência, intensidade, tipo e tempo) – **Ver 3.1.7** – capítulo do sedentarismo.
- Treino aeróbio moderado com duração de pelo menos 30 a 60 minutos/dia, 5-7 sessões/semana.

Alimentação

- Reduzir a ingestão de NaCl de acordo com o recomendado (ver **Quadro 18**).
- Substituir o sal no tempero dos alimentos por ervas aromáticas.
- Ingerir alimentos frescos ou congelados, em vez de enlatados (por exemplo, laranjas, bananas, brócolos, repolho).
- Manter a ingestão de cálcio adequada, pelo menos, 1000 mg por dia (por exemplo, iogurte, suplementos de cálcio).
- Manter uma ingestão de potássio adequada, pelo menos, 40 mEq ou 1.585 mg por dia (**Anexo 9**).
- Manter uma ingestão de magnésio adequada, de pelo menos, 375 mg por dia. (**Anexo 10**).
- Evitar carnes de porco (especialmente enchidos) e *fast foods*.
- Dieta pobre em gordura saturada.

- Evitar beber mais do que 2 chávenas de café diário (não há consenso em relação à influência do consumo de café ou da sua paragem no controlo da HTA).
- Evitar mais do que uma bebida gaseificada diária (optar por sumos naturais, nomeadamente o sumo de limão 100% para favorecer a diurese natural).
- Aumentar a ingestão de legumes e frutas.

Estratégias de coping

- Dormir 7 a 8 horas por dia.
- Aumentar a resistência ao stress através de exercícios, relaxamento e nutrição.
- Ser capaz de expressar sentimentos.

Comportamentos aditivos

- Cessação tabágica (medida comportamental isolada mais eficaz, levando à descida da pressão arterial, à diminuição da doença aterosclerótica nas suas várias localizações: coração, cérebro e vasos periféricos).
- Limitar a ingestão alcoólica (ver **3.1.1** - capítulo Alcool).

Manter o peso adequado para a idade, género e constituição física (ver **3.1.6** - capítulo Obesidade).

A abordagem da HTA requer que o indivíduo perceciono o risco da HTA para a sua saúde compreendendo a necessidade à adesão ao regime terapêutico, adquirindo conhecimentos e hábitos de vida saudáveis. Estes aspectos são essenciais para adotar uma abordagem efectiva para o controlo da doença (Pérez *et al.*, 2015). A avaliação inicial permite a colheita e análise de informação que permite identificar estádio do processo educacional, a autodeterminação da pessoa para apreender e mudar comportamento ajudando a estruturar o plano de cuidados individualizado.

2.1.6. Obesidade

Para a OMS (2000) mencionada por Morteza (2011) a obesidade é definida como uma doença caracterizada pelo excesso de gordura corporal com repercussões prejudiciais à saúde do indivíduo. A obesidade é um excesso de gordura corporal em relação ao peso padrão que é obtido principalmente por altura, género e idade (Roca e Lomares, 2009). A obesidade é um fator de risco para DCV, e está associada ao seu desenvolvimento, originando HTA, doença nas artérias coronárias e doenças metabólicas (*Diabetes- Mellitus* e dislipidemia), entre outras (Pimenta, Santa-Clara e Fragoso, 2010; Ferreira, 2012). Encontra-se igualmente associada com o desenvolvimento da aterosclerose, agravando o RCV. A sua prevalência tem vindo progressivamente a aumentar, relacionado com uma alimentação inadequada e comportamentos de risco. Múltiplos estudos epidemiológicos evidenciaram associações entre a obesidade e os FRCV, incluindo alterações no colesterol total e frações das lipoproteínas, incluindo níveis diminuídos de colesterol-HDL (lipoproteínas de alta densidade) e concentrações aumentadas de colesterol-LDL colesterol-lipoproteína de muito baixa densidade (Hafe, 2015).

A alimentação com excessiva ingestão de energia proveniente de gordura de origem animal, de sal e o baixo consumo de substâncias protectoras presentes nos frutos e hortícolas, associada à inatividade física continuam a ser principais determinantes do aparecimento de obesidade e de doença crónica em Portugal (DGS, 2014c). A obesidade associada a alterações da produção de adipocitoquinas, conduz ao desenvolvimento de um estado pro-inflamatório e pró-trombótico, bem como de resistência periférica à acção da insulina e ao aparecimento de um perfil lipídico particular (com aumento de triglicéridos, redução do colesterol-HDL), para além da associação a HTA (Timóteo, 2016).

A obesidade deixou há muito de ser um problema meramente estético para ser considerada acima de tudo um problema de Saúde Pública. É uma doença complexa (dependente de vários processos hemodinâmicos, renais, endócrinos e metabólicos) e multifatorial (relacionada com fatores genéticos e ambientais) (Magalhães, 2008). A obesidade é considerada atualmente uma epidemia, com maior incidência nos países desenvolvidos sendo encarada como resultado do cruzamento da genética com o meio ambiente. Estas condições aumentam as probabilidades de doenças associadas, algumas provocando morte precoce com diminuição da esperança média de vida, outras com graus importantes de incapacidade (Carmo, 2014). A *American Heart Association* (AHA) estabeleceu que a obesidade é o principal fator de risco modificável para a doença cardíaca. A elevada prevalência da obesidade e a sua associação a várias complicações, pressupõe um problema de saúde e um alto custo de cuidados em saúde (Roca e Lomares, 2009). A DGS (2017d), no Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2017, refere que a principal conclusão deste relatório é comer mal. Menciona ainda que a obesidade e outras doenças relacionadas (como a DM) são mais comuns na classe social com menor poder económico. Por outro lado, os mais instruídos são normalmente os que fazem uma alimentação mais equilibrada. No mesmo relatório, relativamente ao consumo alimentar da população portuguesa, os resultados obtidos indicam disparidades significativas entre diferentes grupos etários da população portuguesa. Por exemplo, as crianças e adolescentes são os grupos etários que consomem maior quantidade de leite, iogurte e leite fermentado e de cereais de pequeno-almoço. Em contrapartida, são os grupos da população que ingerem menor quantidade de fruta e produtos hortícolas. De destacar que o consumo de carne se revela superior em todas as faixas etárias, quando comparado com a ingestão de peixe.

A prevalência de obesidade a nível nacional foi de 22,3% (superior no género feminino) e a pré-obesidade a sua prevalência foi de 34,8% (superior no género masculino) (DGS, 2017d). Segundo a DGS (2017d), as regiões com maior prevalência de obesidade são a região autónoma dos Açores (30,4%), seguida do Alentejo (28,2%), área metropolitana de Lisboa (22,5%), Madeira (22,3%), Norte (22%), Centro (20,1%) e Algarve (19,2%). Destaca-se ainda que 53% dos portugueses têm um consumo inferior a 400g de hortofrutícolas, 88% de baixa adesão à dieta mediterrânea, 41% consomem diariamente refrigerantes e 76,9% têm um consumo superior a 5gr de sal por dia.

A causa da obesidade é um balanço energético positivo, que pode ser uma consequência de um ou vários fatores inter-relacionados, tais como (Roca e Lomares, 2009):

- Fatores genéticos - foram identificados vários genes envolvidos na aparência da obesidade, embora seu mecanismo de ação não seja muito claro.

- Fatores ambientais – o aumento da ingestão de alimentos num certo momento de forma persistente, a redução da actividade, os maus hábitos alimentares, o abuso de alimentos ricos em calorias pode desencadear sobrepeso e obesidade sem a necessidade de comer em excesso.
- Fatores psíquicos – depressão e ansiedade que podem influenciar o apetite.

Existem diferentes teorias relacionadas à fisiopatologia da obesidade, uma delas é a diminuição do metabolismo basal. O gasto energético é maior quando a massa magra é superior em relação à massa adiposa. Assim, uma pessoa obesa que tem pouca massa magra terá um gasto energético mais baixo do que uma pessoa obesa com maior massa magra, embora ambos tenham o mesmo peso (Roca e Lomares, 2009).

ANTROPOMETRIA

A utilização de medições antropométricas é uma prática corrente nos cuidados de saúde quer como métodos auxiliares na avaliação clínica, quer nas avaliações e rastreios de âmbito populacional (**Quadros 21 e 22**). A estatura e o peso da pessoa adulta, são determinados para permitir calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) e classificá-lo tal como preconizado pela OMS. A avaliação do perímetro abdominal permite valorizar clínica e epidemiologicamente o peso/obesidade na perspetiva do risco de complicações metabólicas. Estas medições têm uma aplicabilidade variável e de crescente complexidade, desde uma simples análise da necessidade de uma pessoa alterar o seu peso, à avaliação de RCV, à interpretação da evolução ponderal na monitorização de uma doença crónica, como sejam a diabetes e a HTA, até aos casos mais complexos de múltiplas comorbilidades (DGS, 2013a). Torna-se assim indispensável a normalização de procedimentos, no que respeita não só às técnicas de avaliação antropométrica, mas também ao manuseamento dos instrumentos de medição e na interação com as pessoas a serem avaliadas. Compreende-se, assim, a importância clínica e epidemiológica de se garantir que os profissionais de saúde no exercício profissional estejam capacitados e assegurem, nas avaliações antropométricas efetuadas, o rigor, reprodutibilidade e fiabilidade (DGS, 2013a).

Relativamente ao IMC que relaciona a massa corporal com a altura do indivíduo, dividindo o peso (kg) pela altura ao quadrado (m²) (Saldanha, 1999; Carlucci, Gouveia, Oliveira, Cassiano e Bennemann 2013; DGS, 2013a).

$$\text{IMC} = \text{Peso} / \text{Estatura}^2$$

Unidades a utilizar – no peso, quilograma (kg); na estatura, o metro (m)

A classificação do estado nutricional de um indivíduo, de acordo com o IMC, está expressa no **Quadro 21**. (DGS, 2013a e Scala, 2014)

Quadro 21 – Índice de Massa Corporal

Designação	IMC (kg/m ²)	Classificação
Classe de Baixo Peso		
Magreza severa	< 16,00	III
Magreza média	16,00–16,99	II
Magreza moderada	17,00–18,49	I
Peso normal		
Normal	18,50–24,99	
Pré-obesidade	25,00–29,99	Pré-obesidade
Classe de Obesidade		
Obesidade	30,00–34,99	I
Obesidade	35,00–39,99	II
Obesidade	≥ 40,00	III

Fonte: DGS (2013a)

O perímetro abdominal permite avaliar a distribuição central da gordura corporal. Atualmente, esta medida tem recebido importante atenção na avaliação do RCV pelo facto de ser forte preditora da quantidade de gordura visceral, a principal responsável pelo aparecimento de alterações metabólicas e de doenças cardiovasculares (Carlucci, Gouveia, Oliveira, Cassiano e Bennemann, 2013).

Quadro 22 – Risco de complicações metabólicas e perímetros da cintura e anca

Designação	Ponto de Corte		Risco de complicações metabólicas
	Homens	Mulheres	
Perímetro da cintura	>94 cm	>80 cm	Aumentado
Perímetro da cintura	>102 cm	>88 cm	Muito aumentado
Razão cintura/anca	≥0,90	≥0,85	Muito aumentado

Fonte: DGS (2013a)

A relação da obesidade com a morbilidade e/ou mortalidade associada a patologia cardiovascular tem sido amplamente estudada. A evidência científica demonstra que a obesidade por si só aumenta a mortalidade total e a mortalidade cardiovascular (Magalhães, 2008). Segundo a mesma autora, a obesidade afeta direta e indiretamente o risco cardiovascular:

- Diretamente - aumenta o risco de doença coronária, predispõe para a hipertrofia ventricular esquerda, para a insuficiência cardíaca e para alguns tipos de arritmias secundários a alterações do ventrículo esquerdo;
- Indiretamente - porque está geralmente associada a outros FRCV (HTA, Dislipidemia, DM) e Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono.

O excesso de peso é um importante fator de risco relacionado à HTA sistémica, hipertrofia ventricular esquerda, dislipidemia, eventos vasculares trombóticos, insuficiência cardíaca,

apneia do sono, entre outras condições (Scala, 2014). O tipo de obesidade ou distribuição de gordura corporal é um componente preditivo do risco cardiovascular. Segundo Perez et al. (2015) existem basicamente dois tipos de obesidade:

- Obesidade andróide ou abdominal - consiste em uma acumulação excessiva de gordura no nível central ou abdominal, mais comum nos homens, está relacionada a um aumento do risco de mortalidade total, DCV, DM HTA. Responde bem ao aumento do gasto de energia por realização de exercício físico. Para sua determinação, o método mais confiável é a medição da circunferência da cintura ou perímetro abdominal.
- Obesidade ginóide - é uma acumulação excessiva de gordura nas nádegas e coxas, mais comum em mulheres. Este tipo de obesidade não está tão intimamente relacionado com o risco de desenvolver DCV.

Controlar a Obesidade

A ingestão diária é definida pelo valor energético total, ou o valor calórico total, expresso em kcal, que compreende a energia diária total consumida em forma de alimento ou bebida e que pode ser metabolizada pelo corpo (Barreto et al., 2005). Os valores de energia médios aconselhados para a população portuguesa variam geralmente entre as 1300 e as 3000 Kcal, segundo as recomendações da roda da alimentação mediterrânica. As necessidades energéticas dependem da idade, do género, da atividade física, da patologia de base e comorbilidades associadas, dos hábitos e das preferências individuais. Considera-se para a população adulta, o valor energético médio de 2000 Kcal para a dieta geral (Pereira et al., 2017). Segundo as recomendações da European Food Safety Authority, os alimentos devem ser distribuídos ao longo do dia de forma a fornecer as seguintes proporções de macronutrientes: 45 a 60% de hidratos de carbono; 20 a 35% de Gorduras e a restante proporção para Proteínas (Pereira et al., 2017). No **Anexo 12** apresentam-se medidas de alimentos que têm a mesma quantidade de hidratos de carbono (1 porção ou equivalente, que tem cerca de 12 g hidratos de carbono). O doseamento necessário de hidratos de carbono depende do dispêndio energético do indivíduo, do género e das condições ambientais uma vez que é variável de pessoa para pessoa, de acordo com a idade, o peso e o nível de atividade física, entre outros fatores (Minderico, 2016).

O aumento do nível de atividade física, por si só, é insuficiente para perda ou manutenção do peso de pessoas obesas. Quando associados à dieta, já foi demonstrado que a atividade física e o exercício físico contribuem para a perda de peso mais rápida, sem redução concomitante de massa magra e com menor índice de recidiva do aumento de peso (Barreto et al., 2005).

Intervenção de Enfermagem

Para obter bons resultados, a motivação da pessoa é essencial. Se a perda de peso for solicitada pelo próprio indivíduo o resultado pode ser mais satisfatório do que quando o pedido é indireto, incentivado pelo profissional de saúde ou familiar. Os fatores de motivação devem ser assegurados ao longo do tratamento, embora seja comum abandonar a dieta sem atingir o peso desejado (Roca e Lomares, 2009). Será de vital importância

atuação do Enfermeiro, intervir na educação do indivíduo usar corretamente ferramentas como entrevista motivacional para obter mudanças na modificação dos hábitos de vida. Ensinar a pessoa a tomar suas próprias decisões e a participar ativamente em todo o processo, traduz-se numa diminuição do IMC e a sua manutenção a longo prazo (Roca e Lomares, 2009). O profissional intervem no sentido de facilitar a progressão para o próximo estadio, sabendo que cada pessoa tem necessidades e características próprias e únicas. O plano de cuidados para o controlo da obesidade deve desenvolver-se de acordo com os estadios de mudança referidas no modelo de Prochaska e DiClemente (Pérez *et al.*, 2015). O enfermeiro deverá identificar em que estadio se encontra o indivíduo e ajudar no processo de transição para a mudança de hábitos de vida e sua manutenção (Roca e Lomares, 2009; Pérez *et al.*, 2015).

O tratamento eficaz para a obesidade é a dieta combinada com o aumento de atividade física e exercício físico. O **Anexo 11** e o **Anexo 12** apresentam a composição de alguns alimentos, nomeadamente o seu valor calórico, a quantidade de hidratos de carbono, a quantidade lípidos e o teor de proteínas que estão presentes em cada um. De seguida enumeram-se algumas orientações para a diminuição de peso segundo Roca e Lomares (2009) e Pérez *et al.* (2015):

- **Dieta**

Deve alcançar um balanço energético negativo e a dieta deve ser feita de forma equilibrada (devem ser rejeitadas dietas que provoquem um desequilíbrio alimentar) e deve ser adaptada às patologias que o indivíduo apresentar nomeadamente DM, HTA e/ou dislipidemia. É recomendada uma dieta hipocalórica equilibrada e variada, dividida em 5 refeições por dia com ingestão moderada/abundante de líquidos e fibras. O consumo de bebidas alcoólicas num programa de perda de peso deve ser reduzido ou suprimido, pois implica uma alta ingestão de calorias.

- **Energia**

A redução deve ser entre 10-25% da energia da dieta habitual. Um exemplo seria, para um indivíduo que consome uma dieta de 2.500 kcal/dia, pode ser aplicada uma redução de 625kcal. O consumo de energia deve ser reajustado durante o curso do tratamento.

- **Proteínas**

Assegurar a ingestão adequada de proteínas, caso contrário poderia aumentar a perda de massa ativa. As recomendações estão entre 15 e 20% do aporte energético.

- **Hidratos de Carbono**

A contribuição dos hidratos de carbono deve constituir aproximadamente 50 a 55% do total de calorias, evitando hidratos de carbono solúveis e promovendo aqueles ricos em amidos e fibras. Para uma dieta equilibrada, estes componentes não podem ser isentos.

- **Lípidos**

As recomendações são de 30% da contribuição energética. É importante fornecer alguns ácidos gordos saturados, 40% de origem animal e 60% de origem vegetal.

- **Fibras alimentares**

A sua vantagem é produzir saciedade, favorece o trânsito intestinal e aumenta a eliminação de colesterol.

- **Vitaminas e minerais**

Quando as dietas são muito rigorosas (menos de 1.500kcal) devem ser complementadas com minerais e vitaminas.

- **Exercício Físico**

O gasto adicional do exercício físico através de caminhadas de 30 minutos a um ritmo moderado, permite gastar cerca de 180 Kcal, o que leva a uma perda de peso semanal de 0,350 Kg combinada com uma redução calórica de apenas 500 Kcal/dia garante uma perda de peso de 0,850 kg por semana. **O quadro 23** (Santos, Vieira e Teixeira, 2014) enumera algumas estratégias comportamentais mais frequentemente adotadas para a perda de peso e sua manutenção.

Quadro 23 - Estratégias comportamentais para perder peso

Estratégias comportamentais	
Ter alimentos saudáveis em casa	Incluir <i>snacks</i> a meio da manhã/tarde
Selecionar conscientemente os alimentos	Consumir alimentos ricos em fibra
Tomar o pequeno-almoço regularmente	Monitorizar o peso*
Reduzir alimentos com gordura	Substituir molhos por alternativas menos calóricas
Reduzir alimentos com açúcar	Estabelecer objetivos concretos
Reduzir a gordura nas refeições/confeções/temperos	Receber orientação de um especialista
Consumir saladas/legumes	Consumir sopa
Escolher pequenas porções	

Fonte: Adaptado Santos, Vieira e Teixeira (2014)

De uma forma em geral o tratamento da obesidade e da síndrome metabólico passa por uma modificação profunda do estilo de vida. Timóteo (2016) enumera algumas das principais estratégias a utilizar:

- Estabelecer objetivos reais e metas a atingir para obter um peso saudável;
- Reduzir das gorduras totais na alimentação – máximo de 35% das calorias totais (menos de 10% saturadas, 10-20% moni-saturadas e 10% poli-insaturadas);
- Reduzir dos hidratos de carbono (máximo 45-60% da energia total) e Proteínas (10-20%)
- Diminuir o consumo de sal (<5g/dia).

- Diminuir o consumo de álcool (<20–30 g/dia nos homens e <10–20g/dia nas mulheres)
- Evitar refrigerantes e o fumo do tabaco
- Aumentar o consumo de fibras (> 40g/dia)
- Aumentar o consumo de frutas, legumes e peixe
- Fazer pelo menos 5 refeições por dia, não saltando nenhuma refeição nem exagerando nas quantidades
- Realizar atividade física progressivamente, até um ideal de 30 min/
- Modificar pequenas rotinas diárias para evitar o sedentarismo

2.1.7. Sedentarismo

O sedentarismo ou inatividade física foi considerado o quarto maior fator de risco responsável pela mortalidade global a nível mundial (cerca de 6%), tendo sido classificados os adultos fisicamente inativos em 31% no mundo e 35% na Europa, situação que tem vindo a aumentar. É, no entanto, um comportamento de difícil medição e por isso de difícil diagnóstico (OMS, 2011 e 2013a).

Em termos fisiológicos pode-se definir atividade física como qualquer movimento corporal produzido pela contração muscular que resulte num gasto energético acima do nível de repouso (Pires, 2009; OMS, 2013a; Santa-Clara *et al.*, 2015). A atividade física difere do exercício físico uma vez que este é definido por movimentos corporais planeados, organizados e repetidos com o objetivo de manter ou melhorar uma ou mais componentes da aptidão física (Santa-Clara *et al.*, 2015). Taveira (2010) divide a atividade física em dois grandes grupos: atividade física espontânea que se encontra nos hábitos do dia-a-dia (caminhar, subir e descer escadas, profissões fisicamente ativas) e atividade física organizada (ou exercício físico) praticada em clubes desportivos e ginásios. Cada uma delas tem vantagens e desvantagens: a espontânea estando sempre acessível, podendo ser realizada num lugar à escolha (espaços livres, por exemplo) ao invés da atividade física organizada que necessita de condições específicas mais estruturadas.

O sedentarismo está associado a um elevado risco de mortalidade: cada hora de tempo sedentário por dia, está associado a um aumento de 2% no risco de morte por todas as causas e o risco parece aumentar quando a pessoa está mais do que 7h/dia, com um aumento de 5% por cada hora adicional (Santa-Clara *et al.*, 2015). Saltin *et al.* (1968), mostraram que a imobilização no leito, por três semanas, reduzia a capacidade funcional em 20–30%, sendo necessárias nove semanas de treino físico para o retorno à capacidade física prévia ao evento. Evidências científicas suportam a existência de associações diretas entre a atividade física e a saúde, em que o exercício físico deve ser entendido como uma forma de tratamento eficaz e de baixo custo económico (Santa-Clara *et al.*, 2015). O sedentarismo é considerado um problema de saúde pública que tem vindo a aumentar, pois o desenvolvimento económico e social, as mudanças e os avanços tecnológicos, influenciaram muito os estilos de vida das populações, tornando-as mais sedentárias com uma acentuada redução dos níveis médios de atividade física (Ferreira, 2012). Os portugueses quando comparados com outros países da União Europeia, são dos que menos praticam atividade física (Carrageta, 2010). Um estilo de vida sedentário é dos principais fatores de risco

para a DCV, com um elevado impacto económico associado aos custos diretos do tratamento clínico e aos custos indiretos, ligados á incapacidade total ou parcial, assim como à diminuição dos níveis de produtividade (Ramírez-Villada et al., 2015).

Por outro lado, a atividade física regular e a prática de exercício aeróbico estão relacionadas com um risco reduzido de eventos coronários fatais e não fatais em indivíduos saudáveis, indivíduos com FRCV e doentes cardíacos num grande intervalo etário (Ferreira, 2012). A atividade física e a prática de exercício aeróbico são assim sugeridas pelas recomendações como uma medida não farmacológica muito importante na prevenção cardiovascular primária e secundária (ESC, 2012c), ajudando na recuperação dos doentes após EAM, revascularização cirúrgica ou angioplastia coronária, devendo ser prescrito como primeira linha de tratamento para diversas doenças crónicas, estando diretamente associada à diminuição da taxa de mortalidade nas DCV (Santa-Clara et al., 2015).

Benefícios do exercício físico

O exercício físico praticado com regularidade é uma estratégia preventiva eficaz no combate à mortalidade prematura, DCV, AVC, HTA, cancro de cólon, cancro de mama e DM (Warburton et al., 2010). Também Madeira e Agostinho (2017) referem que são diversas as patologias ou condições para as quais existe um benefício da prática regular de atividade física, no que respeita à prevenção ou melhoria do estado clínico (**quadro 24**).

Quadro 24 - Benefícios da atividade física na saúde

Neurologico	Endocrino	Musculo-Esquelético	Cardiovascular	Oncologico
↓ Ansiedade / Depressão	↓ Peso	↓ Osteoporose	↓ Mortalidade	↓ Cancro Prostata
↓ Demencia	↓ Diabetes	↓ Quedas	↓ Doença Coronaria	↓ Cancro mama
↑ Função Cognitiva	↓ LDL	↓ Incapacidade	↓ HTA	↓ Cancro Colo-rectal
↓ Risco AVC	↑ HDL			

Fonte: Adatado de Madeira e Agostinho (2017)

O treino aeróbio está associado à diminuição dos níveis de proteína C reativa geralmente elevados em doentes com doença coronária, o que sugere que a prática de exercício físico tem um efeito anti-inflamatório. Existe evidência científica de que a inflamação crónica exerce um papel significativo na estabilização e formação das placas de ateroma (Duarte, 2009). O exercício físico melhora o bem-estar e o humor, a autoestima e o autoconceito, e ainda, que este influencia o funcionamento cognitivo, aumentam a longevidade (as pessoas ativas vivem cerca de dois anos mais), protegendo contra o desenvolvimento de cardiopatia isquémica (DGS, 2004). A prática de atividade física é de certa forma influenciada pela educação, pois apenas 22% das pessoas com níveis educacionais elevados não participa em qualquer atividade física, enquanto em níveis de educação mais baixos a percentagem é de cerca de 40% (Ferrinho et al., 2004).

O exercício físico necessário para reduzir o Risco cardiovascular varia entre as 2,5-5 horas/

semana, pois quanto mais longa a duração total do exercício físico aeróbico efetuado durante a semana, maiores os benefícios observados; o exercício físico aeróbico regular, resulta num melhor desempenho físico, que depende de uma maior capacidade de utilizar o oxigénio para fornecer energia com intensidades entre 40% e 85% do VO₂, sendo necessários níveis de maior intensidade para níveis iniciais de aptidão física mais elevados, e vice-versa (ESC, 2012c). O **quadro 25** faz um resumo dos benefícios na prevenção e controlo da DCV, FRCV e doenças associadas.

Quadro 25 – Benefícios do exercício físico na prevenção e controlo da DCV, FRCV e doenças associadas

Benefícios do exercício físico na prevenção e controlo da DCV, FRCV e doenças associadas.
Melhora a eficiência cardiovascular pelo fornecimento de sangue e oxigénio ao coração.
Reduz a frequência cardíaca de repouso, alargando o tempo de diástole, recordando que, o enchimento coronário se produz na diástole, e o esvaziamento na sístole.
Melhora a qualidade do esforço cardíaco em repouso, durante o exercício e na recuperação, aumentando o volume sistólico.
Aumenta o fluxo de sangue circulante, melhorando o retorno venoso ao coração.
Reduz as arritmias ventriculares e as suas complicações fatais, principalmente no enfarte.
Em caso de estenose coronária significativa, pode estimular o desenvolvimento da circulação colateral coronária.
Reduz do risco cardiovascular, com redução dos processos de aterogénese a nível cardíaco, cerebral e da circulação geral.
Previne e atrasa o desenvolvimento da HTA e diminui os valores nos indivíduos hipertensos.
Diminui a mortalidade e a reincidência por cardiopatia isquémica, aumentando as expectativas de vida e a qualidade de vida.
Na Reabilitação Cardíaca pós EAM constatou-se que a mortalidade por doença cardíaca diminui entre 20 e 30%.
A HTA é uma patologia cardiovascular e um dos maiores FRCV. Entre os efeitos positivos que o exercício físico exerce sobre a HTA é a diminuição da resistência periférica melhorando a flexibilidade dos vasos.
Associa-se com uma menor pressão diastólica de repouso (3-5 mmHg) e uma pressão sistólica mais baixa (5-25 mmHg).
Diminui a pressão arterial média.
Diminui a viscosidade sanguínea.
Colabora na diminuição dos fatores de risco da HTA, favorecendo a sua prevenção.
O exercício aeróbico e a dieta são capazes de controlar a HTA leve e pode reduzir a administração de fármacos na HTA moderada e severa; tendo em conta que a prescrição do exercício, sobretudo na HTA severa deve ser recomendado.
Benefícios da condição física musculoesquelética isotónica ou de força
Aumenta a seção transversal dos músculos e aumenta as áreas das fibras musculares.
Melhora a coordenação neuromuscular.
Melhora a locomoção: velocidade, largura do passo, segurança e equilíbrio.
Diminui a incidência de quedas e fraturas, consequentemente, suas complicações em pessoas mais idosas.
Aumenta a sensibilidade das células para a insulina no nível local nos grupos musculares com os quais ela funciona e, indirectamente, a nível global. Colabora na melhoria do perfil lipídico.
Melhora a composição corporal e a forma do corpo, aumentando o desenvolvimento muscular e diminuindo o tecido adiposo.
Colabora na redução da dor articular e muscular.
Contribui significativamente para aumentar a densidade mineral óssea.
Melhora o equilíbrio neuro-imuno-endócrino.
Reduz o stresse e melhora a segurança e a auto-estima.
Garante actividades diárias, como caminhar com medidas seguras e fazer esforços moderados.
Fornece a amplitude dos movimentos articulares necessários, aumentando a recuperação e colaborando na prevenção de lesões.

Fonte: Adaptado de Pérez *et al.* (2015)

Aconselhamento da atividade física regular

Nas áreas da educação, política e saúde começam a dar-se largos passos na direção da promoção da atividade física. Nos serviços de saúde, essa mudança verifica-se com a

criação em 2016 do Programa Nacional para a Promoção da atividade física, da Direção Geral da Saúde, com a criação de projectos pelas Unidades de Saúde Pública e outros projetos regionais, protagonizados por diferentes organizações de saúde pública, estatais e privadas (Piteira et al., 2017). O desenvolvimento e implementação de políticas nacionais de saúde no âmbito da promoção da atividade física é sustentado na Estratégia Nacional para a Promoção da atividade física da Saúde e do Bem-estar que demarca as prioridades nacionais. A sua concretização através do Programa de Saúde Prioritário para a Promoção da atividade física, revela-se prioritário na promoção da atividade física, nomeadamente através do acesso a orientações e a políticas intersectoriais e multidisciplinares (Silva et al., 2017).

Métodos científicos foram criados para a instituição de exercícios e surgiram numerosos programas supervisionados, a partir da constatação de que o indivíduo com doença coronária poderia melhorar a capacidade aeróbica, a função cardiovascular e a qualidade de vida, quando submetidos a PRC. Combater o sedentarismo em prevenção secundária deverá ser preferencialmente realizado em programas estruturados, no entanto é complexo estabelecer os potenciais benefícios dos programas de exercício físico propostos, visto que têm estruturas metodológicas diversas (por exemplo: frequência, intensidade, duração, recuperação, entre outros), o qual dificulta a tarefa de estabelecer os melhores (Timóteo, 2016). É recomendação da Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC) a avaliação da pessoa com patologia cardíaca para a prática de exercício físico (**quadro 26**)

Quadro 26 – Recomendações para a prática do Exercício Físico

	Recomendações	Grau de recomendação	Nível de evidência
Avaliação do doente	Deve ser considerada a avaliação da capacidade de esforço e do limiar isquémico através da prova de esforço máxima em tapete rolante (ergoespirometria se disponível) para planear o programa de treino de esforço.	Ila	B
	Recomenda-se um teste imagiológico de sobrecarga em indivíduos com alterações no ECG em repouso que não permitam uma interpretação rigorosa das alterações no ECG durante o esforço.	I	B
	Deve ser considerado um teste imagiológico de sobrecarga para avaliar a gravidade funcional de lesões intermédias na arteriografia coronária.	Ila	B
Aconselhamento sobre a atividade física	Na presença de capacidade de esforço > 5 METs sem sintomas, recomenda-se o retorno à atividade física rotina; caso contrário, o indivíduo deve reduzir a AF para 50% da capacidade máxima de esforço e ir aumentando gradualmente. A atividade física deve ser uma combinação de atividades tais como a marcha, subir escadas, andar de bicicleta e treino de esforço aeróbico prescrito por um médico e com supervisão.	I	B
Treino de esforço	Nos indivíduos de baixo risco, recomenda-se pelo menos 2 horas/treino aeróbico semanal a 55%-70% da carga máxima (METs) ou da frequência cardíaca no início dos sintomas (≥ 1500 kcal /semana). Nos indivíduos e risco moderado a elevado, recomenda-se um programa individualizado que se inicia com < 50% da carga máxima (METs), com exercícios de resistência pelo menos 1 hora/semana, conjuntos de 10 – 15 repetições para moderar a fadiga.	I	B
Dieta Aconselhamento nutricional	Recomenda-se que a ingestão calórica seja adequada ao dispêndio energético (atividade física) para alcançar e manter um IMC saudável. Recomenda-se uma dieta pobre em colesterol e em gordura saturada.	I	C

MET- Metabolic Equivalent Task (equivalente metabólico)

Fonte: Adaptado da ESC (2016e)

Um Metabolic Equivalent Task (MET) define-se como a taxa metabólica de repouso, ou seja, a energia necessária para suprir as necessidades metabólicas em repouso. Pode ser utilizada como um valor de referência para caracterizar a intensidade do esforço físico (exemplo: o valor para o futebol competitivo é 10 METs, o que significa que se gasta 10 vezes mais energia quando se pratica este desporto de forma competitiva do que quando se está sentado; o valor a dormir é igual a 0.9 METs) (Ribeiro, 2018).

As pessoas com baixo risco clínico pós EAM, cirurgia de revascularização do miocárdio ou angioplastia (Intervenção Coronária Percutânea – ICP) prévios, ou angina estável ou insuficiência cardíaca crônica podem efetuar um programa de exercício aeróbico de intensidade moderada a vigorosa de 3-5 sessões por semana, 30 minutos por sessão, com a frequência, duração e supervisão das sessões a serem em qualquer caso adaptadas à sua capacidade funcional. As pessoas com risco clínico moderado a elevado devem seguir uma instituição de exercício físico mais individualizada, dependendo da carga metabólica que provoque sinais ou sintomas adversos. Contudo, mesmo nas pessoas com mais limitações, a atividade física devidamente supervisionada é benéfica proporcionando a manutenção de uma vida independente contrariando a depressão relacionada com a doença (ESC, 2012c).

Quadro 27 – Recomendações para a atividade ou exercício físico segundo o nível de risco cardiovascular.

Recomendações da atividade física numa pessoa com risco cardiovascular baixo
Recomenda-se questionar a pessoa sobre os seus hábitos de atividade física (com uma periodicidade mínima de 2 anos e sem limite de idade)
Avaliar o tipo de atividade física ou desporto que realiza, a frequência, duração e intensidade
Deve-se recomendar a realização de um mínimo de 30 minutos de atividade física de intensidade moderada-alta todos os dias da semana, com o objetivo de incorporar na vida diária hábitos como caminhar, dançar, subir escadas sempre que seja possível, andar a pé ou em bicicleta dentro da cidade, etc., ou realizar algum tipo de exercício ou desporto de tipo aeróbico nos tempos livres, ao menos 3 dias não consecutivos por semana, com uma duração mínima de 40 a 60 minutos por dia segundo o desporto, e com uma intensidade que leve a trabalhar com uma frequência cardíaca que oscile entre 60 a 85% da frequência cardíaca máxima (FC max).
É aconselhado realizar exercícios de flexibilidade todos os dias da semana, no mínimo de 10 minutos/dia
Nas pessoas mais idosas, como complemento ao anterior, recomenda-se duas sessões semanais de exercícios de força/resistência.
Se o indivíduo é ativo, deve realizar-se conselhos de reforço da atividade; se o indivíduo é parcialmente ativo ou não realiza o exercício de forma adequada, deve realizar-se um conselho de incentivo/continuação; se é inativo deve realizar-se um conselho de iniciação
Recomendações da atividade física num risco cardiovascular alto e moderado
Deve-se aconselhar realizar no mínimo 150min/semana de exercício aeróbico moderado-intenso, no mínimo 3 dias/semana, sem deixar mais de 2 dias consecutivos entre cada sessão de atividade física aeróbica
A atividade física recomendada inclui aquela que pode ser incorporada na vida diária (caminhar depressa, subir escadas, etc)
Se não existem contraindicações, além da atividade aeróbica devem realizar-se treinos de resistência moderada a intensa no mínimo de 3 em 3 dias/semana.
Os hipertensos devem evitar a prática de exercício anaeróbico de alta intensidade assim como os que exijam manobra de valsalva.
Devem ser advertidos dos efeitos dos medicamentos que podem interferir na atividade física (especialmente estatinas, beta-bloqueantes e diuréticos).
As recomendações da atividade física devem ter em conta as necessidades, preferências e circunstâncias da pessoa, e os objetivos devem estar de acordo com a pessoa.
O conselho nutricional deve ser combinado com a recomendação da atividade física e deve contemplar a redução de ingestão calórica nos casos de excesso de peso e obesidade.
No mínimo 150 min/semanalmente de atividade física moderada a intensa, e deve ser realizada como parte de modificação do estilo de vida para prevenir a DM nos adultos de alto risco
Antes de realizar uma atividade física mais intensa do que a caminhada rápida, os indivíduos com DM e hábitos sedentários, beneficiam de uma avaliação médica
O exercício físico supervisionado e combinado com atividade aeróbica e de resistência pode conferir benefícios adicionais. Os indivíduos com DM devem ser incentivados a aumentar a sua atividade física diária não estruturada. Exercícios de flexibilidade podem ser incluídos nos planos de exercício físico.
Os indivíduos com DM não insulino tratáveis é pouco provável que tenham hipoglicemias relacionadas com a atividade física. Os indivíduos com tratamento de insulina devem ser avisados da necessidade de suplementos de hidratos de carbono durante e após o exercício físico para prevenção da hipoglicemia
O ajuste da medicação para prevenir hipoglicemias relacionadas com o exercício físico pode ser necessário em pessoas com tratamento com insulina. A maioria da medicação prescrita para os problemas de saúde com comitante não afeta o exercício, exceto betabloqueantes, alguns diuréticos e estatinas.
Os indivíduos diabéticos com retinopatia proliferativa não controlada devem evitar atividades que aumentem a pressão intraocular e o risco de hemorragia.
A presença de microalbuminúria por si não é necessariamente uma causa de contraindicação do exercício físico
Recomendações para a atividade física em presença de doença vascular aterosclerótica
Após um evento coronário agudo recomenda-se a reabilitação cardíaca que inclua exercício físico, um programa educativo para o controlo dos fatores de risco cardiovasculares e apoio psicológico
Pessoas com insuficiência cardíaca leve-moderada (estádios II e III da <i>New York Heart Association/NYHA</i>) recomenda-se a realização exercício físico em função da sua capacidade funcional
Com o objetivo de alcançar o máximo de recuperação funcional, recomenda-se a reabilitação cardíaca o mais cedo possível
Nos indivíduos com arteriopatía periférica dos membros inferiores recomenda-se o treino de marcha

Fonte: Adaptado de Madeira e Agostinho (2017)

Avaliação da atividade física

Na avaliação inicial para a prática da atividade física, deve ser avaliado os antecedentes pessoais e familiares, a medicação habitual, os hábitos atuais (tabaco, álcool, atividade física, sono), as experiências prévias de exercício físico e a motivação para um programa de exercício físico, assim com os parâmetros biométricos e a pressão arterial (Piteira et al., 2017). Considerando que o exercício físico é uma componente essencial da actividade física que é planeada deverá ser alvo de avaliação específica (**quadro 28**)




Quadro 28 – Avaliação prévia à prescrição do Exercício Físico

Estado de saúde
1. Identificar contraindicações. Comprovar a presença de comorbilidades que necessitem de programas específicos de exercício físico: 1.1 Patologias, grau de compensação e complicações especiais em: - Doença cardiovascular e metabólica - FRCV - Nível de Risco cardiovascular - <i>Diabetes mellitus</i> : hiperglicemia e microalbuminúria não controladas - Hipertensão: grau 2 ou 3 de difícil controlo - Hipercolesterolemia: com valores muito baixos de HDL (high density lipoprotein), muito elevados de LDL, valores altos de triglicéridos e relação colesterol total/ HDL desfavoráveis 1.2 Síndrome Metabólica 1.3 Excesso de peso 1.4 Sedentarismo 1.5 História Familiar de DCV prematura (< 55 anos nos homens e < 65 anos em mulheres) 1.6 Determinar possíveis limitações para a prática do exercício físico 1.7 Identificar pessoas com necessidades especiais
Condição física
1. Antecedentes de prática de atividade física, exercício físico ou desporto 2. Nível de atividade física atual (sedentário, parcialmente ativo, ativo) 3. Condição física inicial: - Escala de percepção subjetiva de esforço (PSE) de Borg - Teste de caminhada ou marcha - Provas exploratórias de acordo com as circunstâncias individuais
Contraindicações para realizar exercício físico
1. Aparelho Locomotor - Inflamações (com calor, rubor, dor e impotência funcional) - Traumatismos recentes (com ou sem fratura e/ou hematoma) tanto a nível articular como de partes moles (músculos e tendões) 2. Doença cardiovascular (Situação aguda da doença) - Angina instável - Insuficiência Cardíaca descompensada - Miocardite - Estenose aórtica (EAo) severa - EAM - Aneurisma ventricular aórtico - Tromboflebite aguda - Contraindicações relativas: HTA não controlada ou resposta inadequada ao exercício físico (tensão arterial sistólica > 180; tensão arterial diastólica > 105); Alteração do ritmo cardíaco ou sopro (absolutas: extrasístoles ventriculares pelo exercício ou bloqueio aurículo ventricular 2º/3º Grau) 3. Doença respiratória - Agudização por infeção - Hemoptises - Tuberculose ativa - Fraturas costais - Processo inflamatório - Broncoespasmos 4. Doenças Metabólicas - Alterações no nível de glicemia (>300) ou retinopatia diabética proliferativa - Hipertiroidismo com manifestações clínicas (taquicardia, arritmias, etc)

Fonte. Adaptado de Pérez *et al.* (2015)

Deverá haver a caracterização sistemática do exercício físico (como um «sinal vital»), principalmente na pessoa em risco ou com doença crónica. A implementação do «exercício como sinal vital» garante que a avaliação dos hábitos de exercício físico de cada pessoa, sejam incluídos em cada consulta, fornecendo o valor numérico em minutos por semana de exercício físico de intensidade moderada que esta relatou. A cada pessoa devem ser feitas três perguntas sobre os seus hábitos de exercício físico (**Figura 3**). Esta estratégia vai permitir que se obtenha informação sobre a quantidade e qualidade de exercício físico que o indivíduo faz, avaliar rapidamente a adequar as recomendações desses hábitos de exercício físico, dando a possibilidade de oferecer breves conselhos sobre exercício físico numa forma mais personalizada (Madeira e Agostinho, 2017).

Figura 3 – Exercício Físico como Sinal Vital

	<p>Numa semana típica, em quantos dias por semana faz caminhada rápida ou exercício físico de intensidade equivalente ou superior (p. ex. atividades ginásio, andar de bicicleta, praticar um desporto ativo, natação, hidroginástica, etc.)</p>
	<p>Em média, quanto tempo dura essa atividade, considerando apenas os períodos em movimento (retirando os intervalos ou transições)?</p>
	<p>Num dia típico de semana quanto tempo passa sentado/a a ver televisão?</p>

Fonte: Madeira, S., Agostinho, M. (2017)

Recomendar exercício físico personalizado requer uma avaliação prévia para serem comparáveis no tempo os benefícios obtidos:

- Avaliar a idade e capacidade funcional, a disponibilidade pessoal, ambiente e recursos desportivos, assim como as preferências e capacidades.
- Orientar através do método FITT (frequência, intensidade, tipo e tempo).
- Indicar a correta execução de cada sessão de exercício físico (aquecimento, desenvolvimento e recuperação ou retorno à calma) (Pérez *et al.*, 2015).

Para avaliar a atividade física pode ser utilizada a versão portuguesa curta do instrumento International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) (**Anexo 14**).

A atividade física é convertida na unidade de MET equivalente metabólico relativo à taxa metabólica de repouso, de acordo com as tabelas de conversão utilizadas pelo IPAQ. Deste modo, o resultado da atividade física total da semana é feito pela multiplicação do valor em MET por minuto da atividade realizada, pela frequência semanal e pela duração das mesmas (tempo médio em minutos). A classificação dos níveis de atividade física pode ser dividida em 3 categorias: baixo, moderado e alto (Marques, 2015).

Considera-se uma pessoa:

- **Ativa:** quando executa exercício físico com os critérios de duração, frequência e intensidade apropriados, ou realiza uma atividade física no tempo livre que gera uma despesa calórica de mais de 2.000 kcal/semana.
- **Parcialmente ativa:** quando executa exercício físico ou desporto físico sem atender aos critérios apropriados de duração, frequência e intensidade, ou realiza uma atividade física no seu tempo livre que gera uma despesa calórica entre 500 -2,000 kcal/semana.
- **Inativo ou sedentário:** quando não realiza nenhum tipo de exercício físico ou desporto, ou uma atividade física no seu tempo livre, gerando uma despesa calórica inferior a 500 kcal/semana (Pérez et al., 2015)

Intervenção de Enfermagem

As abordagens orientadas por EEER aliados a equipas multidisciplinares proporcionam alterações de estilos de vida mais sustentáveis a longo prazo, assinalando o seu benefício. Os EEER estão em posição privilegiada nas unidades de saúde, pela sua relação com as pessoas, desempenhando por isso um papel central na promoção da saúde e prevenção da doença. As intervenções para promoção da atividade física orientadas por EEER poderão constituir uma estratégia na promoção da atividade física (Silva et al., 2017, ESC, 2012c e ESC, 2016e).

O aconselhamento à manutenção ou ao incremento de atividade física pode incluir:

- Privilegiar a informação dos malefícios do sedentarismo na saúde;
- Informar sobre a importância de exercício físico regular na melhoria da saúde. Aproveitar qualquer oportunidade de informação para promover a prática do exercício físico saudável;
- Incentivar a criação ou a participação em atividades de grupos;
- Criar rede de contacto e acompanhamento entre os diferentes níveis de cuidados de saúde – da fase aguda em internamento à fase de manutenção em domicílio;
- Promover ações de promoção de exercício físico e adoção de estilo de vida saudável ao longo do ciclo vital, em parceria serviços de saúde e comunidade (escolas, lares, empresas);
- Aproveitar datas assinaladas (6 de abril- Dia Mundial do exercício físico) para realizar atividades de sensibilização à população com parceiros na comunidade (Pérez et al., 2015).

É importante avaliar a progressão e continuidade do exercício físico no indivíduo, promovendo hábitos de vida saudável com o objetivo de motivá-lo à mudança de comportamento. Para alcançar uma adequada adaptação ao programa de exercício físico, é necessário mantê-lo durante 24 semanas, divididas em 3 etapas (Pérez *et al.* 2015):

I. Duração de treino (2-6 semanas)

A duração desta primeira etapa dependerá do estado inicial de cada pessoa, por isso pode durar apenas 2 semanas ou mais de 6 em alguns casos.

II. Melhoria da condição aeróbica (18-22 semanas)

Nesta fase, as melhorias na capacidade funcional aeróbica são evidentes. Um mínimo de 24 semanas para que os benefícios da adaptação ao exercício físico sejam apreciados é geralmente necessário.

III. Manutenção

Para manter as melhorias alcançadas, o exercício físico deve fazer parte do estilo de vida e combinado com outras atividades desportivas ou recreativas de acordo com as suas possibilidades e capacidades. A recomendação é a de introduzir inicialmente períodos de cinco a dez minutos de atividade em cada hora de comportamento sedentário. A combinação desta estratégia com o aumento do tempo de atividade física moderada a vigorosa contribui para a meta de ser fisicamente ativo (Santa-Clara, 2013). Recomenda-se a realização de exercício aeróbico ou treino de resistência estruturados, de preferência combinando nas duas modalidades. Relativamente à intensidade, pretende-se que esta seja preferencialmente moderada a vigorosa, durante pelo menos 150 a 300 minutos/semana de atividade física moderada ou 75 minutos atividade física vigorosa ou combinação de ambas com um gasto > 2.000kcal. Idealmente, recomenda-se 30-60 minutos por dia de intensidade moderada 5-7 dias /semana. Para além do reforço da atividade em programas estruturados, deve ser reforçado e estimulado o aumento das atividades de vida diária (AVD), mais fáceis de implementar e fundamentais para a manutenção de exercício físico a longo prazo (American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, 2013; Santa-Clara *et al.*, 2015 e Timóteo, 2016). Por outro lado, os exercícios de alta intensidade estão mais associados a maior risco cardiovascular e lesão ortopédica, além de apresentar menor adesão. Para que a atividade física seja benéfica, é necessária a combinação da frequência, intensidade e duração do exercício, assim como o planeamento de um programa que inclua atividades aeróbicas, resistência e de flexibilidade (Rique *et al.*, 2002; Madeira e Agostinho, 2017). Segundo Pérez *et al.* (2015) as pessoas inativas, saudáveis ou não, podem na sua maioria, realizar exercícios aeróbicos por 10 minutos inicialmente, aumentando progressivamente até atingir 60 minutos, com um ritmo estável. Alguns indivíduos muito inativos com risco cardiovascular elevado ou portadores de certas patologias devem iniciar o programa de exercícios com uma duração de 5-6 minutos, não sendo recomendado mais de 60 minutos de exercícios aeróbicos ininterruptos. Em pessoas sem comorbilidades associadas podem atingir mais de 60 minutos de exercício aeróbicos. De uma forma geral, a duração deve ser (Pérez *et al.*, 2015):

- Para manutenção, deve variar entre 30 e 60 minutos de exercício.

- Em pessoas com obesidade, síndrome metabólica, *diabetes mellitus*, HTA e doença coronária, uma vez que se tenham adaptado ao exercício, devem ser capazes de praticá-lo por 40-60 minutos/dia, através de caminhada.
- Em indivíduos com necessidade de perda de peso corporal, o ideal é realizar o exercício físico aeróbico 60 minutos /dia, melhorando a capacidade funcional metabólica cardiorespiratória; podendo fazer uma modalidade de baixa intensidade e com uma duração de até 90 minutos/dia

Quadro 29 – Aconselhamento sobre atividade física nos cuidados de saúde primários, recomendações gerais

Acrónimo FITT	Descrição	Recomendações
Frequência	Frequência de realização da atividade exposto e dias/semana	<ul style="list-style-type: none"> • Aeróbica: 4 – 5 dias/semana • Força e flexibilidade: 2 dias/semana
Intensidade	Dificuldade de realização da atividade exposto em perceção subjetiva de esforço	<ul style="list-style-type: none"> • Aeróbica e força: moderada a vigorosa • Flexibilidade: sem causar desconforto
Tempo	Duração de cada sessão de atividade exposto em segundos, minutos, ou números de repetições	<ul style="list-style-type: none"> • Aeróbica: 40 minutos/sessão acumulando um total de 150 minutos/semana • Força: 8 – 12 repetições • Flexibilidade: 20 segundos/exercício
Tipo	Natureza da atividade realizada Considera-se aeróbica, força e flexibilidade	

Fonte: Madeira e Agostinho (2017)

Quadro 30 – Recomendações para a atividade física

Recomendações	Grau de recomendação	Nível de Evidência
Recomenda-se que os adultos saudáveis de qualquer idade pratiquem atividade física aeróbica pelo menos 150 minutos por semana de regime moderado ou 75 minutos por semana de regime intenso ou uma combinação equivalente de ambos.	I	A
Para benefício adicional, recomenda-se nos adultos saudáveis um aumento gradual da atividade física aeróbica para 300 minutos por semana de regime moderado ou 150 minutos por semana de regime intenso ou uma combinação equivalente de ambos.	I	A
Recomenda-se a avaliação e o aconselhamento regulares para promover o compromisso e, se necessário, estimular um aumento do volume de atividade física com o tempo*	I	B
Recomenda-se a atividade física nos indivíduos de baixo risco sem avaliação adicional.	I	C
Devem ser consideradas sessões múltiplas de atividade física, cada uma com a duração ≥ 10 minutos, distribuídas ao longo da semana, i.e. em 4-5 dias por semana ou de preferência todos os dias da semana.	Ila	B
Deve ser considerada a avaliação clínica, incluindo prova de esforço, no caso de pessoas sedentárias com FRCV que tencionam envolver-se em atividades físicas intensas ou em desportos.	Ila	C

*Volume é o número total de sessões de atividades física por semana

Fonte: ESC (2012c).

Os exercícios de recuperação são de grande importância para reduzir a resposta tensio-nal ao exercício físico, regressando à frequência cardíaca e pressão arterial aos valores de repouso e mantendo o retorno venoso, reduzindo assim o aparecimento de hipotensão pós-exercício e facilitando a dissipação do calor corporal e a eliminação mais rápida do ácido láctico, tudo isso melhora a recuperação muscular. A omissão de exercícios de recuperação teoricamente aumenta o aparecimento de complicações cardiovascular, uma vez que a interrupção repentina do exercício físico diminui drasticamente o retorno venoso e possivelmente o fluxo coronário, no momento em que a frequência cardíaca e a necessidade de oxigênio, ainda é alta. Portanto, o período de recuperação é uma fase fundamental na sessão de exercícios, tanto em pessoas saudáveis ou com patologia cardiovascular. Nesta fase, são realizados os mesmos exercícios recomendados para o aquecimento, atenuando progressivamente a intensidade até um período de 5 a 10 minutos (Pérez et al., 2015).





Métodos para determinar a intensidade do exercício

Existem diferentes formas para obter a frequência cardíaca máxima, sendo a mais utilizada a frequência cardíaca *total máxima* = $220 - \text{anos de idade}$, embora seja datada dos anos 50, ainda permanece em vigor e é a recomendada pela OMS. Pode ser aplicável a partir dos 19 anos (Pérez et al., 2015).

Segundo os mesmos autores, os METs são uma medida objetiva que pode ser muito útil para conhecer o nível de intensidade do exercício físico, no entanto, não pode substituir o controlo da intensidade através da frequência cardíaca. Um MET, é a unidade de medida que expressa a quantidade de oxigênio consumido por quilograma de peso corporal num minuto por um indivíduo em repouso, é igual a 3,5 ml de O₂/kg/min e equivalente a 1Kcal/Kg/h. Na literatura, é habitual identificar a intensidade do exercício físico realizado com uma determinada carga (peso) e múltiplos de MET são frequentemente usados. Quanto maior a intensidade da atividade física, maior o nível de MET e é classificado de acordo com os seguintes intervalos:

- Intensidade baixa: <3 MET;
- Intensidade moderada: de 3 a 6 MET;
- Intensidade vigorosa: > 6 MET.

Quadro 31 – Definição da intensidade da atividade física (MET)

6 MET	Vigoroso	Nadar Jogging/corrida ($\geq 5,5$ km/h) Ginástica aeróbia/step Futebol	
3 MET	Moderado	Jardinagem Aspirar Subir escadas Hidroginástica Marcha rápida (≥ 4 km/h) Golfe	
1,5 MET	Baixo	Cozinhar Fazer a cama Lavar a loiça Marcha lenta (< 4 km/h)	
1 MET	Muito Baixo	Estar sentado Estar deitado Ver televisão Trabalhar com computador	

Fonte: Adaptado do Observatório Nacional da Atividade Física e do Desporto (2011)

A escala de Percepção Subjetiva do Esforço de Borg, tenta avaliar uma dimensão psicofisiológica que complementa e enriquece a informação do processo de treino. O instrumento consiste numa tabela numerada entre 6 e 20, colocada verticalmente e acompanhada de avaliações qualitativas que variam de muito, muito leve; muito leve, razoavelmente leve, um pouco intenso; intenso; muito intenso e muito, muito intenso (**quadro 32**). Relaciona o sentimento do esforço percebido pelo indivíduo com um valor numérico, onde o número 6 na escala Borg se refere às sensações que são percebidas em repouso, enquanto o número 20 se refere ao nível máximo de esforço percebido. Pode ser muito útil no processo de avaliação do treino, sendo um método acessível e fácil de usar (Borg, 1982 e Ordem dos Enfermeiros, 2016).

Quadro 32 – Escala de Borg: percepção subjetiva do esforço

Escala da percepção do esforço de Borg		Equivalência aproximada da frequência cardíaca/minutos	Grau de intensidade do esforço (% da capacidade máximo possível)	Equivalência de uma escala de esforço na percepção de 0-10 pontos
6		60-80	10	0
7	Muito, muito leve	70-90		1
8		80-100	20	2
9	Muito leve	90-110		3
10		100-120	30	4
11	Leve	110-130		5
12		120-140	40	6
13	Um pouco intenso	130-150		7
14		140-160	50	8
15	intenso	150-170		9
16		160-180	60	10
17	Muito intenso	170-190		100
18		180-200	70	
19	Muito, muito intenso	190-210		
20		200-220	80	

Fonte: Adaptado de Buceta (1998)

A escala de percepção subjetiva do esforço, expressa a percepção de esforço. no quadro a seguir, podemos observar a relação entre o nível de esforço e a respiração e sudorese, que correspondem a uma percentagem aproximada da frequência cardíaca máxima.

Quadro 33 – Percepção do esforço para diferentes níveis de esforço

Percepção do esforço para diferentes níveis de esforço		
Nível de esforço	Percepção do esforço	% da frequência cardíaca máxima aproximada
Muito Leve	-Praticamente não se nota o esforço	>50%
Leve-moderado	-O esforço começa a notar-se e a respiração é mais intensa que o normal. Inicia-se a transpiração	
Moderado	- Respiração mais profunda, chegando a ofegante e sudorese em pessoas com baixa FC aeróbica.	60-75%
Moderado – intenso	- Pode haver sensação de falta de ar e sudorese intensa e até a sensação de fraqueza ou muito perto das suas possibilidades reais, em pessoas com CF aeróbica baixa	> 75%

Fonte: Adaptado de Pérezet al., (2015)

O teste de falar ou conversar (“talking test”), constitui outra maneira muito simples e prática que permite determinar aproximadamente a intensidade de acordo com a

capacidade de falar, conversar ou cantar durante a realização do exercício físico, de modo que seja considerado (Pérez *et al.*, 2015):

- Intensidade leve: quando a pessoa é capaz de cantar ou manter uma conversa enquanto realiza atividade física ou exercício físico.
- Intensidade moderada: a pessoa consegue conversar, mas com alguma dificuldade enquanto faz atividade física ou exercício físico.
- Intensidade vigorosa: a pessoa não consegue manter uma conversa ao executar o exercício físico.

2.1.8. Tabaco

O consumo de tabaco constitui uma das principais causas evitáveis de doença coronária, de incapacidade e de morte prematura, repercutindo-se pesadamente em custos sociais, económicos e de saúde. É uma doença crónica, caracterizada por um distúrbio neuropsíquico que leva à tolerância e dependência de nicotina (Filho, 2008 e Cardoso, 2013). O tabaco, segunda substância psicoativa mais consumida, regista prevalências entre os 40% em 2001 e os 49% em 2007 e 2017 (SICAD, 2017). Quase metade (46,4%) da população portuguesa declarou ter consumido tabaco ao longo da vida. Esta prevalência desce para cerca dos 30% quando se considerou os consumos recentes (últimos 12 meses – 28,9%) e correntes (últimos 30 dias – 27,8%) (SICAD, 2017). Verifica-se que o consumo do primeiro cigarro e da primeira bebida alcoólica que apresentam uma média de idades 17 anos (SICAD, 2017).

O estudo INTERHEART de Yusuf *et al.* (2004) identificou o tabagismo como sendo o segundo maior preditor de risco para doença cardiovascular, uma vez que fumar um a cinco cigarros/dia resulta num aumento de 38% o risco, e acima de 40 cigarros/dia o risco é aumentado nove vezes. A probabilidade de ocorrência de EAM é três vezes maior em fumadores comparativamente com não fumadores (Yusuf *et al.*, 2004). Afirma ainda que a redução do tabagismo está correlacionada com uma acentuada redução do FRCV, e ainda que os fumadores apresentam um risco quatro vezes maior de ter morte súbita. Este estudo revela que existem evidências epidemiológicas consistentes que associam o tabagismo com o aumento da morbilidade e da mortalidade cardiovascular, sendo um dos principais fatores de risco para a doença isquémica coronária. O tabaco está associado ao aumento do risco de morte súbita, EAM, angina de peito, doença vascular periférica e AVC (Yusuf *et al.* 2004; Araujo, 2016a).

O risco de doença arterial coronária aumenta com a duração do tabagismo em anos e o número de cigarros fumados por dia (Yusuf *et al.*, 2004; Araujo, 2016a). Existe risco de doença arterial coronária mesmo para pequenos consumidores (menos de cinco cigarros por dia) (Yusuf *et al.*, 2004 e Araujo, 2016a). A OMS considera o consumo de tabaco como sendo a causa mais importante de morbilidade prematura e de mortalidade mundial (Rebelo, 2011). Em Portugal, existem vários decretos-lei acerca da Lei do Tabaco, destacando-se: (DGS, 2013c e 2017b):

- A [Lei n.º 37/2007 de 14 de Agosto](#), que entrou em vigor a 1 de Janeiro de 2008, veio dar execução ao disposto nesta Convenção Quadro, estabelecendo normas tendentes à prevenção do tabagismo, de modo a contribuir para a diminuição dos riscos ou efeitos negativos que o uso do tabaco acarreta para a saúde dos indivíduos.
- A [Lei n.º 109/2015](#), de 26 de Agosto aprova normas tendentes à prevenção do tabagismo, em particular no que se refere à prestação da exposição ao fumo ambiental do tabaco, aos ingredientes e emissões dos produtos do tabaco, à proibição da comercialização de tabaco para uso oral, às vendas à distância transfronteiriças de produtos do tabaco, à obrigação de notificação de novos produtos do tabaco, à comercialização e rotulagem de certos produtos relacionados com produtos do tabaco, à sensibilização e educação, à proibição da publicidade a favor do tabaco, promoção e patrocínio, às medidas de redução da procura relacionadas com a dependência e a cessação do consumo, à venda a menores e através de meios automáticos, de modo a contribuir para a diminuição dos riscos ou efeitos negativos que o uso do tabaco acarreta para a saúde dos indivíduos.
- [Lei n.º 63/2017 de 3 de Agosto](#) abrange no conceito de fumar os novos produtos do tabaco sem combustão que produzam aerossóis, vapores, gases ou partículas inaláveis e reforça as medidas a aplicar a estes novos produtos em matéria de exposição ao fumo ambiental, publicidade e promoção, procedendo à segunda alteração à [Lei n.º 37/2007](#), de 14 de Agosto.

O aumento do preço do tabaco e as restrições de consumo de tabaco em locais fechados, bem como as intervenções de informação e educação, constituem estratégias políticas que têm vindo a ser cada vez mais adotadas e que podem levar a que muitos fumadores se sintam motivados a procurar a ajuda de um profissional de saúde no sentido de conseguirem parar de fumar (Costa *et al.*, 2016).

Segundo Pérez et al. (2015) o consumidor de tabaco classifica-se:

- Fumador – consome tabaco diariamente, independentemente do tipo e da quantidade;
- Ex-fumador – há pelo menos 1 ano não fuma.

Dos consumidores de tabaco, uma percentagem muito pequena consegue abstinência permanente na primeira tentativa de abandono, mas a maioria permanece no uso de tabaco e tipicamente passa por vários episódios de remissão e recidiva (Instituto da Qualidade em Saúde, 2002).

Tabaco e Doença Cardiovascular

O fumo do tabaco contém várias substâncias químicas que contribuem para o endurecimento da parede das artérias – aterosclerose – aumentando o trabalho cardíaco. Por sua vez, a nicotina, o monóxido de carbono (CO₂) e os gases oxidantes presentes no fumo do tabaco são os principais agentes envolvidos na agressão e lesão ao endotélio vascular

que origina DCV (DGS, 2007). Embora os mecanismos exactos através dos quais o tabagismo aumenta o risco de doença aterosclerótica não estejam completamente compreendidos, é claro que o tabaco aumenta tanto o desenvolvimento da aterosclerose como a ocorrência de fenómenos trombóticos (ESC, 2012c). A ação nociva do tabaco na DCV evidencia-se por (Cardoso, 2013 e Marques, 2015):

- Acelerar a aterosclerose, estando na sua base um aumento da inatividade do óxido nítrico pelos radicais livres de O₂ (causando disfunção endotelial), um aumento da modificação oxidativa do colesterol LDL (diminuindo os níveis de HDL) e um aumento dos níveis de ácidos gordos livres;
- Ter efeitos pró-trombóticos, estando na sua base um aumento da agregação das plaquetas, uma activação dos fatores da coagulação, uma baixa da atividade fibrinolítica, um aumento da viscosidade do plasma e uma diminuição da deformidade dos glóbulos vermelhos.

O quadro seguinte apresenta os diferentes e mais importantes efeitos da nicotina no nível neurobiológico (Pérez et al., 2015).

Quadro 34 - Efeitos neurobiológicos da nicotina

Efeitos neurobiológicos da nicotina	
Sistema nervoso central	Efeito estimulante da atividade, e relaxante e decrescente irritabilidade. Aumenta as capacidades cognitivas: concentração, memória, atenção, capacidade de processamento, aumento da agilidade mental, diminuição da ansiedade
Efeitos cardiovasculares	Aumenta o risco de: DCV, doença cardíaca isquémica, doença vascular periférica, aneurisma aórtico, arritmias cardíacas. Aumento da pressão arterial, vasoconstrição periférica. Aumento do colesterol LDL, diminuição do HDL, aumento da atividade plaquetária, fatores que facilitam a aterosclerose.
Efeitos gastrointestinais	Diminui insulina, diminui prostaglandina gástrica, hipersalivação, aumento do peristaltismo intestinal
Efeitos neuro endócrinos	Aumenta os seguintes fatores: Acetilcolina, noradrenalina, dopamina, vasopressina, serotonina, beta-endorfinas, ACTH
Efeitos metabólicos	Metabolismo acelerado por aumento de catecolaminas (diminuição do peso corporal)
Efeitos na gravidez	Pode facilitar o parto prematuro, aborto, gravidez ectópica, baixo peso do recém-nascido, morte súbita do latente

Fonte: Adaptado de Pérez et al. (2015)

A identificação de que a exposição ao fumo ambiental do tabaco influencia a saúde dos não fumadores é relativamente recente. Hoje é consensual reconhecer que o hábito tabágico é um fator de risco não só para o próprio fumador, mas também para os não fumadores expostos em espaços poluídos pelo fumo do tabaco. A exposição ao fumo ambiental, designado por fumo passivo, é igualmente nociva para os não fumadores, aumentando o risco de DCV, de doenças respiratórias (natureza aguda e crónica), entre outras. Os filhos de

pais fumadores têm problemas respiratórios e do ouvido médio com maior frequência e agravamento das crises de asma, no caso de sofrerem desta doença. Assim, é reconhecido pela OMS, pela *International Agency for Research on Cancer*, pelo *United States Department of Health and Human Services* e por outras entidades internacionais que todos os produtos e formas de tabaco, incluindo o tabaco de uso oral, são nocivos para a saúde, não havendo um limiar seguro de exposição ao fumo do tabaco presente no ambiente (DGS, 2007). Dada a multiplicidade de fatores implicados na gênese do tabagismo, a sua abordagem requer uma combinação integrada de múltiplas estratégias, centradas na prevenção da iniciação do consumo, na promoção da cessação, na proteção da exposição ao fumo ambiental e na criação de climas sociais e culturais favoráveis à adopção de estilos de vida saudáveis.

Por outro lado, o uso de cigarros eletrónicos tem aumentado cada vez mais nos últimos anos, mas sabe-se pouco sobre a sua segurança no âmbito das DCV. Moheimani, R. e a sua equipa descobriu que os indivíduos que utilizaram cigarros electrónicos tinham uma probabilidade significativamente maior de apresentar aumento da atividade simpática cardíaca e tinham níveis mais altos de stresse oxidativo sistémico, sendo conhecidos mecanismos pelos quais o tabagismo aumenta o risco cardiovascular. Segundo os investigadores, os resultados sugerem que pode haver grandes implicações para o risco cardíaco a longo prazo decorrente do uso de cigarros electrónicos, mas essa causalidade não pode ser confirmada a partir de um estudo tão pequeno (Moheimani R. et al., 2017).

Intervenção de Enfermagem

Todos os profissionais de saúde têm a responsabilidade de promover hábitos de vida saudáveis e de prestar cuidados preventivos à população, independentemente do tipo de cuidados que prestam e do local de trabalho onde exerçam, em particular no que se refere à prevenção e ao tratamento do tabagismo (Costa et al., 2016). A mudança de comportamento não é, em regra, um processo fácil. Quando a mudança é voluntária, acontece após um processo de decisão habitualmente marcado por sucessivos avanços e recuos (DGS, 2007). Para um fumador que procura ajuda profissional, o Enfermeiro deve valorizar: (DGS, 2007):

Avaliação inicial:

Na avaliação inicial deve-se indagar sobre as comorbilidades e FRCV:

- Dados gerais (profissão, situação profissional atual, nível de formação);
- Hábitos alimentares (número de refeições, consumo de álcool, número diário de cafés);
- Fatores de risco cardiovascular;
- Medicação de uso contínuo;
- Estados fisiológicos (gestação, lactação);
- Avaliar: o peso, altura, sinais vitais.

Avaliar a dependência e a atitude do fumador.

A avaliação do uso de tabaco engloba informação sobre:

- Início do consumo,

- Tipo de tabaco consumido,
- Número de cigarros/dia,
- Nível de dependência – escala de Fagerstrom (**Anexo 15**),
- Tentativas anteriores para cessação e motivos das recaídas.

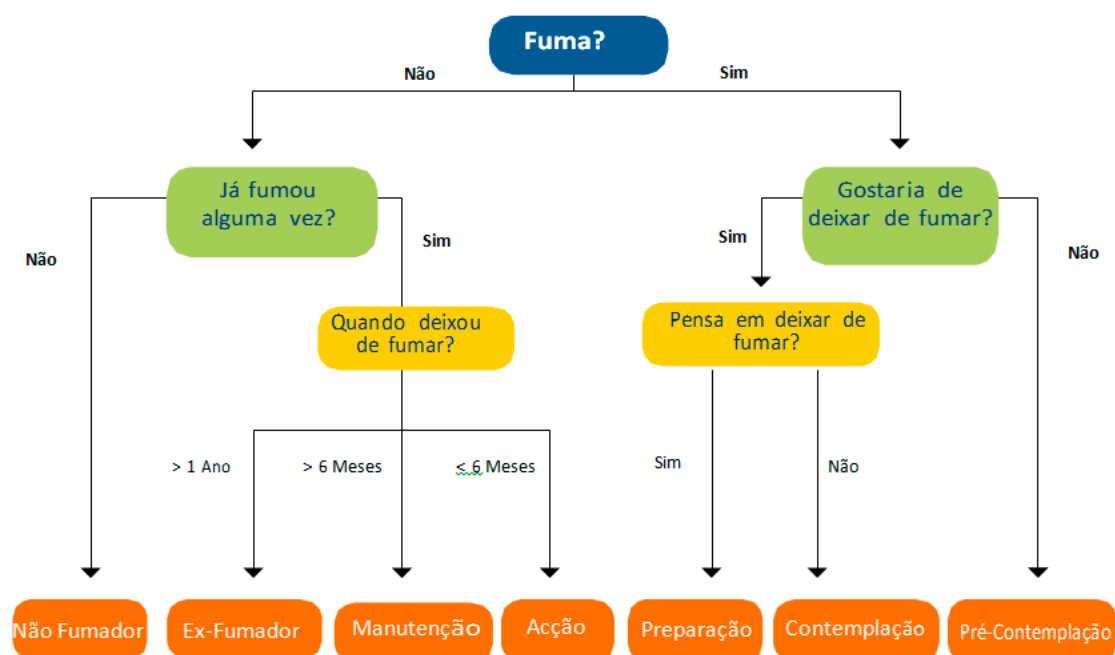
Apesar de ser considerado o *gold standard* para este tipo de avaliação, podem destacar-se como limitações do teste de Fagerstrom o facto de não incluir alguns aspetos importantes relacionados com a dependência, tais como a dificuldade em controlar o consumo de tabaco e o número prévio de tentativas falhadas de cessação tabágica.

1. Avaliar motivação:

Para o estudo do processo de mudança comportamental relativamente ao tabaco tem vindo a ser adotado um modelo de estadios de mudança proposto por Prochaska e DiClemente ano citado pela DGS (2007), Filho (2008) e Tost (2009) que possibilita perceber melhor essa mudança nos indivíduos. A classificação do fumador num destes estadios permite avaliar se este pretende ou não deixar de fumar, possibilitando assim adaptar o tipo de intervenção à fase de mudança.

Em pessoas fumadoras deve determinar-se a motivação e disposição para a mudança de hábitos, mediante o modelo de estadios no processo de mudança proposto por Prochaska e DiClemente citado por Pérez et al. (2015), que se pode verificar na seguinte figura.

Figura 4 – Modelo do processo de mudança de hábitos tabagicos



Fonte: Adaptado de Pérez et al. (2015)

A recaída não é considerada como uma etapa do processo de mudança propriamente dito, mas sim como um evento que marca o final da etapa de acção ou de manutenção e que não antecede obrigatoriamente nenhuma outra etapa. É desejável a implementação de estratégias de prevenção da recaída, com uma intenção clara de prosseguir com um processo de mudança efetivo (Pérez et al., 2015). Por outro lado, o processo de mudança em si não é linear e frequentemente os indivíduos passam várias vezes pelas diferentes etapas do processo para chegar ao fim. Por vezes o fumador faz pequenas mudanças parciais que somadas sugerem uma mudança global efetiva, não voltando às etapas anteriores, e evolui através de um processo de aprendizagem e desenvolvimento (DGS, 2007). Na abordagem clínica do fumador distinguem-se dois tipos de intervenção segundo Reichert et al. (2008) e ambas incluem várias formas de aconselhamento e farmacoterapia: intervenção breve e intervenção de apoio intensivo.

Intervenção Breve

É uma intervenção oportunista, onde se aproveitam todos os contactos entre o indivíduo e o profissional de saúde para se abordar o problema do tabagismo e do fumador. As intervenções breves para a dependência e uso de tabaco são de 3 tipos (Reichert et al., 2008):

- Utilizadores de tabaco que desejam fazer de imediato uma tentativa de abandono;
- Utilizadores de tabaco que de imediato não desejam fazer uma tentativa de abandono (intervenção motivacional);
- Ex-utilizadores recentes de tabaco (intervenção para prevenção de recidiva).

Esta intervenção permite ajudar uma pessoa fumadora a parar de fumar. Assenta numa abordagem de curta duração que contempla a avaliação do consumo de tabaco e da motivação do fumador para parar, bem como as estratégias que poderão ser adotadas para uma mudança de comportamento. Pode assumir a forma de um aconselhamento mínimo (2-3 minutos) ou de um aconselhamento mais aprofundado que não excede em regra os dez minutos. Vários são os autores que evidenciam estratégias breves para ajudar o indivíduo que deseja abandonar o uso de tabaco –Estratégia dos “**5 As**” e a Estratégia dos “**5 Rs**” para aumentar a motivação para abandonar o uso de tabaco. (Instituto da Qualidade em Saúde, 2002; Rebelo, 2011; Cardoso, 2013; Sousa, 2014 e Timóteo, 2016). Este tipo de intervenção prevê o cumprimento de cinco passos, correspondendo à mnemónica dos «5 Âs»:

1º Abordar hábitos - abordar e identificar sistematicamente todos os fumadores, registando a informação no processo clínico, relativamente às seguintes perguntas: Fuma?; Já fumou?; Se deixou de fumar, fê-lo há mais ou menos de um ano?; Se fuma, quantos cigarros fuma por dia?

2.º Aconselhar a parar - aconselhar todos os fumadores a parar de modo claro: “É importante parar de fumar e eu posso ajudá-lo”; firme: “Deixar de fumar é a decisão mais importante que pode tomar pela sua saúde”; personalizado: informar sobre os riscos que aquele fumador naquela circunstância corre se continuar a fumar e os benefícios pessoais em parar. Perante um fumador que quer deixar de fumar, deve prosseguir-se a abordagem

na mesma consulta ou em novo encontro clínico, avançando para os três passos restantes.

3.º Avaliar a motivação - nesta etapa deve avaliar-se se há ou não interesse em parar no mês ou nos seis meses seguintes. A motivação para parar é um aspecto crucial no processo de cessação tabágica. No caso de estarmos perante um fumador motivado a parar de fumar nos trinta dias seguintes, deve-se continuar a intervenção através dos passos seguintes: “ajudar” e “acompanhar”.

4.º Ajudar na tentativa - para aqueles que estão preparados para abandonar o tabaco, é aconselhável marcar uma data para deixar de fumar - o dia D, que corresponde ao dia igual a zero cigarros. É desejável fornecer informação prática com algumas estratégias para ultrapassar problemas. Pode ser dado um folheto informativo de autoajuda. Exemplos de informação prática: comunicar à família e aos amigos pedindo compreensão e apoio, prever as dificuldades, discutir os sintomas de privação, remover produtos de tabaco antes de parar, etc.

5.º Acompanhar - programar o seguimento após o dia D, mediante marcação de consulta ou contacto telefónico, em função das necessidades. É de particular relevância envolver o cônjuge ou companheiro no apoio ao fumador em processo de cessação tabágica.

No caso de o fumador se mostrar pouco motivado ou recetivo à ideia de parar de fumar, o profissional de saúde pode tentar reforçar a motivação mediante uma abordagem estruturada em função dos «5 Rs»:

1.º Relevância dos benefícios - encorajar o fumador a descrever em que medida o abandono do tabaco pode ser benéfico para o próprio e para a sua família. Pode ser útil listar os benefícios para si e para terceiros.

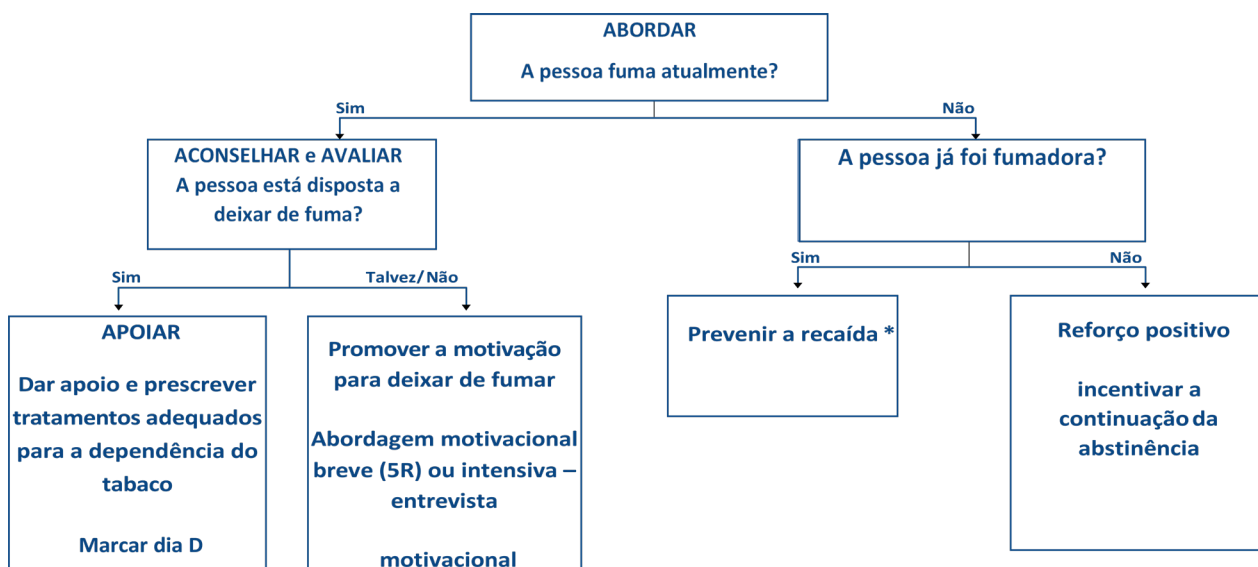
2.º Riscos em continuar - pedir ao fumador que identifique as potenciais consequências negativas do uso do tabaco, dando maior ênfase aos riscos que parecem mais relevantes, a curto e a longo prazo. Pode ser útil listar os riscos para si e para terceiros.

3.º Recompensas - pedir ao fumador que identifique os potenciais benefícios de parar de fumar, reforçando os mais importantes, em particular para a sua saúde.

4.º Resistências - solicitar ao fumador que identifique as barreiras ou obstáculos que possam comprometer a decisão de parar ou o seu sucesso, como, por exemplo, o medo de falhar ou o receio dos sintomas de privação.

5.º Repetição - a intervenção deve ser repetida sempre que o fumador não motivado se apresente ao profissional de saúde. Este deve estar atento aos momentos de maior sensibilidade à mudança, tais como o diagnóstico de patologia grave que ponha a vida em perigo, ou um diagnóstico de gravidez.

Figura 5 - Algoritmo de orientação clínica na intervenção de apoio para a cessação tabágica



Fonte: DGS (2007)

Em suma, numa primeira fase é fundamental abordar a questão com o indivíduo fumador e perceber qual o seu nível de consumo de tabaco, bem como a sua duração. Devem ser explicados os riscos relacionados com o tabaco, bem como os benefícios obtidos com a sua cessação. Deve ainda ser avaliada a motivação para deixar de fumar, e se o fumador efectivamente desejar deixar de fumar, passa para a fase seguinte, fase de ajuda (Sousa, 2014). A motivação para parar de fumar resulta da conjugação de dois fatores: a importância atribuída à mudança de comportamento e a percepção da capacidade para mudar (autoconfiança ou autoeficácia) (Timóteo, 2016).

Intervenção de Apoio Intensivo

Requer uma abordagem mais demorada ao longo de várias sessões, efetuadas em consulta especificamente programada para o efeito. O Enfermeiro deve informar a pessoa com necessidade desta intervenção, podendo-o referenciar aos serviços de saúde que disponibilizem um programa estruturado, pois a intervenção de apoio intensivo assenta numa abordagem programada ao longo de vários meses, realizada em consulta específica para o efeito, o que permite aumentar a taxa de sucesso da cessação tabágica. Um programa estruturado de apoio intensivo inclui um conjunto de abordagens de natureza comportamental e medicamentosa assentes numa compreensão global da pessoa que fuma, do seu contexto pessoal, familiar e profissional, bem como das motivações e barreiras sentidas no processo de mudança (DGS, 2007). Deverão ter acesso prioritário a estas consultas todos os fumadores que se encontrem motivados para mudar o seu comportamento, que não tenham cessado o consumo após tentativa apoiada por intervenção breve ou que apresentem uma dependência elevada à nicotina, associada a determinados critérios clínicos específicos no documento "Programa tipo de Cessação Tabágica- DGS 2007" (DGS, 2007). A cessação

tabágica tem sempre como consequência uma melhoria do estado de saúde individual (DGS, 2007). Promove benefícios imediatos em ambos os géneros, em todas as idades, em indivíduos com ou sem doenças relacionadas com o tabaco. Deixar de fumar é um processo complexo e difícil porque o hábito causa uma forte dependência tanto farmacológica como psicológica. O indicador mais importante do sucesso da cessação tabágica é a motivação. O parecer seguro e explícito ao indivíduo de que deve deixar de fumar é importante para desencadear o processo de cessação tabágica e aumentar a probabilidade de sucesso (ESC, 2012c).

O impulso para a cessação tabágica é especificamente forte na altura do diagnóstico de doença cardiovascular, especialmente se associada a intervenção cirúrgica ou percutânea de revascularização miocárdica. Como tal, o aconselhamento à cessação deve ser iniciado durante o internamento hospitalar e continuar após a alta de modo a aumentar a taxa de sucesso. No **Anexo 17** encontra-se o algoritmo modificado para a cessação tabágica segundo a OMS.

Os fumadores devem ser avisados acerca do ganho de peso esperado (em média 5 kg) e que os benefícios da cessação tabágica ultrapassam em muito os riscos do ganho de peso (ESC, 2012c).

Assim, os benefícios da cessação tabágica são vários, segundo DGS (2007), Pardal (2009) e Pérez et al. (2015) nomeadamente:

- 20 minutos depois: o ritmo cardíaco diminui.
- 12 horas depois: o nível de CO₂ no sangue regressa aos valores normais.
- 2 semanas a 3 meses depois: o risco de ocorrência de EAM desce e a função pulmonar aumenta.
- 1 a 9 meses depois: a ocorrência de tosse e dispneia diminuem.
- 1 ano depois: o risco de doença coronária é metade de um fumador.
- 5 anos depois: o risco de AVC iguala o de um não-fumador.
- 10 anos depois: o risco de cancro do pulmão é cerca de metade do de um fumador. O risco de cancro da boca, faringe, esófago, bexiga, rim e pâncreas também diminuí.
- 15 anos depois: o risco de doença coronária é igual ao de um não-fumador.
- Aumentar a esperança de vida.
- Melhorar a tolerância ao esforço.
- Recuperar a capacidade desportiva.
- O olfato e o paladar ficam mais apurados.
- A pele recupera a saúde original.
- O hálito melhora.
- Evitar tabagismo passivo.
- Menos gastos económicos.

Enumera-se um conjunto de pontos a apresentar ao indivíduo para justificar a sua decisão em deixar de fumar:

- Marcar uma data! A melhor forma é parar completamente de um dia para o outro.
- Informar amigos, familiares e colegas de trabalho para que não fumarem ao pé de si.
- Retirar de perto de si todos os objetos relacionados com o hábito de fumar.
- Quando sentir uma forte vontade de fumar, respirar profundamente.
- Não pensar que nunca mais vai voltar a fumar. Pensar no dia de hoje e nas vantagens de não fumar.
- Evitar ocasiões/locais (festas, reuniões sociais) que aumentem a vontade de fumar.
- Reduzir a ingestão de café e bebidas alcoólicas, por serem hábitos habitualmente associados ao consumo de tabaco.
- Resistir à tentação de fumar apenas um cigarro, com o argumento de que vai ser só um.
- Lidar com o stress (mastigar uma pastilha ou reбуçado sem açúcar, para manter a boca preenchida, manipular uma chave, uma moeda, para ter as mãos ocupadas).
- Considerar a hipótese de usar medicamentos substitutos de nicotina.
- Beber muita água! Fazer pequenas refeições com alimentos saudáveis, como fruta, para prevenir o aumento de peso.
- Não substituir o cigarro por alimentos ricos em açúcar.
- Guardar diariamente, num local visível, o dinheiro que teria gasto em tabaco.

Em suma, Pérez et al. (2015), referem que a avaliação geral permite definir o perfil do consumo de tabaco, a partir do qual se estabelecerá o plano de cuidados. O objetivo desta avaliação é conhecer as características do consumo com a ajuda, se necessário, dos testes e questionários de apoio, do grau de dependência da motivação e da vontade de parar de fumar.

2.2. Fatores de risco não modificáveis

Aqueles que não são passíveis de ser alterados, não é possível intervir, não são controláveis independentemente de sua vontade. São constituídos pelas características genótípicas ou fenotípicas que parecem aumentar a probabilidade de um indivíduo vir a desenvolver doença cardiovascular (Rocha, 2010b). É de salientar a idade, o género e a história familiar ou genética. Apesar de serem inalteráveis, estes contribuem significativamente para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares (Dinis, Cachulo e Gonçalves, 2016).

- **IDADE**

A idade foi identificada na quase totalidade dos estudos epidemiológicos como o fator de risco independente com maior peso no aparecimento da doença cardiovascular, levando a um aumento da morbidade e da mortalidade cardiovascular (Abreu, 2012). É considerada pela ESC (2012c) um bom marcador de duração da exposição a fatores conhecidos e desconhecidos de doença coronária. Constitui a principal causa clínica da rigidez das grandes artérias que sofrem alterações progressivas com a idade, enquanto que as artérias periféricas pouco se alteram. Esta alteração é um processo contínuo e gradual que ocorre de forma semelhante em ambos os géneros. Verifica-se que a rigidez da aorta e da carótida, avaliada pela velocidade da onda de pulso, aumenta com a idade em aproximadamente 10% a 15% durante um período de 10 anos (Gaspar, 2013). No entanto, verifica-se que esta rigidez

é 5% a 10% menor nas mulheres quando comparada com a observada nos homens (Gaspar, 2013). A exposição a fatores de risco comuns aumenta com a idade, e varia nas diferenças faixas etárias (nos intervalos de corte 25-49, 50-59 e 60-64 anos) (ESC, 2012 c).

Nos homens a incidência de doença coronária aumenta gradualmente com o avançar da idade, e sensivelmente até aos 60 anos, enquanto nas mulheres começa aos 50 anos, geralmente após a menopausa, aumentando depois de forma progressiva (Abreu, 2012). A aterosclerose é um processo que não começa subitamente. Os sinais de aterosclerose coronária podem ser expressos numa fase mais precoce. Alguns estudos revelaram que o processo aterosclerótico de transformação da aorta pode ser evidente desde a infância (Gaspar, 2013), reforçando a necessidade de prevenção numa fase inicial (ESC, 2012c). Os jovens adultos têm um risco baixo de eventos de doença cardiovascular nos 10 anos seguintes apesar de possuírem todo um complemento de fatores de risco. Por exemplo, *“um homem fumador de 45 anos, com uma pressão arterial sistólica (PAS) de 180 mmHg e um colesterol total sérico de 8 mmol/L (310 mg/dL) tem um risco de doença cardiovascular fatal a 10 anos de apenas 4%, sugerindo não existir necessidade de tratamento medicamentoso”* (ESC, 2012c, pág 19). Contudo, o risco relativo indica que é 12 vezes mais elevado que o de um homem sem fatores de risco, e quando chegar aos 50 anos, o risco aumenta 14%. Considerações semelhantes são aplicáveis a mulheres que têm um baixo risco absoluto nas idades mais jovens e podem ter níveis altos de fatores de risco específicos (ESC, 2012c).

- **GÉNERO**

Ao nível do género existem diferenças significativas relativamente ao risco de sofrer de doença cardiovascular. Os indivíduos do género masculino apresentam maior probabilidade de sofrer de doença do aparelho circulatório, e este risco aumenta em fase mais precoce da vida. A menor incidência de doença cardiovascular nos indivíduos do género feminino na fase pré-menopausa está relacionada com o efeito protetor das hormonas femininas. Depois da menopausa, o risco de doença cardiovascular aumenta progressivamente (Abreu, 2012). A diferença existente entre homens e mulheres no que se refere ao risco cardiovascular, pode em parte ser determinada pelos cromossomas X e Y. Durante o período fetal, o fenótipo desenvolve-se sobre ação de hormonas sexuais. Na mulher a hormona predominante é o estrogénio, sendo que se verifica um decréscimo na sua produção após a menopausa. Este facto altera o metabolismo lipídico e em consequência há um maior desenvolvimento aterogénico por decréscimo do colesterol de alta densidade (HDL-C) e aumento do colesterol de baixa densidade (LDL-C) e triglicéridos. Adicionalmente ao efeito lipídico os estrogénios desempenham um efeito cardioprotetor através do metabolismo da glicose, sistema hemostático e efeito direto sobre a função das células endoteliais (Abreu 2012). Chung (1986) citado por Marques (2015) constatou, que os homens têm uma incidência maior de EAM do que as mulheres até aos 45 anos, e duas vezes superior entre os 45 e os 62 anos. Após os 62 anos a probabilidade de sofrer um EAM é semelhante para homens e mulheres. Outros estudos quais referem que durante o período de vida normal, ambos os géneros têm a mesma probabilidade de doença cardiovascular, no entanto, os homens desenvolvem a doença coronária 10 a 15 anos mais cedo do que as mulheres (Marques, 2015). Assim, a diferença ao nível do género diminuí com a idade apresentando as mulheres mais velhas uma maior taxa de mortalidade, sendo que em termos absolutos, as mulheres a partir dos 70 anos apresentam uma maior incidência de doença coronária. Nos últimos anos assistiu-se a uma

tomada de consciência de que a doença cardiovascular não é apenas uma característica do gênero masculino, mas também nas mulheres é uma das causas principais de morbidade e mortalidade (Abreu, 2012).

- **HISTÓRIA FAMILIAR**

Os antecedentes familiares conjugam um cenário genético individual que é transmitido pelos progenitores, mas que será dirigido por fatores ambientais e comportamentais adquiridos (Dinis, Cachulo e Gonçalves, 2016). A história familiar permite realizar de forma não invasiva, simples e rápida, o estudo genético de cada indivíduo, explicando porque uns desenvolvem sinais de doença prematura e outros não. Os parentes em primeiro grau, de pessoas com doença coronária, têm maior risco de desenvolver a doença do que a população em geral (Barreto, 2013 e Gaspar, 2013). Os fatores de risco cardiovascular são na sua maioria hereditários e, por essa razão, influenciados por fatores genéticos. A história familiar representa interações únicas que interferem no perfil metabólico durante a vida de uma família. É do conhecimento comum que a história familiar de doença cardiovascular é um fator preditivo do risco cardiovascular de um indivíduo, mesmo depois de se ajustar o risco, levando-se em consideração os fatores de risco pessoais como a HTA, tabagismo e níveis de lipoproteínas alterados (Barreto, 2013 e Gaspar, 2013). A história familiar define a herança genética dos outros fatores de risco de uma forma global e interativa. Explica porque é que um indivíduo com determinados fatores de risco desenvolve sinais de doença aterosclerótica prematura, enquanto outro indivíduo, com as mesmas características aparentes, não a apresenta. Estudos epidemiológicos comprovam uma maior tendência para o aparecimento de lesões vasculares em familiares descendentes, em primeiro grau, de indivíduos com doença cardiovascular precoce, geralmente definida antes dos 50 anos no gênero masculino e antes dos 60 no gênero feminino, sendo um fator de risco independente para a doença cardiovascular (Abreu 2012). Os antecedentes familiares conjugam um cenário genético individual que é transmitido pelos progenitores, mas que será modulado por fatores ambientais e comportamentais adquiridos. Dinis, Cachulo e Gonçalves (2016) citam Sesso et al. (2006) que analisaram o efeito separado da história materna e paterna de EAM no risco de doença cardiovascular. Concluíram que a história materna confere um risco aumentado de doença cardiovascular relativamente à história paterna, e que a idade materna, mesmo avançada, pode ser potencialmente relevante para predizer o risco de DCV. A história familiar pode ser utilizada para prever o risco futuro de doença cardiovascular. Além disso é uma excelente ferramenta para a identificação de casos mais prevalentes da doença cardiovascular numa população. Por exemplo, se houver antecedentes familiares de HTA, deve dar-se uma atenção especial aos fatores de risco que se podem controlar, tais como o peso, hábitos alimentares e a eventual falta de exercício físico ou atividade física. Efeitos adicionais de risco para doença cardiovascular que membros da família têm em comum, seja por hereditariedade seja por causa do ambiente partilhado, podem ser indicados pela história familiar (Gaspar, 2013). Os indivíduos com antecedentes precoces de DCV estabelecida (angina, EAM, intervenção coronária percutânea, bypass coronário, entre outras) possuem geralmente elevado risco de recorrência de outro evento independentemente do seu perfil de risco cardiovascular (Abreu, 2012). Quanto à história familiar de doença cardiovascular, é ainda importante referir outros fatores de risco comportamentais, presentes no ambiente familiar, que podem influenciar o aparecimento de doença cardiovascular, nomeadamente o padrão alimentar e os hábitos de

exercício físico (Gaspar, 2013). Atualmente a história familiar, para além de ser um predictor de risco aumentado de doença cardiovascular, também representa um bom marcador para o risco genético de doenças complexas. Embora seja simples de ser realizada, não ser invasiva e o seu custo efectivo ser baixo, apresenta algumas limitações segundo os autores Dinis, Cachulo e Gonçalves (2016):

- A história familiar prediz o mesmo risco para todos os membros da mesma geração imediata (pais para filhos), apesar de existir 50% de variação genética dentro da mesma família;
- Em condições ideais, mesmo recorrendo à construção de uma árvore genealógica de três gerações, é expectável que até 55% dos casos de DCV não apresentem história familiar;
- Muitos indivíduos não reportam aos seus médicos assistentes os incidentes CV dos familiares.

Assim, existem três pontos fundamentais relacionados com a história familiar de DCV, a ter em consideração: a idade do aparecimento dos problemas vasculares nos familiares, o grau de parentesco e o número de familiares com história de DCV.

• GENÉTICA

Segundo a ESC (2012c) a genética é um fator que está relacionado com a DCV, terão maior risco de desenvolver DCV os indivíduos com familiares próximos com eventos CV prematuros e/ou com história familiar de dislipidémias hereditárias, tais como a hipercolesterolemia familiar e a síndrome metabólica. As DCV apresentam uma etiologia complexa, envolvendo fatores genéticos, ambientais e comportamentais. Por outro lado, os determinantes genéticos não são preponderantes sobre os fatores ambientais ou comportamentais. Todas estas variáveis interagem e influenciam-se mutuamente (Dinis, Cachulo e Gonçalves 2016). Considerando a base genética das DCV, é necessário distinguir as doenças raras, mendelianas, onde só um gene com uma mutação é causador da doença. A mais comum é a hipercolesterolemia familiar, onde a mutação de um gene é responsável pela doença e aumenta significativamente o RCV. Esta mutação representa, na clínica, um aumento dos níveis de colesterol LDL associando-se a EAM em idades jovens. Pessoas com estas mutações têm um risco de mortalidade oito vezes superior em relação à população em geral (Dinis, Cachulo e Gonçalves, 2016). Nas doenças complexas mais frequentes, vários polimorfismos são responsáveis por determinar uma patologia, e podem aumentar o risco de DCV. O conhecimento dos mesmos é um instrumento importante na prevenção, abordagem diagnóstica e tratamento. Estes têm que ser entendidos no contexto clínico, na relação que têm com os outros FRCV e através da interação de múltiplos outros polimorfismos que podem agravar ou atenuar os efeitos (Dinis, Cachulo e Gonçalves, 2016).

Aceita-se que certos genes podem predispor o indivíduo para comportamentos não saudáveis, como o consumo excessivo de álcool ou de tabagismo. Outros podem contribuir para comportamentos benéficos, como a prática regular da atividade física (Dinis, Cachulo e Gonçalves, 2016). Os mesmos autores referem ainda que existem mais de 400 polimorfismos envolvidos na DCV, que afetam vários mecanismos: função endotelial, coagulação,

inflamação e metabolismo dos aminoácidos, lípidos e HC.

A relação entre a componente genética e a Doença Coronária (DC) tem sido evidenciada em vários estudos, concluindo que indivíduos que apresentam familiares de primeiro grau (ex: pais e irmãos) com DC têm maior probabilidade de a vir a desenvolver (Marques, 2015). Em certas condições, o processo de aconselhamento genético pode ser otimizado e extensivo com um rastreio em cascata, identificando os indivíduos em risco e possibilitando o tratamento de familiares afetados. Os testes genéticos podem identificar variantes associadas a um aumento de risco genético de frequência respiratória individuais para a DCV, DC ou AVC (ESC, 2012c). Assim, podemos dizer que a herança genética associada a um maior RCV exige uma intervenção precoce e adequada, assumindo uma elevada importância em contextos de prevenção primária das DCV (Marques, 2015).

2.3. Outros fatores de risco

A aterosclerose é uma doença inflamatória em que mecanismos imunológicos interagem com fatores de risco metabólicos iniciando, propagando e activando lesões nas artérias. Várias doenças onde os processos inflamatórios infecciosos ou não-infecciosos determinam o quadro clínico, estão associadas a uma taxa de eventos CV aumentada (ESC, 2012c).

- **Fatores Analíticos**

Os novos biomarcadores têm um valor adicional quando adicionados à avaliação do risco dos outros fatores tradicionais, sendo identificados dois grupos de biomarcadores sistêmicos importantes para a avaliação do risco de DCV:

1. Inflamatórios: Proteína C Reactiva, fibrinogénio.
2. Trombóticos: homocisteína, fosfolipase A2 associada a lipoproteínas (LpPLA2) (ESC, 2012c).

A Proteína C Reactiva de alta sensibilidade mostrou consistência como FRCV de menor importância, mas implícita no desenvolvimento de placas ateroscleróticas instáveis. Este marcador foi utilizado em indivíduos com um nível moderado de risco segundo a avaliação clínica dos fatores de risco major para DCV (ESC, 2012c).

O fibrinogénio é a principal proteína de coagulação no sangue, que é precursor da fibrina e um grande determinante da viscosidade do sangue e agregação plaquetária. Através de uma meta-análise constataram que os níveis de fibrinogénio estão correlacionados com vários fatores de risco de DCV, mas as características do estilo de vida modificáveis (como tabagismo, consumo de álcool, atividade física e obesidade) em conjunto explicam apenas uma pequena percentagem da variação total em níveis de fibrinogénio. Os níveis médios de fibrinogénio apresentaram-se maiores nos fumadores, sendo o impacto do tabagismo no fibrinogénio o dobro nos homens comparativamente às mulheres. Este processo é lentamente reversível mesmo após vários anos de cessação tabágica. Os níveis totais de fibrinogénio demonstram-se inferiores em consumidores de álcool moderado do que em abstémios, maiores em pessoas fisicamente menos activas do que em participantes activos (Kaptoge et al, 2007).

A homocisteína mostrou precisão como fatores de risco CV independente para a DCV (ESC, 2012c). A associação entre hiper-homocisteinemia e a DC, tem-se mostrado importante, sendo a homocisteína um dos fatores de risco que deve ser levado em consideração, tendo sido associada a um maior risco de eventos aterotrombóticos, sugerindo a literatura uma associação causal, independente de outros fatores de risco (Neves et al., 2004). A importância do efeito no risco é ligeira, e por vezes sem consistência, sobretudo devido a alguns fatores: nutricionais, metabólicos (por exemplo insuficiência renal) e do estilo de vida. Além disso, estudos experimentais utilizando vitaminas do complexo B para reduzir a homocisteína plasmática provaram ineficácia na redução do risco de DCV (ESC, 2012c).

A Fosfolipase A2 (Lp-PLA2) surgiu recentemente como um marcador com elevada solidez e precisão como fator de risco independente para rutura de placas e eventos aterotrombóticos, mas a importância do efeito no risco permanece reduzida ao nível da população em geral com limitações e vieses nos estudos (ESC, 2012c).

Figura 6 - Recomendações acerca de biomarcadores inflamatórios e trombóticos

Recomendações acerca de biomarcadores inflamatórios				
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b	GRADE	Ref. ^c
A PCR de alta sensibilidade pode ser medida como parte de uma avaliação refinada do risco em doentes com um perfil de risco moderado ou pouco usual.	IIb [*]	B	Fraca	125
A PCR de alta sensibilidade não deve ser medida em indivíduos assintomáticos de baixo risco nem em doentes de alto risco para avaliar o risco de DCV a 10 anos.	III	B	Forte	126
O fibrinogénio pode ser medido como parte de uma avaliação refinada do risco em doentes com um perfil de risco moderado ou pouco usual.	IIb	B	Fraca	127
O fibrinogénio não deve ser medido em indivíduos assintomáticos de baixo risco nem em doentes de alto risco para avaliar o risco de DCV a 10 anos.	III	B	Forte	127

DCV= doença cardiovascular; PCR= proteína C-reactiva.
^aClasse de recomendação.
^bNível de evidência.
^cReferências.

Recomendações acerca de biomarcadores trombóticos

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b	GRADE	Ref. ^c
A homocisteína pode ser medida como parte de uma avaliação refinada do risco em doentes com um perfil de risco moderado ou pouco usual.	IIb	B	Fraca	128
A homocisteína não deve ser medida para monitorização da prevenção do risco de DCV.	III	B	Forte	128
A LpPLA2 pode ser medida como parte de uma avaliação refinada do risco em doentes com alto risco de recorrência de um evento aterotrombótico agudo.	IIb	B	Fraca	129

DCV= doença cardiovascular; PCR= proteína C-reactiva.
^aClasse de recomendação.
^bNível de evidência.
^cReferências.

Fonte: ESC (2012c).

- **Outros fatores analíticos**

Ferro

A prevalência de déficit de ferro é um processo inflamatório que intervém no processo de formação da placa de aterosclerose intensifica-se no momento em que esta se rompe. Parece notável que a DC (e mais concretamente a sua instabilização) e o déficit de ferro compartilhem mecanismos etiopatogénicos comuns relacionados com o processo inflamatório. Portanto, o déficit de ferro é uma presença prevalente e persistente no SCA, associando-se ao tratamento antiagregante crónico e um importante estado inflamatório, onde as suas implicações prognósticas ainda estão por determinar. Sabe-se que a inflamação tem influência no déficit de ferro, diminuindo a absorção intestinal (Pieck, 2016; Meroño et al., 2016).

Vitamina D

A dieta é responsável por apenas 20% das necessidades orgânicas de vitamina D, sendo as principais fontes de vitamina D o óleo de fígado de peixes, principalmente de bacalhau e salmão e os alimentos derivados do leite como a manteiga e os queijos gordurosos e ovos (Pitz et al., 2008).

Figura 7 - Alimentos ricos em vitamina D

ALIMENTOS	VITAMINA	VITAMINA
	D ₂	D ₃
Salmão cozido (155g)	0,0	36,1
Atum em óleo enlatado (85g)	0,0	5,7
Sardinha (24g)	0,0	4,8
Fígado de boi cozido (85g)	0,0	1,0
Lombo cozido (85g)	0,0	0,2
Leite integral fortificado com vitamina D (244g)	0,0	1,3
Leite integral sem vitamina D (244g)	0,0	0,1
Manteiga (5g)	0,0	1,5
Cogumelos portabella grelhados (121g)	0,3	0,0
Cogumelos grelhados portabella expostos a luz ultra violeta (121g)	13,1	1,0
Cogumelos shitake cozidos (72g)	0,7	0,1
Fígado de frango (100g)	0,0	1,25
Gema de ovo fresca (100g)	0,0	0,53
Ovo de galinha fresco (100g)	0,0	0,875

Fonte: Costa e Carvalho (2012)

Segundo Correia (2010), vários estudos evidenciam que a função da vitamina D, além da saúde óssea, incluiu a regulação do sistema imunológico e efeitos antiproliferativos nas células, podendo ainda desempenhar um papel importante na fisiologia do sistema CV. O tratamento da deficiência de vitamina D, efectua-se com a combinação de suplementos, fortificação de alimentos e radiação natural e artificial UVB.

- **Doenças auto imunes**

Psoríase

A doença na psoríase, encontra-se, frequentemente associada a vários FRCV, aumentando o risco de EAM e AVC. A inflamação sistémica crónica presente na psoríase tem sido indicada como um fator de risco independente para estas comorbilidades e para o aparecimento de aterosclerose precoce (Torres et al., 2013). Ludwig et al. (2007) mostrou igualmente que existia uma maior prevalência de calcificação arterial coronária em indivíduos com psoríase.

Artrite reumatóide e Lúpus eritematoso sistémico

As pessoas com artrite reumatóide têm duas vezes maior probabilidade de vir a ter um EAM, como também têm uma mortalidade mais elevada após o mesmo. O risco de DCV está aumentado mesmo em fases precoces da doença, e este aumento de risco para além dos tradicionais está provavelmente relacionado com a inflamação sistémica e um estado pró-trombótico (ESC, 2012c). O Lúpus eritematoso sistémico está associado a disfunção endotelial e a um risco aumentado de DC. A inflamação sistémica crónica em pessoas com Lúpus resulta numa disfunção microvascular coronária, com alterações no fluxo total de sangue do miocárdio e na reserva coronária. A disfunção microvascular coronária é um marcador precoce de aterosclerose coronária acelerada e pode contribuir para o aumento da morbidade e mortalidade CV nestas pessoas (ESC, 2012c).

3. PATOLOGIA CARDIOVASCULAR

A doença cardiovascular assume-se como uma das principais causas de morbilidade e de mortalidade prematura no mundo sendo uma doença crónica que se desenvolve insidiosamente ao longo da vida e geralmente progride até um estado avançado na altura em que ocorrem os sintomas (ESC, 2012c). Segundo a mesma fonte e através duma publicação da Organização Mundial de Saúde, constitui a principal causa de morte em todo o mundo. Também em Portugal a patologia cardiovascular é a primeira causa de morte, de acordo com o referido nos relatórios da DGS: “Programa nacional para as doenças cérebro cardiovasculares” (DGS, 2013e); “Portugal-doenças cérebro cardiovasculares em números-2015” (DGS, 2016).

3.1 Doença cardíaca congénita

A doença cardíaca congénita ou cardiopatia congénita inclui qualquer alteração estrutural ou funcional do coração ou dos grandes vasos sanguíneos que surge durante o período fetal e resulta em alterações da função cardíaca (O’Brien, 2006 e Lopes, 2014). A malformação das válvulas, das câmaras cardíacas, das artérias e/ou das veias, provoca o compromisso do padrão circulatório normal, e pode conduzir ao aparecimento de hipertensão pulmonar, arritmias, alterações na coagulação e até mesmo IC (Shahid et al, 2016).

A Direcção Geral de Saúde refere que *“a cardiopatia congénita é a mais frequente entre as malformações congénitas, representando 15 a 20 % de todas as malformações na criança”* (2006, pág.1). De acordo com os dados do Instituto Nacional de Estatística e o Registo Nacional das Anomalias Congénitas, a mortalidade neonatal e infantil por malformações cardíacas congénitas, tem vindo a diminuir ao longo das últimas duas décadas de 239 casos em 1990, para 33 casos em 2009 (Instituto Nacional de Saúde Dr Ricardo Jorge, 2010 e Instituto Nacional de Estatística, 2009). Lopes (2014) menciona que a patologia congénita está associada a uma taxa de 46% de mortalidade neonatal e ao risco acrescido nos sobreviventes de ocorrência de doença cardíaca moderada ou severa. A sobrevivência a longo prazo (superior a 20 anos) está estimada em 95% para crianças com doença cardíaca congénita simples, 90% para doença cardíaca congénita moderada e 80% para doença cardíaca congénita complexa (Marino et al., 2012). Como tal, os objetivos do tratamento incluem não só a sobrevivência, mas a melhoria da qualidade de vida (Haag, Casonato, Varela e Firpo, 2011).

Aproximadamente 80-90% dos casos, a etiologia da doença cardíaca congénita é desconhecida, embora os fatores genéticos e ambientais influenciem de forma direta a sua ocorrência (Lopes, 2014). Anderson et al (2010) afirmam que, dados experimentais recentes combinados com avanços na genética humana, fornecem alguma compreensão sobre o aparecimento de algumas malformações, mais concretamente dos mecanismos da genética e do desenvolvimento do embrião. De uma forma geral, a literatura identifica diversos fatores de risco na ocorrência da patologia cardíaca congénita (**quadro 35**), destacando-se os fatores genéticos (47,2%) (Lopes, 2014); a infecção viral durante o 1º trimestre (29,8%); o consumo de drogas (6%) e o consumo de álcool (17%) (Shahid et al., 2016).

Quadro 35 – Fatores de risco de Doença cardíaca congênita (conhecidos ou suspeitos)

Uso de drogas e medicação durante a gravidez	<ul style="list-style-type: none"> • Alcool • Cocaina • Vitamina A • Varfarina 	<ul style="list-style-type: none"> • Talidomida • Litio • Ácido valpróico • Estrogéneos
Doença materna	DM insulino-dependente Antecedentes de cardiopatia congênita na família em 1º grau IC AVC Fenilcetonúria Coagulopatias; esferocitose Rubéola, toxoplasmose, outras infecções	
Fatores ambientais	Beber água contaminada com cloroetileno ou dicloroetileno	
Nutrição materna	Défice de ácido fólico	

Fonte: Adaptado de Crawford, DiMarco e Paulus (2010); Shahid, Noureen, Saleem, Baig, Khan,

Shaikh e Sultan (2016).

Embora alguns autores refiram a existência de oito cardiopatias mais comuns em Pediatria (**quadro 36**), existem, atualmente, mais de 35 anomalias cardíacas congênitas conhecidas, desde pequenas alterações a nível da anatomia cardíaca até cardiopatias complexas associadas, por sua vez, a outras malformações e síndromes (O'Brien, 2006).

Quadro 36 – Cardiopatias congênitas mais comuns no nascimento

Cardiopatias congênitas		Lissauer e Clayden, 2003, p. 233	Linde et al., 2011, p. 2243
Acianóticas	Comunicação Interventricular	32%	26,2%
	Persistência do Canal Arterial	12%	8,7%
	Estenose Pulmonar	8%	5%
	Comunicação Interauricular	6%	16,4%
	Coartação da Aorta	6%	3,4%
	Estenose Aórtica (EAo)	5%	2,2%
Cianóticas	Tetralogia de Fallot	6%	3,4%
	Transposição das Grandes Artérias	5%	3,1%

Fonte: Adaptado de Cabral, J. (2012).

De uma forma genérica e de acordo com Shaidet al., (2016), os defeitos cardíacos congênitos dividem-se em três categorias principais:

- Deformidades das válvulas cardíacas

- Alterações da parede do coração
- Alterações dos vasos sanguíneos.

O **quadro 37** inclui as alterações cardíacas congénitas mais frequentes, complementada com uma breve descrição. Porém, para um estudo mais aprofundado destas e outras cardiopatias congénitas, recomenda-se a consulta de obras de referência sobre este tema.

Quadro 37 – Principais doenças cardíacas congénitas

Comunicação interventricular	Abertura localizada no septo interventricular. Dependendo do tamanho, pode ou não ser corrigida cirurgicamente.
Persistência do canal arterial ou canal arterial patente	Ocorre quando o canal arterial (ducto arterioso) não encerra após o nascimento. Normalmente, quando o recém-nascido começa a respirar, ocorrem várias modificações na circulação sanguínea e o canal arterial fecha entre doze horas a dois dias após o nascimento.
Estenose pulmonar	Obstrução anatómica que impede ou condiciona o fluxo sanguíneo do ventrículo direito para a artéria pulmonar. Pode ser dinâmica ou fixa, dependendo se o tamanho da restrição do fluxo varia ou é constante.
Comunicação interauricular	Abertura no septo interauricular, com passagem do sangue da aurícula esquerda para a aurícula direita. Pode ocorrer no <i>Ostium secundum</i> (forame oval), seio venoso ou <i>ostium primum</i> .
Coartação da Aorta	Estreitamento da aorta, conduzindo a anastomoses das artérias torácica interna, intercostais anteriores e posteriores para manter a circulação na porção inferior do corpo. Esta alteração provoca o aumento do esforço do ventrículo esquerdo, HTA nos braços e na cabeça e hipotensão arterial na parte inferior do corpo.
Estenose Aórtica	Obstrução à passagem do fluxo sanguíneo da via de saída do ventrículo esquerdo provocada pela estenose da válvula aórtica.
Tetralogia de Fallot	Representa a forma mais comum de cardiopatia congénita cianótica. Por definição, a Tetralogia de Fallot apresenta quatro malformações cardíacas concomitantes: estenose pulmonar; aorta que se sobrepõe ao defeito septal ventricular; comunicação interventricular e hipertrofia do ventrículo direito.
Transposição de grandes vasos/artérias	Ocorre quando, durante o desenvolvimento embrionário, a aorta se posiciona anteriormente e à direita da artéria pulmonar, originando um bypass que não permite a passagem do sangue venoso para os pulmões. Em associação, a artéria pulmonar tem origem no ventrículo esquerdo e direciona o sangue arterial, vindo dos pulmões, de volta para os pulmões.
Anomalia de Ebstein	Malformação da válvula tricúspide, cuja abertura é deslocada em direção ao ápex do ventrículo direito. Tem como consequência um quadro de IC congestiva: a aurícula direita torna-se muito mais larga e o ventrículo direito muito menor que o normal.
Síndrome de hipoplasia do coração esquerdo	Cardiopatia congénita com estenose ou atresia da válvula mitral ou aórtica, associada a vários graus de hipoplasia do ventrículo esquerdo. Tal vai influenciar o trabalho do ventrículo direito que, em consequência da dificuldade de perfusão retrógrada aórtica das coronárias, está mais exposto à isquemia.

Fonte: Baseado em Crawford, DiMarco e Paulus (2010); Fuster, Walsh e Harrington (2011).

A classificação da cardiopatia congénita varia segundo o grau de complexidade; presença ou não de cianose ou sintomatologia associada. Existem ainda outras classificações que contemplam o aumento/diminuição do fluxo sanguíneo pulmonar, obstrução do fluxo sanguíneo e o fluxo sanguíneo misto (O'Brien, 2006). Segundo Berkes et al citado por Lopes (2014) a doença cardíaca congénita pode ser classificada em 3 grupos de acordo com o grau de complexidade ou severidade, tendo por base as orientações da 32.ª *Bethesda Conference of the American College of Cardiology*:

- Doença cardíaca congénita simples – como pequenos defeitos do septo auricular ou ventricular.
- Doença cardíaca congénita de complexidade moderada – inclui a Coartação da Aorta, doenças da válvula pulmonar ou Tetralogia de Fallot.
- Doença cardíaca congénita complexa – hipoplasia do ventrículo ou malformações de vasos sanguíneos que necessitem de um procedimento de Fontan¹ para o tratamento.

Relativamente ao gradiente de saturação de oxigénio (O) no sangue, a patologia cardíaca congénita cianótica caracteriza-se pela diminuição de O no sangue arterial e pela coloração cianosada cutânea. Por sua vez, na patologia cardíaca congénita não cianótica, o nível de O no sangue arterial é normal e a coloração da pele é normal (Lopes, 2014). As cardiopatias congénitas cianóticas mais frequentes são a Tetralogia de Fallot, transposição das grandes artérias ou atresias valvulares, enquanto que as patologias cardíacas congénitas não cianóticas mais prevalentes são a comunicação interventricular, a persistência do canal arterial, a comunicação interauricular, a estenose pulmonar, a coartação da aorta e estenose aórtica (Fuster, Walsh e Harrington, 2011 e O'Brien, 2006). De acordo com os mesmos autores, as restantes cardiopatias congénitas incluem alterações da anatomia do coração raras e complexas, como o *truncus arteriosus*, o ventrículo único ou a confluência anormal das veias pulmonares. Finalmente, e tendo em conta a sintomatologia, a doença cardíaca congénita pode ser assintomática, proporcionando à criança o desenvolvimento normal, ou sintomática, envolvendo perdas de funcionalidade e atrasos no desenvolvimento físico, psicomotor e/ou cognitivo (Simões, Pires e Barroca, 2010).

A enorme oferta de técnicas e ferramentas para o diagnóstico da cardiopatia congénita (**quadro 38**) permitiu um aumento significativo da taxa de diagnóstico precoce e o aconselhamento dos pais acerca do prognóstico e tratamento, favorecendo decisões sobre a continuação ou não da gestação assim como a opção de intervenção precoce da malformação (Muner-Hernando, Gil-Mira e Zapardiel, 2013). Deste modo, quando o diagnóstico é realizado no período pré-natal é possível a transferência da grávida para um centro especializado, onde uma equipa multidisciplinar decidirá o tipo e o momento ideal para o parto (DGS, 2006). Esta equipa proporcionará ao recém-nascido o suporte ou tratamento cirúrgico necessário, reduzindo assim a mortalidade e a morbilidade (Lopes, 2014).

¹ Técnica cirúrgica que permite a circulação sanguínea para os pulmões de forma passiva, sem passar pelo coração, mediante o desvio do fluxo sanguíneo das veias cava inferior e superior até às artérias pulmonares (Fuster, Walsh, & Harrington, 2011). Desde a sua descrição para a abordagem cirúrgica da atresia da tricúspide em 1971, o procedimento Fontan tornou-se o tratamento cirúrgico paliativo de eleição quando a reparação biventricular não é possível (Mann et al, 2015).

Quadro 38 – Meios auxiliares de diagnóstico na Cardiopatia congénita

Pré-Natal
<ul style="list-style-type: none"> • Ecocardiografia fetal
Pós-Natal
<ul style="list-style-type: none"> • Eletrocardiograma • Ecocardiograma • Radiografia • Ressonância magnética • Cateterismo cardíaco/angiografia

Fonte: Adaptado de Mann, et al (2015) e Direcção Geral de Saúde (2006)

O tratamento da doença cardíaca congénita é melhorado substancialmente com o diagnóstico precoce, mediante técnicas não invasivas e invasivas – quando se suspeita de alterações cromossómicas (Muner-Hernando, Gil-Mira e Zapardiel, 2013). Também depende do tipo e grau de severidade da doença, da presença e gravidade dos sintomas e do potencial em determinar alterações secundárias reversíveis. As opções incluem o tratamento conservador, cirúrgico ou hemodinâmico: algumas crianças com patologia cardíaca congénita requerem vigilância médica regular enquanto outras exigem intervenções cirúrgicas ou cateterismo cardíaco para diminuir as repercussões da doença e/ou corrigir a malformação (Lopes, 2014). A maioria das formas menores de cardiopatia congénita pode não necessitar de cuidados especializados, pois poderão encerrar espontaneamente como a comunicação interauricular, comunicação interventricular e a persistência de canal arterial (Cabral, 2012). No caso de comunicação interauricular que não encerra espontaneamente, o tratamento pode ser percutâneo ou cirúrgico, dependendo da dimensão e localização, sendo a cirurgia o tratamento de último recurso (Pires e Dionísio, 2009). Relativamente à persistência de canal arterial, o tratamento pode ser farmacológico (inibidores não seletivos da ciclooxigenase, como a indometacina ou o ibuprofeno), percutâneo ou cirúrgico (Mann et al., 2015). Na comunicação interventricular, o tratamento depende das alterações hemodinâmicas e dos sintomas associados e pode incluir terapêutica diurética e vasodilatadora, embora o tratamento definitivo inclua o encerramento por via percutânea ou cirúrgica (Crawford, DiMarco, & Paulus, 2010). No caso da estenose pulmonar, o tratamento percutâneo com valvuloplastia pulmonar constitui o tratamento de primeira linha na maioria dos casos, sendo raro recorrer à correção cirúrgica (Pires & Dionísio, 2009). Já na EAO, os mesmos autores afirmam que o tratamento poderá passar por valvuloplastia (como tratamento paliativo) e, quando este não é eficaz ou nos casos mais graves, a cirurgia deve ser considerada, tendo como opções a valvulotomia, a comissurotomia, a cirurgia de Ross ou a prótese valvular. O tratamento da coarctação da aorta é controverso no que diz respeito a angioplastia percutânea ou a correção cirúrgica, não existindo consenso na literatura sobre a melhor opção. A transposição das grandes artérias exige medicação com prostaglandina E1 nas primeiras horas de vida, para manter o canal arterial patente, e, logo que possível, a realização de atrioseptostomia (procedimento de Rashkind), a fim de criar uma comunicação interauricular que permita a mistura de sangue arterial e venoso. No

entanto, a cirurgia correctiva constitui o tratamento definitivo e deve ser realizada nas primeiras semanas de vida (Crawford, DiMarco e Paulus, 2010 e Mann et al., 2015). A Tetralogia de Fallot apresenta igualmente como tratamento definitivo a cirurgia, mas se a anatomia não for favorável para a correcção completa podem ser necessárias múltiplas intervenções cirúrgicas paliativas (Pires e Dionisio, 2009).

Embora a evolução das últimas três décadas na Cardiologia Pediátrica tenha permitido o desenvolvimento de técnicas cirúrgicas e consequentes melhorias nas taxas de sobrevivência e da qualidade de vida, os adultos sobreviventes podem vir a apresentar algumas complicações no futuro, com destaque para a ocorrência de arritmias, tanto supraventriculares quanto ventriculares; lesões recorrentes (incluindo estenose valvular ou coartação), disfunção ventricular, hipertensão pulmonar e/ou endocardite (Crawford, DiMarco e Paulus, 2010).

Hoje em dia, a finalidade dos cuidados à criança mudou à medida que as tendências de saúde evoluíram: o tratamento da doença não é o único objetivo e os profissionais de saúde estão igualmente empenhados em evitar que a doença interfira no desenvolvimento da criança ou afete de forma negativa a família (Lopes, 2014). Tal como referido anteriormente, os avanços diagnósticos e cirúrgicos nesta área resultaram no declínio das taxas de mortalidade pelo que o foco agora coloca-se na morbilidade neurológica (Majnemer, Limperpoulos et al, 2008). Estudos recentes sugerem que as crianças com patologia cardíaca congénita têm risco elevado de alterações do foro neurológico e atrasos no desenvolvimento, incluindo dificuldades nas habilidades motoras finas como coordenação motora, destreza manual, alterações nas habilidades vocais, memória e resolução de problemas, atenção, problemas emocionais e comportamentais incluindo ansiedade e timidez (Majnemer et al., 2006; Miatton et al., 2007 e Wray, 2006). Outros estudos sugerem ainda limitações a nível da capacidade funcional e na realização de tarefas quotidianas, tais como escola, autocuidado e socialização (Kirshbom et al, 2005; Majnemer, Mazer et al, 2008). Os pais relataram menor qualidade de vida, maior ansiedade e sofrimento psicológico comparativamente a pais de crianças saudáveis (Brosig, Mussato, Kuhn, & Tweddell, 2007). Mais especificamente, as crianças com doença cardíaca congénita complexa têm um maior risco de doença ou de atraso no desenvolvimento, sendo aconselhável o acompanhamento por uma equipa multidisciplinar (Cabral, 2012 e Lopes, 2014). Assim, a equipa multidisciplinar deve integrar os profissionais de saúde pediátricos com experiência no desenvolvimento neurológico, em genética, neurologia, pediatria do desenvolvimento, e profissionais de desenvolvimento comportamental e neuropsicologia, bem como relacionados em áreas como reabilitação, terapia da fala e terapia ocupacional (Marino et al, 2012).

3.2 Doença cardíaca isquémica

Em 2007, a Joint Task Force da ESC e a American College of Cardiology Foundation (ACCF), a American Heart Association (AHA) e a World Health Federation definiu o EAM como um evento clínico resultante da morte dos miócitos cardíacos (necrose miocárdica) causada por isquemia, eliminando outras etiologias como miocardite ou trauma (Thygesen et al., 2007). As principais alterações propostas neste documento em relação ao de 2000 foram: a subida da troponina ser considerada, de forma inequívoca, como goldstandard para diagnóstico de EAM;

surge a referência à morte súbita como forma de apresentação do EAM; é feita a distinção com base em diferentes *cutt-offs* de troponina entre necrose miocárdica peri-procedimento e EAM relacionado com a ICP, a subida da troponina, e se acima de um dado *cutt-off*, em conjunto com outras alterações, é utilizada na distinção entre necrose peri-cirurgia de revascularização miocárdica e EAM relacionado com CRM. Foi ainda introduzida uma classificação clínica de diferentes tipos de EAM:

- Tipo 1 –espontâneo relacionado com isquemia devido a um evento coronário primário como erosão da placa e/ou rutura, fissura ou dissecção;
- Tipo 2 – secundário a isquemia por aumento da necessidade de oxigénio ou diminuição da oferta de oxigénio (como espasmo da artéria coronária, embolismo coronário, anemia, arritmias, hipertensão ou hipotensão);
- Tipo 3 – Morte Súbita Cardíaca não suspeita, envolvendo paragem cardíaca, por vezes com sintomas sugestivos de isquemia miocárdica e presumivelmente acompanhada de elevação do segmento ST de novo, ou bloqueio completo de ramo esquerdo (BCRE) de novo e/ou evidência de trombo na angiografia coronária e/ou na autópsia, com a morte ocorrendo anteriormente à possibilidade de amostra do sangue ser obtida ou ao aparecimento de biomarcadores cardíacos no sangue;
- Tipo 4a – associado a ICP;
- Tipo 4b – associado a trombose do stent evidenciada por angiografia e/ou autópsia;
- Tipo 5 – associado a CRM.

Os critérios utilizados para definir EAM dependem sobretudo das circunstâncias clínicas de cada pessoa entre as quais destacam-se indivíduos: que se apresentam com suspeita clínica de EAM (desconforto torácico ou equivalentes anginosos); submetidos a CRM, ICP ou ainda que se encontram em paragem cardíaca súbita (Thygesen et al., 2007). Assim, nos indivíduos com suspeita de EAM, o diagnóstico será estabelecido perante uma elevação típica das concentrações plasmáticas dos níveis dos marcadores de necrose do miocárdio associada a um dos seguintes critérios: sintomas isquémicos; evidência imagiológica de perda recente de viabilidade miocárdica ou anomalia de novo da motilidade segmentar da parede; alterações electrocardiográficas indicativas de isquemia (supradesnivelamento ou infradesnivelamento do segmento ST e/ou inversão proeminente da onda T), ou ainda, desenvolvimento de ondas Q patológicas no eletrocardiograma (ECG) de 12 derivações. As alterações do segmento ST permitem a categorização do EAM em duas patologias distintas: EAM sem supradesnivelamento do segmento ST) e EAM com supradesnivelamento do segmento ST (Ibanez et al., 2017).

Na União Europeia as DCV são a principal causa de morte (Townsend et al, 2016). Segundo dados do segundo Euro Heart Survey, na Europa, o rácio da mortalidade CV ajustada para a idade foi de 5,1 por cada 1000 habitantes (género masculino) e de 3,4 por cada 1000 habitantes (género feminino) (Mandelzweig et al. 2006). Portugal acompanha a tendência europeia, tendo as doenças do aparelho circulatório como a principal causa de morte a nível nacional, embora o seu peso tenha diminuído desde o final dos anos oitenta. Em 2009, o Registo Nacional de SCA da Sociedade Portuguesa de Cardiologia (Santos et al., 2009) incluiu, entre janeiro de 2002 e dezembro de 2008, 22482 SCA, 45,4% dos quais eram EAM com

supradesnivelamento do segmento ST, 41,4% eram EAM sem supradesnivelamento do segmento ST e os restantes 13,1% foram classificados como angina instável. A mortalidade hospitalar foi de 5,2% na população global (7,7% no EAM com supradesnivelamento do segmento ST, 3,9% no EAM sem supradesnivelamento do segmento ST e 0,7% na angina instável) e reduziu-se de forma significativa ao longo do tempo do registo. Ainda no registo nacional, a mortalidade aos 6 meses após o evento agudo foi de 7,5% (10,2% no EAM com supradesnivelamento do segmento ST, 6,6% no EAM sem supradesnivelamento do segmento ST e 1,5% na angina instável). Nos países europeus, a mortalidade aos 30 dias foi de 3,4% para os EAM sem supradesnivelamento do segmento ST e de 6,4% para os EAM com supradesnivelamento do segmento ST, e a mortalidade ao ano de 7% para os EAM sem supradesnivelamento do segmento ST e 8% para os EAM com supradesnivelamento do segmento ST (Reimer et al., 2006). Tem-se constatado, ainda, um relativo aumento na prevalência de EAM sem supradesnivelamento do segmento ST, comparativamente ao EAM com supradesnivelamento do segmento ST e um aumento significativo na estratégia invasiva para o tratamento das diferentes manifestações da DC incluindo o EAM (Rogers et al., 2000 e Furman et al., 2001).

O número total de procedimentos realizados no âmbito da situação clínico EAM nomeadamente as angiografias coronárias aumentou de 1992 para 2003 de 684.000 para 1.993.000 (de 1.250 para 3.500 por milhão de habitantes). Os respectivos números de ICP aumentaram de 184.000 para 733.000 (de 335 para 1.300 por milhão de habitantes) e procedimentos com stent coronário de 3.000 para 610.000 (de 5 para 1.100 por milhão de habitantes). A indicação mudou para SCA, como demonstrado pela elevação das taxas de intervenções para o EAM na última década. Os procedimentos são mais seguros e facilmente realizados, como demonstrado pela taxa crescente de ICP *ad hoc* e diminuição da necessidade de cirurgia de revascularização emergente.

Em Portugal assistiu-se a um decréscimo da utilização da CRM para as pessoas com EAM. Assim, entre 2011 e 2015, o recurso à angioplastia percutânea continuou a subir, sendo utilizadas em mais 7% dos casos, sendo que o recurso à cirurgia decresceu quase 10% (DGS, 2016).

O desenvolvimento de IC e/ou disfunção sistólica do ventrículo esquerdo tem sido considerado como uma complicação importante, aumentando significativamente a morbidade e a mortalidade a curto e a longo prazo de sobreviventes de EAM. Embora a incidência de IC após o EAM tenha caído ao longo das últimas décadas, permanece uma complicação frequente, atingindo até 45% dos indivíduos. Além disso, até 60% dos EAM resultarão em disfunção sistólica do ventrículo esquerdo, dependendo da definição exata utilizada. Aqueles com maior risco de desenvolver IC são os idosos, as mulheres e aqueles com EAM prévio. Os avanços na manipulação do EAM levaram a uma menor mortalidade intra-hospitalar (mesmo quando complicada pela IC), mas a mortalidade destes indivíduos a longo prazo permanece alta (Weir e McMurray, 2006).

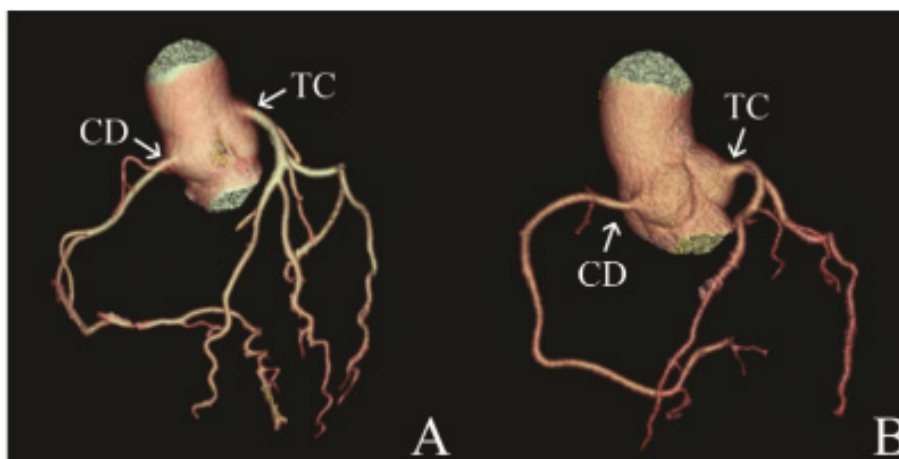
Anatomia

A anatomia coronária do coração normal é uma matéria estudada e descrita de forma

exaustiva na literatura. Ainda que determinadas características e suas variações sejam inequivocamente consideradas normais (por exemplo, a artéria descendente posterior pode originar-se a partir da artéria coronária direita ou da artéria circunflexa), noutros casos a distinção não é tão consensual. A definição destes critérios baseou-se na frequência das características, tendo sido consideradas normais as variações presentes em mais do que 1% da população não seleccionada. De seguida descreve-se a anatomia coronária normal, incluindo os arranjos dentro dos critérios apresentados.

A porção inicial da raiz da artéria aorta encontra-se ocupada pelos seios aórticos ou de Valsalva. As artérias coronárias são os dois primeiros ramos da aorta, tendo origem em dois dos três seios aórticos. Na maioria das vezes, é a partir dos dois seios adjacentes ao tronco da artéria pulmonar que nascem as duas coronárias principais: artéria coronária direita (CD) e o tronco comum (TC) da artéria coronária esquerda, a partir do seio aórtico direito e esquerdo, respetivamente (**figura 8**). A CD, emerge do seio aórtico direito, na superfície anterior e direita da raiz da aorta (Gomes, 2010).

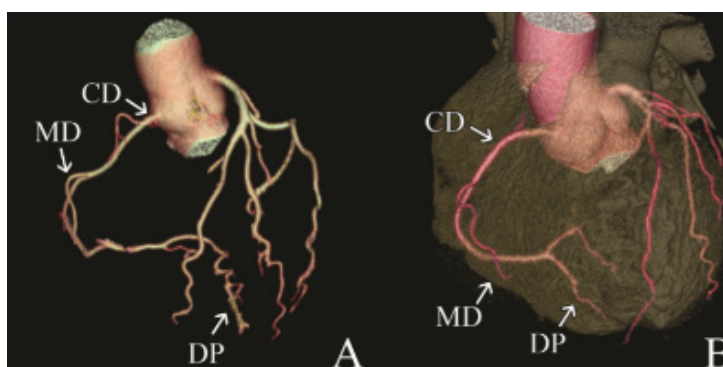
Figura 8 - Reconstrução volumétrica de duas tomografias axiais computadorizadas cardíacas: vista antero lateral esquerda (A, B) com visualização da artéria CD e do TC da artéria coronária esquerda



Fonte: Retirado de Gomes, 2010

A CD progride através do sulco aurículo-ventricular direito, atingindo o bordo agudo do coração, de onde nasce o ramo marginal direito (**figura 9**), contorna a válvula tricúspide e mantém-se na face inferior do coração no sulco aurículo-ventricular. Distalmente, após chegar à "cru", em cerca de 85% da população, dá origem à artéria para o nóculo aurículo-ventricular e à artéria DP (associada à dominância direita), ilustrado na **figura 9**. A artéria DP percorre o sulco interventricular na face inferior do coração, enviando ramos perfurantes que irrigam o septo interventricular e uma porção variável da parede diafragmática do ventrículo esquerdo. Normalmente termina antes do apex, em anastomose com a artéria descendente anterior (DA) (Gomes, 2010).

Figura 9 - Reconstrução volumétrica de duas tomografias axiais computadorizadas cardíacas: vista anterior (A) e vista antero lateral direita com câmaras cardíacas á transparência (B); visualização da artéria CD com os ramos marginal direito (MD) e DP



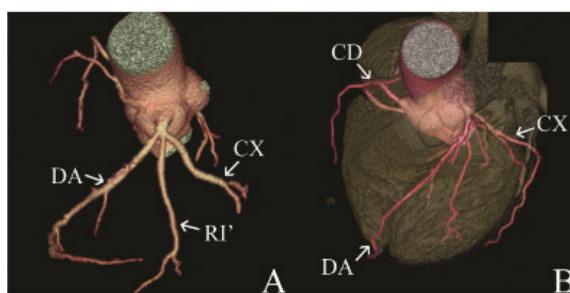
Fonte: Retirado de Gomes, 2010

A artéria coronária esquerda tem origem no seio aórtico esquerdo, através do TC. Este, normalmente com 1 cm de comprimento, encontra-se entre o apêndice da aurícula esquerda e o tronco da artéria pulmonar. O seu diâmetro varia entre os 5 e os 10 mm, sendo tipicamente maior do que o da artéria CD, o que se correlaciona também com um maior volume de irrigação sanguínea (Loukas, et al, 2009). O TC termina, dividindo-se em artéria CX e DA. Em cerca de 25% da população existe um ramo intermédio e em casos raros, podem existir dois ramos intermédios (**figura 10**) (Ludinghausen, 2003; Gomes, 2010).

A CX orienta-se posteriormente em relação ao TC e tem o seu curso no sulco aurículo-ventricular esquerdo, contornando depois o anulus da válvula mitral, numa imagem em espelho da CD. Habitualmente termina na face posterolateral do ventrículo esquerdo, formando ramos marginais, os quais irrigam a face lateral do ventrículo esquerdo. A DA contorna pela esquerda a artéria pulmonar, na face esterno-costal do coração, e percorre o sulco interventricular no sentido anterior, atingindo o apex.

Conhecer a anatomia das artérias coronárias é fundamental na compreensão do fenómeno fisiopatológico do EAM, suas consequências e métodos preventivos e terapêuticos. O prognóstico destes indivíduos depende fundamentalmente da agilidade em alcançar um serviço médico e na eficiência desse serviço em obter a reperfusão coronária o mais rapidamente possível.

Figura 10 – Reconstrução volumétrica de duas tomografias axiais computadorizadas: vista superior lateral esquerda (A) com visualização de um ramo intermédio; vista superior antero lateral esquerda com câmaras cardíacas à transparência (B) com visualização da artéria CD, artéria DA e artéria CX



Fonte: Retirado de Gomes, 2010

Patogênese

O termo EAM prevê a morte de cardiomiócitos causada por isquemia prolongada. Em cerca de 95% dos enfartes esta isquemia é causada por trombose e/ou vasoespasmos sobre uma placa aterosclerótica pré-existente em determinado segmento de uma artéria coronária. A aterosclerose é um processo que cursa com a formação de uma placa de ateroma e progride lentamente ao longo da vida do indivíduo até que se manifesta como um evento isquêmico agudo (Kumar e Cannon, 2009). Inúmeros fatores de risco coronários influenciam esse processo, tal como referenciado em capítulo próprio. O ritmo de progressão das lesões ateroscleróticas nas artérias coronárias é variável, não-linear e imprevisível. Embora a ruptura da placa possa resultar em SCA, em cerca de 99% dos casos é clinicamente silencioso (Virmani et al., 2000). Após a ruptura da placa ou erosão endotelial, a matriz subendotelial (rica em fator tecidual, um potente pró-coagulante) é exposta ao sangue circulante proporcionando a adesão plaquetária, seguida de ativação e agregação das plaquetas e, subsequente, formação de um trombo. Os trombos constituídos principalmente por plaquetas, denominados “trombos brancos” são formados em áreas de maior tensão radial e apenas ocluem parcialmente a artéria; contrariamente aos “trombos vermelhos”, ricos em fibrina que resultam da ativação da cascata da coagulação e diminuem o fluxo sanguíneo arterial (Rodes-Cabau et al., 2009).

A gravidade dos achados angiográficos é diretamente proporcional à gravidade clínica do EAM, no entanto, nos indivíduos com EAM sem supradesnívelamento do segmento ST são encontrados apenas “trombos brancos” e, no caso dos EAM com supradesnívelamento do segmento ST, são formados “trombos vermelhos” que, tipicamente, ocluem uma artéria coronária epicárdica (Kumar e Cannon, 2009). Estas diferenças fisiopatológicas subjacentes estão na base das diferentes abordagens terapêuticas implementadas, sendo que, no EAM sem supradesnívelamento do segmento ST o objetivo da terapêutica antitrombótica consiste em prevenir a trombose e permitir a dissolução do trombo pela fibrinólise endógena, reduzindo o grau de estenose coronária. Por outro lado, no EAM com supradesnívelamento do segmento ST a artéria “culprit”, isto é, a artéria responsável pelo EAM, está, em regra, totalmente ocluída e, portanto, a reperfusão imediata é a estratégia inicial, com o objetivo de restabelecer o fluxo sanguíneo normal (Cannon et al., 2001). Existe assim, simultaneamente, um padrão dinâmico

de trombose e trombólise, associadas a vasoespasmo, que podem causar oclusão intermitente do fluxo coronário e embolização distal (um dos mecanismos responsáveis pela falência da reperfusão tecidual). Dentro de um espectro de possibilidades relacionadas com o tempo de evolução, o miocárdio sofre progressiva agressão representada sucessivamente pelas áreas de isquemia, lesão e finalmente necrose do tecido miocárdico. Na primeira, predominam distúrbios eletrolíticos, na segunda, alterações morfológicas reversíveis e na última, danos definitivos. Da mesma forma, estas etapas correlacionam-se com a diversidade de apresentações clínicas que variam desde a angina instável e EAM sem supradesnivelamento do segmento ST até ao EAM com supradesnivelamento do segmento ST. Tendo como premissa que “tempo é músculo”, o tratamento do EAM é baseado no rápido diagnóstico, na desobstrução imediata da coronária obstruída, na manutenção do fluxo obtido, na profilaxia da embolização distal e reversão de suas complicações potencialmente fatais (arritmias, falência cardíaca e distúrbios mecânicos) (Heusch e Gersh, 2017).

Tratamento

De acordo com as recomendações da ESC (2017) o tratamento de situações de EAM deverá ser iniciado o mais precocemente possível, preferencialmente em contexto pré-hospitalar. Assim, o tratamento deverá incidir inicialmente no alívio da dor com a administração de opióides, da dispneia com a implementação de oxigenoterapia, e da ansiedade com a administração de sedativos.

Terapêutica de reperfusão

O tratamento do EAM com supra desnivelamento do segmento ST por estratégia farmacológica-invasiva é utilizada quando a ICP primária, como método preferencial de tratamento coronário, não é possível de se realizar devido à inexistência de recursos (físicos e humanos) ou não ser atempadamente viável. Em caso de equipas de emergência com formação, o tratamento fibrinolítico está recomendado iniciar-se no período pré-hospitalar. A medicação deve ser iniciada até 10 minutos após a confirmação de diagnóstico de EAM com supra desnivelamento do segmento ST. É recomendado a transferência da pessoa para um hospital com possibilidade de realizar ICP, durante a perfusão ou após o fim da sua administração. Nos casos de fibrinólise mal sucedida ou evidência clínica de reoclusão do vaso, não deve ser considerada uma segunda administração de fibrinolítico, e sim uma transferência para um hospital onde seja realizada ICP. (ESC,2017)

A etapa fundamental do tratamento do EAM com supradesnivelamento do segmento ST é a reperfusão. Esta deve ser feita em situações de dor (superior a 20 minutos e refratária ao nitrato sublingual) ou quadro clínico sugestivo de enfarte e supradesnivelamento >1 mm do segmento ST em pelo menos duas derivações contíguas. Deve ser executada o mais brevemente possível para minimizar os danos no miocárdio, sendo que a precocidade da reperfusão, a eficiência na obtenção e manutenção de um fluxo óptimo estão diretamente relacionadas com o prognóstico do enfarte (ESC,2017)

A escolha entre método farmacológico ou mecânico depende da disponibilidade de recursos médicos, porém mais importante do que o método é a rapidez no uso da terapêu-

tica, no entanto, a angioplastia primária mostrou-se superior aos fibrinolíticos em relação à mortalidade, re-enfarte e incidência de AVC numa meta-análise com 23 estudos comparando os métodos (Keeley, Boura e Grines, 2003). Acrescenta-se que as seguintes indicações de angioplastia são mandatórias: disfunção ventricular esquerda ou choque cardiogénico, contra-indicações ao tratamento fibrinolítico, suspeita de dissecção aórtica. Neste sentido, a ESC resumiu as recomendações para a terapêutica de reperfusão da pessoa com EAM com supradesnivelamento do segmento ST como exposto no **quadro 39**.

Quadro 39 – Recomendações para o tratamento de reperfusão na abordagem ao indivíduo com EAM

Recomendações	Grau de recomendação	Nível evidência
A terapêutica de reperfusão está indicada em todos os doentes com sintomas com duração ≤ 12 h e elevação persistente do segmento ST.	I	A
A a ICP primária é sempre recomendada ao invés da fibrinólise dentro dos períodos de tempo indicados.	I	A
Se a ICP primária não for passível de ser realizada atempadamente após o diagnóstico, a fibrinólise é recomendada dentro das 12h após o início dos sintomas, desde que não hajam contra-indicações.	I	A
Na ausência de um supradesnivelamento do segmento ST, a ICP primária está indicada em doentes com manutenção dos sintomas sugestivos de EAM e, pelo menos, mais um dos seguintes critérios: - instabilidade hemodinâmica ou choque cardiogénico; - dor torácica recorrente ou mantida refratária à terapêutica médica; - arritmias fatais ou paragem cardíaca; - complicações mecânicas do EAM; - insuficiência cardíaca aguda; - alterações dinâmicas do segmento ST ou da onda T recorrentes, particularmente elevação intermitente do segmento ST.	I	C
A angiografia precoce (dentro de 24h) é recomendada se os sintomas foram completamente aliviados e o segmento ST ficou completamente normalizado espontaneamente ou após administração de nitroglicerina (desde que não exista recorrência dos sintomas ou elevação do segmento ST).	I	C
A ICP primária está indicada em doentes com >12h desde o início dos sintomas, desde que se mantenham os sintomas sugestivos de isquemia, a instabilidade hemodinâmica ou as arritmias fatais.	I	C
A ICP primária deve ser considerada em doentes que se apresentem entre as 12-48h após o início dos sintomas.	IIa	B
Em doentes assintomáticos, a ICP da oclusão da artéria culpada >48h após o início dos sintomas não é indicada.	III	A

Fonte: Adaptado de Ibanez et al., 2017

Os tempos máximos entre a admissão e a angioplastia primária (tempo porta-balão) estão bem definidos e visam limitar as dúvidas sobre qual o tratamento mais indicado e com menos sofrimento muscular cardíaco para o indivíduo com EAM com supradesnivelamento do segmento ST (**quadro 40**). O serviço que executará angioplastia primária deverá ter uma equipa treinada e experiente nas mesmas, com sistema de chamada de urgência 24h por dia, 7 dias por semana. Finalmente, é importante salientar que não é obrigatória a presença de dor

para desencadear o tratamento. Indivíduos que tiveram dor sugestiva e são admitidos com critérios eletrocardiográficos, devem ser reperfundidos, mesmo que a dor esteja ausente no momento da admissão (Atar et al., 2012).

Quadro 40 – Tempos-alvo para o tratamento de reperfusão na abordagem ao indivíduo com EAM

Intervalos	Tempo-alvo
Tempo máximo desde o primeiro contacto médico até ECG e diagnóstico de EAM	≤10 min.
Atraso máximo esperado desde diagnóstico de EAM até ICP primária (fio-guia) e, se não for possível cumprir este tempo-alvo, considerar fibrinólise;	≤120 min.
Tempo máximo desde o diagnóstico de EAM até fio-guia em doentes que se apresentam no hospital com capacidade de ICP primária;	≤60 min.
Tempo máximo desde o diagnóstico de EAM até fio-guia em doentes transferidos para hospitais com capacidade para ICP primária;	≤90 min.
Tempo máximo desde o diagnóstico de EAM até bolus ou início de perfusão de fibrinólise em doentes que não conseguem ver cumpridos os tempos-alvo para ICP primária;	≤10 min.
Janela de tempo desde o início da fibrinólise até avaliação da sua eficácia (com ou sem sucesso);	60-90 min.
Janela de tempo desde o início da fibrinólise até angiografia (se fibrinólise bem sucedida).	2-24 horas

ECG – electrocardiograma; ICP – intervenção coronária percutânea.

Fonte: Adaptado de Ibanez et al, 2017

Tratamento antiplaquetário

Os indivíduos submetidos a ICP primária devem ser medicados com terapêutica antiplaquetária dupla, combinando aspirina com um inibidor dos receptores P_2Y_{12} , e um anticoagulante EV. A aspirina pode ser administrada por via oral, incluindo mastigação, ou EV para garantir a inibição completa da agregação plaquetária (Ibanez et al., 2017).

Em relação aos inibidores dos receptores P_2Y_{12} , as evidências em relação ao momento concreto em que deve ser iniciado em indivíduos com EAM são limitadas. De uma forma geral, os dados sugerem que a administração imediata após o diagnóstico pode ser preferível para alcançar uma eficácia precoce, particularmente por se poderem verificar atrasos nos tempos para ICP primária. No entanto, nos casos em que o diagnóstico de EAM não é claro, a administração da dose de carga do inibidor dos receptores P_2Y_{12} deve ser protelada até a anatomia ser conhecida (Ibanez et al., 2017).

A administração pré-hospitalar de inibidores de glicoproteínas IIb/IIIa antes da ICP primária não demonstrou de forma estatisticamente significativa oferecer qualquer benefício, aumentando o risco de hemorragia quando utilizados de forma rotineira no laboratório de hemodiálise (Ibanez et al. 2017).

As recomendações para a administração e doses a administrar da terapêutica antiplaquetária estão sumarizadas no **quadro 41**.

Quadro 41 – Recomendações para o tratamento antiplaquetário na abordagem ao indivíduo que realiza ICP primária

Recomendações	Grau de recomendação	Nível evidência
Um inibidor P ₂ Y ₁₂ potente (prasugrel ou ticagrelor), ou clopidogrel (se nenhum dos primeiros estiver disponível ou for contra-indicado), é recomendado antes (ou, o mais tardar, durante) da ICP e mantido durante 12 meses, excepto se houverem contra-indicações como risco de hemorragia major.	I	A
Aspirina (<i>peros</i> ou EV, se incapaz de engolir) é recomendada assim que possível para todos os doentes sem contra-indicações.	I	A
Inibidores das glicoproteínas IIb/IIIa devem ser considerados como recurso se existe evidência de <i>no-reflow</i> ou complicação trombótica.	IIa	C

Fonte: Adaptado de Ibanez et al, 2017

Tratamento anticoagulante

As opções de terapêutica anticoagulante na ICP primária incluem heparina não fraccionada, enoxaparina e bivalirudina. O uso de fondaparinux no contexto da ICP primária foi associado a possíveis danos no estudo OASIS 6 e não é recomendado (Ibanez et al., 2017). A terapêutica anticoagulante após o procedimento por rotina não é indicada no indivíduo submetido a ICP primária, excepto quando há indicação para anticoagulação em dose terapêutica devido, por exemplo, a fibrilhação auricular, válvulas mecânicas ou trombo no ventrículo esquerdo, ou dose profilática para prevenção de tromboembolismo venoso em indivíduos que necessitam de repouso prolongado em cama (Ibanez et al., 2017). As recomendações para a administração e doses a administrar da terapêutica antiplaquetária estão sumarizadas no **quadro nº 42**.

Quadro 42 – Recomendações para o tratamento anticoagulante na abordagem ao indivíduo que realiza ICP primária ICP – intervenção coronária percutânea;

Recomendações	Grau de recomendação	Nível evidência
Anticoagulação é recomendada a todos os doentes concomitantemente com a terapêutica anti-agregante plaquetária durante a ICP primária.	I	C
A utilização por rotina de heparina não fraccionada é recomendada.	I	C
Em doentes com trombocitopenia induzida pela heparina, recomenda-se a bivalirudina como o agente anticoagulante durante a ICP primária.	I	C
A utilização por rotina da enoxaparina EV deve ser considerada.	IIa	A
A utilização por rotina da bivalirudina deve ser considerado.	IIa	A
Fondaparinux não é recomendada em ICP primária.	III	B

Fonte: Adaptado de Ibanez et al, 2017

Fibrinólise

O benefício da terapêutica fibrinolítica está bem estabelecido, com redução de aproximadamente 30 mortes em cada 1000 pessoas com EAM que recebem tratamento precoce. Concomitantemente, existe uma redução de 20 mortes em cada 1000 indivíduos tratados entre as 7 e as 12 horas de enfarte (Van de Werf et al, 2008). No entanto, a terapêutica trombolítica, apesar de mais acessível à população em geral, apresenta algumas limitações, tais como, a não reperfusão em 20% a 30% dos casos, maior incidência da recorrência de isquemia (14 a 17%) e do reenfarte (4 a 13%) e complicações hemorrágicas. Além disso, muitas pessoas com EAM com supra desnivelamento do segmento ST não reúnem condições para receber tratamento trombolítico por se encontrarem em situações que acarretam risco hemorrágico acrescido, nomeadamente, úlcera péptica, cirurgia efetuada num período inferior a três meses, AVC recente, entre outras (Van de Werf et al., 2008).

Os avanços presenciados no tratamento de emergência de pessoas com com supradesnívelamento segmento ST têm contribuído para uma diminuição significativa ao longo dos anos de complicações associadas a esta condição clínica. Atualmente, a taxa de mortalidade intra-hospitalar dos indivíduos com EAM com supradesnívelamento segmento ST situa-se entre 4,2% e 13,5%. Para os indivíduos submetidos a tratamento com fibrinólise varia entre 3,5% e 14% e com intervenção primária varia entre 2,7% e 8% (Widimsky et al, 2010). Estes resultados elegeram a terapêutica de reperfusão mecânica primária como o tratamento de eleição para o EAM com supradesnívelamento segmento ST com menos de seis horas de evolução, desde que se verifique a possibilidade de revascularização entre 90 a 120 minutos a partir do primeiro contacto médico (Widimsky et al. 2010).

Tratamento percutâneo

A ICP foi apresentada pela primeira vez à comunidade científica com Andreas R. Gruentzig em 1977, tendo-se verificado desde então uma enorme evolução tecnológica associada esta técnica. Foram investigadas várias estratégias de reperfusão em pessoas com EAM com supradesnívelamento segmento ST (angioplastia primária) tanto como adjuvante à terapêutica trombolítica, quer como tratamento único, sem administração prévia de trombolítico. As várias estratégias, com um crescimento exponencial desde 1980, tem sido bem sucedidas, verificando-se uma redução da incidência de mortalidade e morbidade (Finci et al., 2000). Esta é a terapêutica de eleição desde que estejam asseguradas todas as condições técnicas e logísticas para a sua execução. Pressupõe que toda a equipa interveniente tenha experiência nesta técnica, devendo estar disponível um programa de prevenção vinte e quatro horas por dia nos sete dias da semana (Ibanez et al., 2017).

A angioplastia primária é recomendada (classe de recomendação I, nível de evidência A) como a terapêutica indicada para pessoas com dor precordial com duração inferior a 12 horas, com elevação persistente do segmento ST ou BCRE não documentado previamente (Ibanez et al., 2017). Esta recomendação da ESC provém de vários estudos científicos como é exemplo o estudo que demonstrou o sucesso da ICP em 97% dos indivíduos e a redução acima de 50% da mortalidade, do re-enfarte e da isquemia recorrente (Finci et al., 2000). O restabelecimento

do fluxo coronário por angioplastia reflete uma menor extensão do enfarte e maior preservação da função sistólica ventricular esquerda (Kumar e Cannon, 2009). Estes resultados iniciais sugeriram que a angioplastia primária quando usada precocemente, melhorava os resultados globais, quando comparados com estratégias trombolíticas.

Embora seja a escolha de eleição, angioplastia primária continua a apresentar algumas limitações, nomeadamente a recorrência da isquemia que ocorre em 10 a 15% das pessoas, o reenfarte que ocorre em 3 a 5% das pessoas assim como a reestenose angiográfica e trombose de stent (Finci et al., 2000). No entanto, com o avanço das técnicas de implantação de stent e com o aparecimento de novos fármacos que diminuem a agregação plaquetar, a incidência de trombose de stent reduziu drasticamente (Mikhail et al., 2004). O estudo PAMI STENT demonstrou que a utilização de stents na angioplastia primária é segura e indicada na maioria dos indivíduos com EAM com supra desnivelamento segmento ST, com evolução muito favorável a curto prazo. Verificou-se ainda a menor necessidade de revascularização a longo prazo. No entanto, não demonstrou benefícios relativamente a outras complicações, como a morte e o reenfarte (Stone, et al, 1996). O tratamento precoce da pessoa com EAM com supra desnivelamento segmento ST por angioplastia potencia o benefício da técnica. Atualmente, as recomendações europeias sugerem a angioplastia primária como tratamento preferencial desta condição clínica desde que esta opção esteja disponível entre 90 a 120 minutos a partir o primeiro contacto médico (Ibanez et al., 2017).

A angioplastia coronária transluminal percutânea consiste na compressão da placa aterosclerótica, através da insuflação de um balão e conseqüente aumento do diâmetro do lúmen arterial. Com esta técnica pretende-se melhorar o fluxo de sangue no território do miocárdio irrigado por esse vaso, a partir da punção de uma artéria periférica, na maior parte das vezes a artéria femoral ou radial.

Tratamento cirúrgico

Relativamente ao tratamento cirúrgico, este não pode ser abordado sem se ter em consideração as referências históricas e a introdução de novas técnicas ao longo dos anos. A introdução da coronariografia por Mason Sones em 1959 (Sones, 1959) constitui o contributo mais importante para o avanço da cirurgia cardíaca. Só após esta fase em que se desenvolveram técnicas diagnósticas, que se tornou possível o conhecimento exato do tipo e localização das lesões das artérias coronárias. Só após este marco histórico, foi possível a correlação entre os sintomas cardíacos e o aparecimento e desenvolvimento de técnicas de revascularização direta do miocárdio.

Em 1964, Kolesov realizou, pela primeira vez no homem, um bypass com a artéria mamária interna para um vaso coronário (artéria DA), pelo método de sutura (Kolesov, 1967). Esta forma nova de tratamento cirúrgico sob circulação extra-corpórea (CEC) depressa se disseminou e transformou no procedimento cirúrgico standard de tratamento da DC, ainda em uso nos nossos dias (Favaloro, Effler e Groves, 1970) (Johnson et al., 1969). A Cirurgia revascularização miocárdica (CRM) está indicada no tratamento da angina de peito refrac-

tária à terapêutica médica otimizada ou nos casos de lesões severas das principais artérias coronárias, apresentando-se risco de morte. Geralmente estas lesões são difusas, multiaxiais e envolvem as artérias principais, como o Tronco comum ou adscendente anterior (Kouchoukos et al, 2003).

Os benefícios da CRM estão comprovados, melhorando a classe funcional da IC, a qualidade e a expectativa de vida das pessoas (Hueb et al., 2007) (Douki, et al, 2010). O sucesso terapêutico depende da seleção adequada e das pontagens empregues (Lima e Kubrusly, 2004). A pontagem de, pelo menos, uma artéria mamária interna representa um grande impacto na sobrevivência dos indivíduos (Pego-Fernandes, Giotto e Guimarães-Fernandes, 2008). A pontagem da artéria mamária interna esquerda para a artéria descendente anterior é considerada padrão-ouro, apresentando melhores resultados quanto a mortalidade e a permeabilidade do vaso a longo prazo. Provavelmente, estes resultados são possíveis por se tratar de um enxerto vivo e produtor de óxido nítrico. Além da mamária interna, outras pontagens podem ser utilizadas, tais como: a veia safena magna, a artéria radial, a artéria cubital, a artéria gastroepiplóica e a artéria epigástrica inferior (Lima e Kubrusly, 2004).

A CRM minimamente invasiva tem-se tornado opção de tratamento viável, principalmente por não utilizar a circulação extra-corpórea (Lima e Kubrusly, 2004). Num estudo comparativo entre a CRM com circulação extra-corpórea e sem circulação extra-corpórea, a CRM com circulação extra-corpórea apresentou mais complicações, como por exemplo: AVC, reintervenção por hemorragia, ventilação artificial prolongada e fibrição auricular, além de apresentar maior tempo de internamento hospitalar (Palmer et al., 2007).

3.3. Doença valvular

- **Doença da válvula aórtica**

No mundo Ocidental, a estenose valvular aórtica (EAO) constitui a forma mais comum de doença valvular cardíaca adquirida no adulto, sendo que a sua variante degenerativa calcificada é a forma mais frequente (Vahanian et al., 2012). Estima-se que a sua prevalência seja de 2 a 7% nos indivíduos com mais de 65 anos, e que em Portugal existam pelo menos 32000 indivíduos com a doença (Cavaco, Oliveira e Clara, 2007). À medida que os sintomas se vão instalando nos indivíduos com estenose valvular aórtica, a sua sobrevivência diminui drasticamente, sendo aproximadamente de 5, 3 e 2 anos após o desenvolvimento de angina, síncope e dispneia, respectivamente (Horne et al., 2014). Atualmente, a cirurgia de substituição da válvula aórtica (SAVR – *Surgical Aortic Valve Replacement*) é o tratamento de eleição na maioria dos casos desta patologia. Contudo, sabe-se que cerca de um terço dos indivíduos afetados não são referenciados para esta cirurgia, quer pela presença de alguma contraindicação, quer de comorbilidades que tornem o indivíduo com um perfil clínico de alto risco (Iung et al., 2005). Estes indivíduos (inoperáveis ou de alto risco) podem beneficiar de implantação percutânea de válvula aórtica – TAVI (Transcatheter aortic valve implantation), estando já bem adiantada a investigação comparativa de ambas as opções de tratamento. Na presente revisão serão discutidas as indicações, contra-indicações,

complicações e avanços tecnológicos recentes do tratamento da estenose valvular aórtica calcificada por implantação percutânea de válvulas aórticas.

A história natural da estenose valvular aórtica calcificada no adulto envolve geralmente com um longo período de latência durante o qual, com a diminuição do diâmetro valvular aórtico, ocorre um aumento gradual da obstrução ao fluxo do ventrículo esquerdo. Contudo, durante esta fase, os indivíduos encontram-se assintomáticos, devido à hipertrofia compensatória do ventrículo esquerdo, que ainda é capaz de manter pressões intraventriculares suficientes para garantir um volume de ejeção normal (Kasper et al., 2015). Durante este período, a vigilância periódica deverá ser clínica (sintomatologia e exame objetivo) e ecocardiográfica (Nishimura et al., 2014). Geralmente, quando se inicia a manifestação dos sintomas (a dispneia de esforço, o angor e a síncope são os sintomas cardinais da doença), a EAO é já severa, estando indicada a substituição valvular (Nishimura et al., 2014).

Para além da clínica acima descrita, a ecocardiografia tem um papel crucial no diagnóstico e estratificação da gravidade da doença ao longo dos vários estádios da estenose valvular aórtica (Vahanian et al., 2012 e Nishimura et al., 2014). Este meio complementar de diagnóstico confirma a existência de EAO e avalia aspetos como a presença de calcificações, espessura e função do ventrículo esquerdo, bem como patologias associadas, fornecendo informação prognóstica (Vahanian et al., 2012). Neste sentido, antes de optar por qualquer intervenção, o clínico deve confirmar a presença inequívoca da EAO, verificando a correlação entre a clínica da pessoa e os exames imagiológicos e laboratoriais (Vahanian et al., 2012).

Opções de Tratamento não Conservadoras

As estratégias farmacológicas de abordagem da EAO deverão ser consideradas numa primeira fase, já sintomática, em que a avaliação ecocardiográfica não define a mesma como grave ou severa, nomeadamente fármacos vasodilatadores, estatinas ou anti-hipertensores. Em indivíduos sintomáticos, com diagnóstico ecocardiográfico de EAO grave ou severa, deverão ser tomados em consideração uma série de algoritmos de decisão descritos nas recomendações internacionais, para considerar as opções de tratamento não conservadoras que poderão restaurar a QV do indivíduo em paralelo com a terapia farmacológica. A avaliação da relação risco/benefício do tratamento da EAO severa deve contemplar a integração do cálculo do score Society of Thoracic Surgeons, índice de fragilidade, compromisso de um órgão major e um possível impedimento técnico-cirúrgico (Nishimura et al., 2014) (**figura 11**). No caso do indivíduo com estenose valvular aórtica severa considerado de alto risco cirúrgico deve ser equacionada a hipótese de TAVI. Em indivíduos com estenose valvular aórtica calcificada severa e sintomática, o único tratamento eficaz é a substituição valvular (cirúrgica ou transcutânea), resultando na melhoria da sobrevida, sintomatologia e capacidade de exercício. Na ausência de comorbilidades significativas, a substituição valvular está virtualmente indicada em todos os indivíduos nas condições supracitadas, devendo ser executada logo após o surgimento dos sintomas (Vahanian et al., 2012 e Nishimura et al., 2014).

Figura 11 – Avaliação do risco cirúrgico, baseada no score Society of Thoracic Surgeons, índice de fragilidade, compromisso de órgão major e impedimento técnico-cirúrgico

	Baixo Risco (todos os critérios)	Risco Intermédio (pelo menos 1 dos critérios)	Elevado Risco (pelo menos 1 critério)	Risco proibitivo (pelo menos 1 critério)
Score STS	<4%	4-8%	>8%	Risco de morte (qualquer causa) ou morbilidade <i>major</i> >50% ao fim de 1 ano
Índice de fragilidade	Ausência	1 índice	≥2 índices	
Compromisso de órgão major	Ausência	1 sistema de órgãos	≤2 sistemas de órgãos	≥3 sistemas de órgãos
Impedimento técnico-cirúrgico	Ausência	Possível impedimento	Possível impedimento	Grave impedimento

Fonte: Adaptado de Nishimura et al., (2014)

Exemplos de compromisso de órgão major: insuficiência cardíaca esquerda ou direita, hipertensão pulmonar fixa, doença renal crónica estadio ≥3, disfunção pulmonar com volume expiratório forçado no 1º segundo <50% ou capacidade de transferência do monóxido de carbono (DLCO) <50% do que o previsto; disfunção gastrointestinal; disfunção do sistema nervoso central; neoplasia maligna em atividade; disfunção hepática

Cirurgia de substituição valvular aórtica

Ao avaliar uma pessoa com doença valvular procura-se diagnosticar, quantificar e avaliar o mecanismo da mesma, bem como as suas consequências. As decisões devem ser tomadas, de preferência, por uma *heart team* com experiência em doença valvular, composta preferencialmente por cardiologistas, cirurgiões cardíacos, especialistas em imagiologia, anestesistas e, se necessário, clínicos gerais, geriatras e especialistas de cuidados intensivos, enfermeiros, entre outros. Esta abordagem por uma *heart team* é especialmente importante para o tratamento de pessoas de alto risco e de outros subgrupos, pois requer um consenso conjunto entre os vários elementos da equipa sobre a modalidade de tratamento mais segura para estes indivíduos de forma a atingir os melhores resultados possíveis (Passeri, Melnitchouk, Palacios e Sundt, 2015). A substituição precoce da válvula deve ser fortemente recomendada em todos os indivíduos sintomáticos com EAo grave que são candidatos a cirurgia. Desde que o gradiente valvular médio se mantenha acima dos 40 mmHg, não existe qualquer limite mínimo de fracção de ejeção do ventrículo esquerdo para cirurgia. O tratamento dos indivíduos «clássicos» com EAo de baixo fluxo e baixo gradiente (com área valvular inferior a 1cm², fracção de ejeção inferior a 40% e gradiente médio inferior a 40 mmHg) é mais difícil. A decisão final deve ter em consideração a condição clínica da pessoa (em particular, a presença e extensão das comorbilidades), o grau de calcificação valvular, a extensão da DC e a possibilidade de revascularização. O fenómeno recentemente reconhecido de EAo paradoxal com baixo fluxo e baixo gradiente com fracção de ejeção normal, requer uma atenção especial por serem limitados os dados relativos à história natural e aos resultados pós-cirúrgicos. Nestes casos, deve recorrer-se à cirurgia apenas quando existem sintomas

e quando a avaliação exaustiva aponta para obstrução valvular significativa. Por último, o tratamento da EAo grave assintomática é ainda controverso, sendo que a cirurgia electiva precoce dos mesmos pode ser realizada em pessoas seleccionadas de baixo risco operatório (Nishimura et al., 2014).

Implantação percutânea de válvula aórtica

Em circunstâncias de EAo severa, as indicações e recomendações para substituição valvular estão presentes na **figura 12**, assim como as suas classes de recomendação. Também na Figura nº 12 são definidas as contraindicações absolutas e relativas para TAVI.

Figura 12 – Indicações (A) e recomendações (B) para a substituição valvular aórtica (AHA/ACC) e contraindicações para TAVI (C) (ESC)

A - Indicações para a substituição da válvula aórtica (AHA/ACC)	Grau de recomendação	Nível evidência
Estenose aórtica severa e com sintomas na história clínica ou prova de esforço	I	B
Estenose aórtica severa e que realizarão cirurgia cardíaca por outro motivo	I	B
Assintomáticos com Estenose aórtica severa e com FEVE <50%	I	B
Assintomáticos com Estenose aórtica severa (V max > 5.0 m/s) e baixo risco cirúrgico	IIa	B
Assintomáticos com Estenose aórtica severa e diminuição da tolerância ao exercício/ descida da pressão arterial na prova de esforço	IIa	B
Sintomáticos com Estenose aórtica severa de baixo fluxo, baixo gradiente, com FEVE reduzida e teste de stress com dobutamina demonstrando Vmax > 4.0 m/s (ou $\Delta P \geq 40$ mmHg) com AVA ≤ 1.0 cm ²	IIa	B
Sintomáticos com Estenose aórtica severa de baixo fluxo, baixo gradiente, normotensos, com FEVE $\geq 50\%$, se houver evidência clínica, hemodinâmica ou anatômica que a obstrução valvular é a causa dos sintomas	IIa	C
Estenose aórtica moderada (Vmax 3.0-3.9 m/s) e que realizarão cirurgia cardíaca por outro motivo	IIa	C
Sintomáticos com Estenose aórtica severa de baixo fluxo, baixo gradiente, FEVE > 50% sem reserva de fluxo	IIa	C
Assintomáticos com estenose aórtica severa e rápida progressão da doença e baixo risco cirúrgico	IIa	C
B – Recomendações AHA/ACC : SAVR ou TAVI	Grau de recomendação	Nível evidência
SAVR é recomendada em pacientes com indicação para SVAo e risco cirúrgico baixo ou intermédio	I	B
Em pacientes de alto risco, a escolha entre SAVR ou TAVI deve ser tomada pela <i>heart team</i> , no sentido de otimizar o estado funcional do doente	I	B
TAVI é recomendada em pacientes com indicação para SVAo, com risco cirúrgico proibitivo e sobrevida prevista pós-TAVI > 12 meses	I	B
TAVI pode ser alternativa à SAVR em pacientes com indicação para SVAo e elevado risco cirúrgico	IIa	B
Dilatação aórtica percutânea por balão pode ser usada como ponte para SAVR ou TAVI em pacientes francamente sintomáticos, com estenose aórtica severa	IIa	B
TAVI não é recomendada em pacientes cujas comorbidades impeçam previsivelmente o benefício da correcção da estenose aórtica	IIa	B

C – Contra-indicações à realização de TAVI (ESC)	
Absolutas	Ausência de uma <i>heart team</i> ou de cirurgia cardíaca no local
	Adequação do procedimento não atribuída pela <i>heart team</i>
	Clínicas:
	Esperança de vida < 1 ano Aumento da qualidade de vida improvável, dadas as comorbilidades Doença primária de outras válvulas, sintomática e possível tratar com cirurgia
	Anatómicas:
	Diâmetro inadequado do anel aórtico (< 18 mm ou > 29 mm ₂) Trombos no ventrículo esquerdo Endocardite activa Risco elevado de obstrução dos óstios coronários Placas com trombos móveis na Aorta ascendente ou arco aórtico Acesso vascular inadequado nas abordagens transfemoral e subclávia
Relativas	Válvulas bicúspides ou não calcificadas Doença coronária não tratada e requerendo revascularização Instabilidade hemodinâmica FEVE < 20% Doença pulmonar severa ou apex cardíaco inacessível na abordagem transapical

ACC – American College of Cardiology; AHA – American Heart Association; AVA – área valvular aórtica;

ESC – European Society of Cardiology.

Fonte: Adaptado de Vahanian et al., (2012) e Nishimura et al., (2014).

Cerca de um terço dos indivíduos com EAo severa não são referenciados pela *heart team* ou são rejeitados pela equipa de Cirurgia Cardiotorácica (Lung, Cachier, Baron et al, 2005), após avaliação do risco cirúrgico. A TAVI tem surgido como uma alternativa para estas pessoas es doentes. Contudo, é um procedimento que acarreta os seus riscos e as suas complicações, pelo que se torna crucial a definição de critérios de selecção, no sentido de proporcionar uma melhoria clínica e hemodinâmica ao individuo. A selecção é feita com base nas cacaraterísticas da pessoa, no tipo e tamanho de válvula e no método de implantação.

O sistema arterial periférico é um ponto fundamental para a correcta selecção do individuo para a TAVI. Atualmente, a via transfemoral é a mais utilizada (Li et al, 2013 e Panchal et al., 2014), pelo que uma avaliação deste acesso pode confirmar ou contraindicar o procedimento. O diâmetro luminal, grau e distribuição de calcificações e tortuosidades arteriais são parâmetros cuja avaliação pode ser feita por angiografia, Tomografia Axial Computorizada multicorte (preferencialmente com contraste) ou Ressonância Magnética. Estes métodos de imagem permitem aferir a viabilidade de um acesso periférico, para que a escolha do mesmo seja a mais adequada. Na impossibilidade de cateterizar a artéria femoral, é possível optar por uma abordagem transaxilar/subclávia, transapical ou transaórtica (Al-Lamee, Godino e Colombo, 2011).

Tipo de Válvulas

As válvulas implantadas por via transcutânea, mais utilizadas atualmente são (Gooley, Cameron e Mere-dith, 2015).

1. Válvula Expansível por Balão

A válvula expansível por balão foi introduzida pela primeira vez no ano 2000 e consiste numa estrutura de aço e em três folhetos construídos a partir de pericárdio bovino (Weiss et al, 2015). Em indivíduos de risco elevado, e num follow-up de dois anos, a taxa de mortalidade por qualquer causa (33,9% vs. 35%; $p = 0,78$) e a proporção de indivíduos em classe I e II da NYHA após o procedimento (83,9% vs. 85,2%, $p = 0,87$) não apresentaram diferenças estatisticamente significativas comparativamente aos indivíduos submetidos a SAVR no mesmo período (Kodali et al., 2010). No ensaio randomizado PARTNER 1B (Leon, et al, 2010), demonstrou-se superioridade desta válvula protésica, de forma estatisticamente significativa, comparativamente ao tratamento médico otimizado: mortalidade ao ano de 30,7% versus 50,8% ($p < 0,001$) e taxa de reinternamento de 35% versus 72,5% ($p < 0,0001$). A segunda geração destas válvulas, possui uma estrutura de cobalto-crómio e apresenta modificações que permitem a introdução de catéteres de menor diâmetro, minimizando assim as complicações vasculares do procedimento (Weiss, et al, 2015) (Fuku et al, 2014).

Existem modelos mais recentes de válvulas expansíveis por balão que, mantendo a mesma composição da válvula de segunda geração modelo anterior, permite ainda minimizar a regurgitação valvular, devido ao melhor ajustamento da prótese (o que diminui o espaço entre a válvula nativa e a válvula protésica) (Binder, et al., 2013 e Amat-Santos et al., 2014).

2. Válvula Autoexpansiva

A válvula autoexpansiva é constituída por uma estrutura de nitinol e por folhetos de pericárdio suíno. Este tipo de válvula tem a vantagem de ser reposicionável/reduzível, ao contrário das válvulas expansíveis por balão, o que permite um ajuste na localização da mesma, quando esta se encontra parcialmente implantada (Weiss et al., 2015). Em pessoas de risco elevado, a mortalidade ao fim do primeiro ano foi significativamente inferior à mortalidade da SAVR (14,2 vs. 19,1%; $p < 0,001$) (Adams et al., 2014). No entanto, a válvula autoexpansiva associa-se a taxas significativas de perturbações na condução cardíaca, bem como à necessidade de colocação de pacemaker após-implantação (Urena et al., 2014 e Gensas et al., 2014). Surgiram vários aperfeiçoamentos desta válvula, sendo a sua principal diferença a capacidade de ser recapturada no sistema de entrega mesmo com até 80% de válvula libertada (Piazza et al., 2014). A geração mais recente de válvulas autoexpansivas tem como novidade a sua pequena altura, no sentido de minimizar as lesões no sistema de condução cardíaca e de diminuir a probabilidade da protusão da mesma para o tracto de saída do ventrículo esquerdo (Willson et al., 2012). O primeiro estudo randomizado que comparou de forma significativa as três opções terapêuticas para a EAO severa foi o estudo PARTNER (Elmariah et al, 2013), tendo concluído que, com resultados estatisticamente semelhantes tanto em relação à mortalidade por qualquer causa como à melhoria da função do ventrículo esquerdo aos 30 dias e ao ano de follow-up, a abordagem destes indivíduos por TAVI era uma opção viável para os indivíduos inoperáveis. As perspectivas em relação a esta nova

opção terapêutica alargaram-se com um novo estudo randomizado, o CoreValve US Pivotal High-risk (Barker e Reardon, 2014), que comparou as duas opções invasivas em 795 pessoas de extremo e alto risco cirúrgico, tendo concluído que com TAVI houve uma melhoria significativa da sobrevivência dos indivíduos (mortalidade por qualquer causa ao ano foi de 14,1% na TAVI vs. 18,9% na SAVR, $p = 0,04$) e que esta melhoria se deveu sobretudo a uma menor incidência de acidentes vasculares cerebrais e a uma melhoria da função do ventrículo esquerdo a longo prazo.

À medida que se vão implantando mais válvulas por via percutânea e que a investigação vai surgindo, tem-se concluído que TAVI é comparável à opção cirúrgica não só em questões relacionadas com a apresentação clínica dos indivíduos e sua sobrevivência, como em relação à melhoria do estado funcional e QV após a implantação. (Kala et al., 2013) Estudaram a QV aos 30, 90 e 360 dias após a intervenção, usando um questionário EQ-5D e concluíram que aos 30 e 90 dias a QV dos indivíduos é semelhante nas duas abordagens, sendo que aos 360 dias apenas o score ansiedade/depressão foi melhor nos indivíduos submetidos a SAVR (83,3% versus 59,1%; $p = 0,046$). O estado funcional melhorou em todos os indivíduos (classe I-II da NYHA em 13,3% de base vs. 78,9% aos 360 dias) e o estado de saúde geral melhorou significativamente nos pacientes submetidos a TAVI com uma tendência mais positiva dos indivíduos submetidos a SAVR (Kala, et al, 2013). Estes resultados embora positivos, têm sido demasiado vagos e distanciando pouco a TAVI da SAVR, sobretudo em pessoas de alto risco cirúrgico, levantando sérias questões do ponto de vista económico e dificultando os estudos de custo-efectividade desta nova técnica. É ainda difícil prever os ganhos em QV e melhoria do estado funcional que indivíduos de maior risco e mais idosos têm quando a TAVI surge como opção da SAVR (Lung, 2016).

Após uma substituição valvular são expectáveis algumas readaptações na anatomia e fisiologia do ventrículo esquerdo, esperando-se que estas modifiquem para melhor os parâmetros hemodinâmicos. Em indivíduos com hipertrofia do ventrículo esquerdo submetidos a TAVI, verifica-se a regressão da massa do VE. No estudo de Lindman *et al.* (2014), os indivíduos com maior regressão da massa ventricular aos 30 dias (período no qual ocorre mais de 50% da regressão) apresentaram não só uma menor taxa de internamentos por qualquer causa ao final de um ano (9,5% vs. 18,5%, $p = 0,002$), mas também de internamentos por IC (7,3% vs. 13,6%, $p = 0,01$), mostrando-se esta como a principal causa de reinternamentos ao final de um ano (Lindman et al., 2014).

Verifica-se que aos 5 anos de follow-up a substituição valvular percutânea está associada, a um rápido decréscimo dos gradientes valvulares de pressão máximo e médio, uma melhoria estatisticamente significativa da classe funcional da NYHA, assim como uma redução significativa da regurgitação paravalvular ao longo dos anos, levantado no início da sua implementação como uma das principais complicações da TAVI (Codner et al., 2015). Os autores atribuem estes resultados positivos, a uma criteriosa selecção dos indivíduos com indicação para TAVI, a um internamento para implantação com 36 horas de antecedência, assim como a um aumento da especialização da equipa na preparação da pessoa da válvula e da entrega da mesma, assim como na recuperação e follow-up.

Complicações principais da implantação percutânea da válvula aortica

- **Regurgitação Paravalvular:** Nos primeiros estudos feitos, 7% a 20% das TAVI estavam associadas à ocorrência de regurgitação aórtica moderada a severa após a intervenção, sendo que mais de 92% desta era paravalvular. Esta complicação era mais frequente do que o que era verificado então em pessoas submetidas SAVR, e um preditor de um aumento significativo da mortalidade a longo prazo (Athappan, et al, 2013 e Van Belle et al., 2014).
- **Acidente Vascular Cerebral:** Numa revisão feita em 2014, foram reportadas taxas de AVC agudo e subagudo nos indivíduos submetidos a TAVI, rondando os 3% a 6% das pessoas sendo que aproximadamente 45% destes ocorrem até 2 dias após TAVI, 28% entre os 3 e os 10 dias, 4% entre os 10 e os 30 dias e 10,5% ocorrem entre os 30 dias e os 2 anos após a implantação (Mastoris et al, 2014). No entanto, verifica-se através de Ressonância Magnética que o enfarte cerebral (subclínico) é significativamente maior (72,7% dos casos) (Ghanemet et al., 2010), sendo a sua grande maioria acidentes silenciosos, dado que apenas 3,6% têm expressão neurológica ao fim de 3 meses após implantação. A manipulação do anel aórtico calcificado durante o transporte e liberação da válvula protésica acarreta um risco de embolização de detritos, bem como de potencial material ateromatoso e eventual acidente vascular cerebral. No estudo PARTNER (Elmariyah et al., 2013), verificou-se que a taxa de eventos vasculares neurológicos foi cerca de duas vezes superior em pessoas com função do ventrículo esquerdo $\geq 50\%$ submetidos a TAVI, em relação aos que efectuaram SAVR (9,6% versus 4,3%, $p = 0,04$).
- **Fibrilhação Auricular de novo:** Apesar de ser vista maioritariamente como uma condição de importância pré-intervencional na selecção dos indivíduos, a FA pode surgir como complicação de novo da TAVI, atingindo incidências globais de 14% a 53%, dependendo da abordagem de acesso da técnica (por ordem crescente: transfemoral, transaórtica e transapical, $p = 0,001$). A abordagem transfemoral da TAVI comporta uma redução de 82% do risco de FA de novo, comparativamente à SAVR, contudo, o número de estudos a efectuar esta comparação ainda é reduzida. Nos indivíduos em ritmo sinusal pré-TAVI, o intervalo entre as 24h e as 96h pós-TAVI é importante pois concentra a maioria dos episódios de FA. Mais de 60% dos episódios apresentam duração inferior a 24h e resolvem espontaneamente sem a administração de qualquer fármaco antiarrítmico. Em acréscimo, a pericardiotomia parece ser o mais importante fator preditor da ocorrência de FA de novo pós-TAVI (Tanawuttiwat et al., 2014). A FA de novo em indivíduos submetidos a TAVI está igualmente associada ao aumento da mortalidade por qualquer causa, estando o score CHA2DS2-VASC diretamente relacionado com o risco de morte nestes indivíduos (Stortecky, Buellfeld, Wenaweser et al., 2013).
- **Bloqueio Auriculo-Ventricular (BAV):** A implantação de pacemaker definitivo é das complicações mais frequentes da TAVI, com uma incidência global de cerca de 15% (25% com válvulas auto-expansíveis e 7% com válvulas expansíveis por balão) (Urena et al., 2014). A lesão no sistema de condução pode resultar na afecção do nódulo auriculoventricular pelo posicionamento e expansão da prótese, ou pela sobredilatação com balão da mesma após a implantação. O sexo masculino e existência prévia de

anomalias no sistema de condução são fatores preditores independentes para a necessidade da implantação de pacemaker definitivo (Gooley, 2015). Cerca de 90% dos pacemakers são implantados dentro da primeira semana após a intervenção, e estabeleceram-se como preditores da colocação de pacemaker definitivo o bloqueio de ramo direito previamente à intervenção, o uso de prótese autoexpansiva e a valvuloplastia prévia (Urena, Webb, Tamburino et al., 2014). Apesar de requerer uma nova intervenção que não está isenta de riscos, a implantação de pacemaker definitivo após a TAVI não está associada a um aumento da mortalidade global e CV, nem a aumentos nas taxas de internamentos ou IC (Gensas et al., 2014). Contudo, após uma melhoria imediata da fracção de ejeção do ventrículo esquerdo após TAVI, as pessoas submetidas à implantação de pacemaker definitivo não melhoram contínua e gradualmente este parâmetro à semelhança de outras sem pacemaker definitivo. O dessincronismo electromecânico induzido pelo ritmo de pacing tem a capacidade de despoletar uma remodelagem ventricular deletéria, que pode culminar em IC; assim, a colocação de pacemaker definitivo é um fator deteriorador da função ventricular após TAVI (Gensas et al., 2014) (Urena et al., 2014). A necessidade de implantação de permanente está a diminuir, dada a maior acuidade no posicionamento da prótese (menor contacto com o tecido de condução), pré-dilatações por balão menos agressivas e redução no oversizing protésico (Gooley et al., 2015).

- **Bloqueio Completo de Ramo Esquerdo (BCRE):** é o distúrbio de condução mais frequente após implantação de TAVI. A sua incidência varia em função do dispositivo utilizado: 35-65% nas próteses autoexpansíveis e 3-30% nas próteses expansíveis por balão (Nazif et al., 2014). O BCRE de novo não tem impacto na mortalidade global e CV, ou na incidência de enfarte do miocárdio, AVC ou morte súbita. Contudo, esta complicação está relacionada com aumento da taxa de reinternamento a 30 dias e ao fim do primeiro ano, bem como da taxa de implantação de pacemaker. O único preditor significativo para a ocorrência desta complicação é a história de bypass coronário prévio à intervenção (Urena et al., 2014).
- **Complicações Vasculares:** são das complicações mais frequentes após TAVI, tendo a mais recente meta-análise de Généraux et al., (2016) estimado que afeta cerca de 18,8% dos indivíduos (Genereux et al., 2012). Quando comparados os indivíduos submetidos a TAVI e submetidos a SAVR, é reportada uma incidência das complicações vasculares em cerca de 7% para os submetidos a TAVI vs. 1% nos submetidos a SAVR ($p < 0,001$) (Kondur, Briasoulis, Palla et al., 2016). As complicações vasculares precoces (<30 dias) estão associadas a um aumento da mortalidade pós-TAVI a longo prazo. Pessoas com anemia ou DM necessitam de uma maior atenção no período pós-intervenção, pela maior susceptibilidade a lesões vasculares, assim como nas situações em que é requerida uma intervenção coronária antes da TAVI, torna-se necessário aguardar o tempo suficiente para a resolução das lesões
- **Complicações Hemorrágicas Tardias:** os eventos hemorrágicos peri-procedimento na TAVI são frequentes (aproximadamente 6% dos casos) e estão associados a um pior prognóstico (Genereux et al., 2012 e Genereux et al., 2014). Um evento hemorrágico major é aquele que, segundo alguns autores, é causa de morte, causa de reinternamento (ou internamento prolongado por mais de 24h), que requer pericardiocentese, que

causa incapacidade permanente (cegueira, parésia, surdez, etc.) ou que requer transfusão de mais de 3 unidades de concentrado eritrocitário em 24 horas (Kappetein et al., 2012). Os fatores preditores da ocorrência de complicações hemorrágicas major são a regurgitação paravalvular aórtica moderada a severa, fibrilhação auricular de base ou de novo a 30 dias, maior massa ventricular esquerda e baixo valor de hemoglobina basal. A ocorrência destas complicações está associada ao aumento da mortalidade entre os 30 dias e 1 ano, sendo que as hemorragias e neurológicas (**figura 13**) são as mais frequentes (Genereux et al., 2014). As hemorragias tardias parecem depender da susceptibilidade hemorrágica da pessoa em parte determinada pelo regime de terapêutica antitrombótica em uso. Neste sentido, torna-se importante controlar ao máximo os preditores da complicação e ajustar a terapia antitrombótica a cada caso, no sentido de evitar a deterioração hemodinâmica da pessoa e a ocorrência de hemorragias tardias (Genereux et al., 2014).

Figura 13 – Tipos de hemorragia major tardia e sua incidência em indivíduos submetidos a TAVI

Tipo	(%)
Gastrointestinal	40,8
Neurológica	15,5
Trauma/queda	7,8
Genitourinária	6,3
Anemia Crônica	3,5
Relacionada com o acesso vascular	2,1
Pulmonar	2,1
Cirurgia anca/joelho	2,1
Auricular, nasal ou faríngea	1,4
Tamponamento cardíaco	0,7
Não especificada	23,2

Fonte: Adaptado de Gêneraux et al., (2014).

Sistemas de Encerramento Arterial

Embora hajam várias abordagens e acessos vasculares possíveis para TAVI, a maioria das válvulas implantadas colocadas por via percutânea, através da abordagem da artéria femoral. Ao longo dos anos, esta abordagem tem revelado resultados finais superiores quando comparada com outras formas de entrega da válvula, nomeadamente a transapical (Blackstone et al., 2014), sendo que a maioria das válvulas atualmente implantadas são entregues por via transfemoral (Genereux et al., 2012). Quando a abordagem é a transfemoral, a hemostase da artéria de grande calibre manipulada é alcançada através de um dispositivo de encerramento vascular.

Mesmo com as inovações técnicas as complicações vasculares representam uma grande preocupação na medida em que estão intrínsecamente associadas a eventos

hemorrágicos, transfusões, lesões renais agudas e aumento da mortalidade (Genereux et al., 2014). Diversos fatores, tanto anatômicos como dependentes do operador, foram identificados como estando associados a complicações vasculares (Kadokia, et al, 2014) (Krishnaswamy et al., 2014). No entanto, a contribuição potencial do tipo de dispositivo de encerramento vascular para a incidência de complicações vasculares baseada nas evidências deve ser tida em consideração, e não ponderar a escolha do mesmo na preferência do operador.

As características intrínsecas dos dispositivos favorecem mais ou menos a hemostase arterial, e a escolha do mesmo pode revelar-se importante para o sucesso da intervenção. É assim fundamental o despiste de complicações hemorrágicas antes de terminar o procedimento e a resolução célere dos mesmos de forma a não aumentar as taxas de complicações associadas à intervenção e os tempos de internamento. (Genereux et al., 2012).

- **Doença da válvula mitral**

A doença valvular mitral é considerada neste momento como um problema de saúde pública podendo ser apresentada sob a forma de estenose ou regurgitação, em cerca de 34% da população Europeia (Lung et al., 2003).

A válvula mitral existe como uma unidade funcional, separando a aurícula esquerda do ventrículo esquerdo e otimizando o fluxo sanguíneo anterógrado para esta cavidade durante a diástole. Esta estrutura previne, deste modo, o fluxo retrógrado durante a sístole (Widmaier, Raff e Strang, 2006).

A válvula mitral faz parte de um sistema dinâmico ou unidade funcional, onde se incluem a aurícula esquerda e o ventrículo esquerdo que, trabalhando em perfeita sincronia, permitem um funcionamento aperfeiçoado do mecanismo valvular (abertura e encerramento dos folhetos valvulares mitraes). Junto à válvula mitral, existem quatro importantes estruturas anatómicas que poderão estar em risco durante a cirurgia desta válvula: a artéria circunflexa, que passa entre a base do apêndice auricular esquerdo e a comissura antero-lateral e afastando-se depois do anel posterior restante; o seio coronário, que rodeia a união do folheto posterior (postero-medialmente); o feixe de His, situado próximo ao trígono fibroso direito e, por fim, as cúspides sigmoideias aórticas, não coronária e coronária esquerda (Yuh, Vricella, Yang e Doty, 2014).

Substituição Valvular Mitral

A opção de substituição da válvula mitral por um substituto protésico é influenciada por uma série de fatores como as características individuais da pessoa nomeadamente a idade, a presença de co-morbilidades e de outros fatores relacionados com a fisiopatologia cardíaca.

Existem dois tipos de próteses valvulares:

- Prótese valvular mecânica, construída totalmente com materiais sintéticos sobre uma base “metálica”;
- Prótese valvular biológica, construída a partir do tecido de uma válvula de porco ou vaca.

Ambas as próteses substituem na totalidade a válvula nativa, no entanto, elas apresentam vantagens e desvantagens que deverão ser tidas em consideração. A prótese mitral mecânica tem a vantagem de sofrer pouco ou nenhum desgaste ao longo dos anos, sendo expectável que dure o resto da vida. No entanto, sendo uma válvula metálica com fator trombogénico alto e concomitante risco de acidente vascular isquémico, é mandatário manter a pessoa anticoagulada, sendo que esta anticoagulação deverá durar o tanto quanto a prótese, isto é, o resto da vida. O risco hemorrágico associado a esta terapêutica obriga a pessoa com prótese valvular mecânica a um controlo apertado sobre o seu INR (Razão Normalizada Internacional), sendo este o reflexo analítico do estado da coagulação de determinada pessoa. Por outro lado, a prótese mitral biológica, ou bioprótese, tem a vantagem de não exigir anticoagulação para o resto da vida. A sua principal desvantagem é, tal como nas válvulas nativas, estas válvulas apresentarem um desgaste inerente ao facto de ser um tecido “vivo”.

Os ensaios randomizados que comparam os dois tipos de próteses apresentaram, de forma consistente, uma sobrevivência semelhante, sem diferenças estatisticamente significativas nas taxas de trombose valvular e fenómenos tromboembólicos. As próteses mecânicas distinguem-se com maiores taxas de hemorragia e as biopróteses com maiores taxas de reintervenção (Hammermeister et al., 2000 e Oxenham et al., 2003).

Tratamento percutâneo da Insuficiência Mitral

As intervenções da válvula mitral por via percutânea foram desenvolvidas para corrigir a insuficiência mitral primária através da punção transseptal ou uma adaptação transapical. Entre os procedimentos de transcissão, atualmente, apenas a intervenção mitral de “ponta a ponta” tem sido amplamente adotada (Feldman et al., 2011). A experiência com a anuloplastia transcatéter, a implantação do cordão transapical ou a substituição valvular ainda é limitada e não podem ser ainda adotadas como recomendações gerais.

O tratamento percutâneo da válvula mitral deve ser discutido pela Heart Team em indivíduos sintomáticos com alto risco cirúrgico ou inoperáveis. A reconstrução percutânea é geralmente segura e pode melhorar os sintomas e fornecer remodelação reversa do ventrículo esquerdo. No entanto, a taxa de insuficiência mitral residual até 5 anos após alta é superior relativamente à intervenção cirúrgica (Feldman et al., 2015).

Complicações

A hemorragia associada ao acesso vascular é uma das complicações mais comuns constituindo assim um fator com importante impacto no prognóstico a longo prazo (Cacela et al., 2015). A punção transeptal realizada durante a implantação do Clip Mitral por vezes, pode levar à persistência de um defeito septal inter-auricular iatrogénico. Robert Schueler, et al, ao analisar um grupo de 66 indivíduos mostrou a presença desta complicação em 50% dos casos, 6 meses após a implantação do dispositivo e associou a mesma a um pior prognóstico para o indivíduo a médio e longo prazo (Schueler et al., 2015).

Embora a sua implantação exija a utilização de uma quantidade reduzida de contraste, um estudo revelou que 24% das pessoas intervencionadas desenvolveram insuficiência renal aguda na sequência do mesmo, sen-

do que 7% necessitaram de terapêutica de substituição renal (Taramasso et al., 2013).

3.4 Insuficiência cardíaca

Para a ESC (2016a, pág. 3) a IC “é uma síndrome clínica caracterizada por sintomas típicos (por exemplo: dispneia, fadiga e edema do tornozelo), que podem ser acompanhadas por meio de sinais (por exemplo: pressão venosa da jugular elevada, crepitação pulmonar e edema periférico) causada por uma anormalidade cardíaca estrutural e/ou funcional, resultando numa redução do débito cardíaco e/ou pressões intracardíacas elevadas em repouso ou durante o stresse”.

A IC define-se como uma síndrome causada por uma anomalia da estrutura e/ou da função cardíaca, conduzindo a um débito sanguíneo inadequado às necessidades metabólicas do organismo em repouso ou exercício. (Fonseca et al., 2017a).

Clinicamente é definida como uma síndrome na qual as pessoas têm sinais e sintomas típicos, resultantes de uma irregularidade na função ou na estrutura cardíaca. Decorre na incapacidade do coração de fornecer oxigénio de uma forma ideal para corresponder às exigências dos tecidos metabolizadores, apesar das pressões de enchimento normais. (Moura, 2015b).

A IC pode ocorrer como um defeito do miocárdio primário ou como consequência de outras doenças cardíacas. A manifestação de uma causa cardíaca é crucial para o diagnóstico da IC. Muitos dos sinais da IC resultam da retenção de água e/ou sódio, cujo tratamento é feito por terapêutica diurética. Na maioria dos casos, é a doença do miocárdio que causa disfunção ventricular sistólica. Por outro lado, a IC também pode ser causada por anomalias das válvulas ou da função diastólica ventricular, do pericárdio, do endocárdio, do ritmo cardíaco e da condução eléctrica. A identificação do problema cardíaco também é fundamental por motivos terapêuticos, pois determina o tratamento específico a ser usado (por exemplo: cirurgia valvular, terapêutica farmacológica específica, etc.) (Moura, 2015b).

Relativamente à definição relacionada com a duração, ESC (2012b), ESC (2016b) e Catarino (2016) referem que a IC pode dividir-se em:

- IC de novo: o indivíduo doente apresenta o primeiro incidente de IC.
- IC crónica: indivíduo doente com diagnóstico de IC há já algum tempo.
- IC aguda: indivíduo doente com aparecimento ou agravamento rápido de sintomas e /ou sinais de IC.
- IC estável: quando os sinais e sintomas se mantêm estáveis durante, pelo menos, um mês.
- IC descompensada: indivíduo doente com sintomatologia agravada.

A IC constitui uma das patologias com maior importância na medicina (e cardiologia) atualmente. Nos últimos anos, a prevalência e a hospitalização por IC, têm aumentado consideravelmente nos países desenvolvidos e industrializados, devido essencialmente, ao aumento do número de idosos, onde a doença é mais preponderante e devido ao aumento do

número de indivíduos que sobrevive ao EAM (Lopez, 2009).

Em Portugal existe uma elevada prevalência dos diferentes FRCV (Fonseca et al., 2017) A sua prevenção é a única maneira de controlar o aumento da doença nos próximos anos. É essencial que todos os profissionais de saúde envolvidos no tratamento destes indivíduos considerem a pertinência dos programas de prevenção e RC. Devem ainda incentivar e participar na sua implementação para reduzir a mortalidade, a re-hospitalização e o aumento dos custos económicos em saúde, assim como, para melhorar a QV das pessoas e evitar ou retardar o desenvolvimento da doença (Lopez, 2009).

O aperfeiçoamento das terapêuticas farmacológicas, cirúrgicas e de cuidados gerais, assim como, a existência de programas de prevenção e RC, melhoram o prognóstico e a QV das pessoas com alto risco com patologias limitantes (Lopez, 2009).

Segundo a OMS (2008) citada por Bonin et al. (2014) a IC tem sido um problema crescente em saúde pública, sendo considerada a epidemia do século XXI. Estima-se que no mundo, aproximadamente 23 milhões de pessoas são portadoras de IC e 2 milhões de novos casos são diagnosticados a cada ano. Esta patologia é ainda uma das principais causas de internamentos hospitalares em todo o mundo, provocando um grande impacto económico, mortalidade e QV. Em Portugal estima-se existirem 400.000 pessoas com IC (Fonseca et al., 2017).

Fonseca et al (2017) refere que a IC é um problema grave de saúde pública, atingindo proporções epidémicas. Envolve 1-3% da população adulta na Europa e nos Estados Unidos, e a sua prevalência aumenta exponencialmente com a idade, atingindo os 5-9% dos indivíduos acima dos 65 anos. É expectável que um em cada cinco adultos venha a sofrer de IC ao longo da vida.

A prevalência da IC aumenta com a idade, sobretudo a partir dos 65 anos, consequência da maior ocorrência de HTA e de EAM nestes grupos etários e do aumento da sobrevida dos individuais com EAM. Com efeito, a IC afeta cerca de 1-2% da população mundial e 6-10% dos indivíduos com idade superior a 65 anos segundo Ponikowski et al. (2014) citado por Fonseca et al. (2017).

Cerca de 26 milhões de adultos em todo o mundo sofrem de IC, o que é considerável quando comparado com os 32 milhões afetados por neoplasias ou os 34 milhões com VIH/SIDA. As mais recentes projecções indicam que a prevalência de IC aumentará em 25% até 2030. O impacto económico da IC é considerável a nível mundial, representando nos EUA e na Europa 1-3% do orçamento total da saúde. Em Portugal, a IC é frequentemente apresentada sob a forma de diagnóstico secundário nos processos clínicos, pelo que o número real de indivíduos internados com IC é efectivamente superior ao reportado (Fonseca et al., 2017).

A taxa de readmissões, principalmente aos 30 e aos 60 dias, tem aumentado, facto que tem sérias implicações económicas e assistenciais. Segundo dados oficiais, em 1998 as

hospitalizações por IC em Portugal tiveram um custo total aproximado de 24 milhões de euros, tendo em conta a prevalência crescente da IC e o aumento da sofisticação da assistência médica, estima-se que este custo seja hoje substancialmente superior (Fonseca et al., 2017).

A Direção Geral de Saúde (DGS, 2003 pág. 20) e Delgado (2014), referem que em Portugal assim como em outros países europeus, a prevalência da IC aumenta com a idade, constituindo nos próximos anos, um grave problema de saúde pública.

FISIOPATOLOGIA

Segundo Cambão e Moreira (2009), existem diferentes mecanismos que podem lesar o coração, pelo que sintomatologia semelhante pode ter implícitos vários processos patogénicos. Paralelamente a esta complexidade, o organismo dispõe de mecanismos compensatórios (resposta neurohumoral) para atenuar o deficiente bombeamento de sangue.

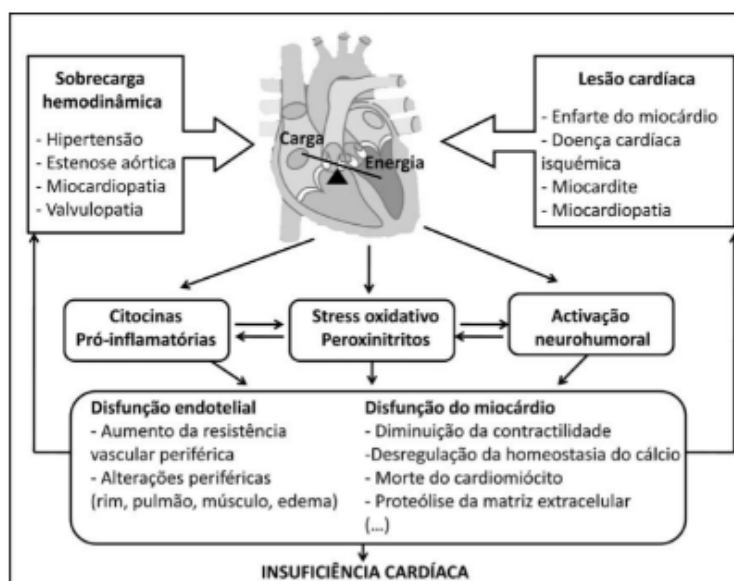
A resposta neurohumoral compreende três elementos fundamentais:

- Reacção hemodinâmica de defesa - visa manter a pressão de perfusão de órgãos nobres e o débito cardíaco, através de:
 - Retenção hidrossalina;
 - Vasoconstrição;
 - Aumento da estimulação cardíaca (sistema simpático e parassimpático).
- Resposta inflamatória - o coração e outros órgãos parecem atuar como se estivessem a reagir a agentes estranhos;
- Resposta hipertrófica - com remodelagem ventricular.

Os mecanismos que inicialmente eram benéficos, posteriormente afiguram-se como nocivos contribuindo para a deterioração progressiva dos cardiomiócitos em sobrecarga. Esta dualidade verifica-se na terapêutica farmacológica da IC: muitos dos fármacos que melhoram os sintomas a curto prazo podem agravar o prognóstico a longo prazo e vice-versa. Daqui surge a importância da compreensão da fisiopatologia desta síndrome, para um melhor tratamento (Cambão e Moreira, 2009).

A **figura 14** que se segue reproduz de forma sistematizada a fisiopatologia da IC, revelando a sua complexidade, o envolvimento da disfunção em vários sistemas do organismo (o CV, o músculo-esquelético, o renal, o neuro endócrino, o hemostático, o imunológico e o inflamatório).

Figura 14 - Visão integrada dos diferentes mediadores na fisiopatologia da insuficiência cardíaca



Fonte: Cambão e Moreira (2009)

ETIOLOGIA

A definição da etiologia é basilar na avaliação das pessoas com IC, permitindo melhorar a avaliação prognóstica e influenciando a decisão terapêutica. A informação obtida através da história do indivíduo do exame físico, ECG, ECO cardíaco e exames laboratoriais é rica na informação para sugestão da etiologia da IC (Andrade et al.,2009).

É essencial descobrir uma causa cardíaca subjacente para o diagnóstico de IC por razões terapêuticas. A identificação precisa da causa determina o tratamento específico a ser utilizado (ESC, 2016 b).

Segundo a Heart Foundation (2011) citado por Catarino (2016) as causas mais comuns da IC são a doença isquêmica do coração (presente em mais de 50% dos novos casos), HTA (cerca de dois terços dos casos) e miocardiopatia dilatada (cerca de 5-10% dos casos). Outros fatores relevantes são: doença valvular, diabetes mellitus, hipertensão pulmonar e infecção viral.

A etiologia da IC é diversificada e varia dentro de cada região e entre diferentes regiões de todo o mundo. Não há concordância sobre um sistema de classificação para as causas da IC. Muitos indivíduos apresentam várias doenças diferentes (CV e não CV) que interagem e causam IC. A identificação dessas condições deve ser parte do processo de diagnóstico, pois podem determinar o uso de opções terapêuticas específicas (ESC, 2016b).

De seguida enumeram-se algumas doenças de forma muito resumida segundo vários autores (Bocchiet al.,2009; ESC, 2012b; Catarino, 2016 e ESC, 2016b)

Quadro 43 – Etiologia da IC (ESC 2016)

Doença do Miocárdio		
Doença cardíaca isquémica	Cicatriz miocárdica	
	Atordoamento / hibernação do miocárdio	
	Doença arterial coronária epicárdica	
	Microcirculação coronária anormal	
	Disfunção endotelial	
Alterações tóxicas	Abuso de substâncias tóxicas de uso recreativo	Álcool, cocaína, anfetaminas, esteróides anabólicos
	Metais pesados	Cobre, ferro, chumbo, cobalto
	Medicação	Fármacos citostáticos, fármacos imunomoduladoras, antidepressivos, antiarrítmicos, anti-inflamatórios não esteróides, anestésicos)
	Radiação	
Alterações imunológicas com padrão inflamatório	Relacionado com infecção	Bacteriana, fúngica, protozoários, parasitas (doença de Chagas), raquitismo, vírus (VIH/sida)
	Não relacionado com infecção	Mitocardite linfocítica / célula gigante, doenças auto-imunitárias (doença de Graves, artrite reumatóide, distúrbios do tecido conjuntivo, lúpus eritematoso sistêmico), hipersensibilidade e miocardite eosinofílica (Churg-Strauss)
	Relacionada com doença maligna	Infiltrações e metástases
	Não relacionada com doença maligna	Amiloidose, sarcoidose, hemocromatose (ferro), doença de armazenamento de glicogénio (doença de Pompe), doenças de armazenamento lisossómico (doença de Fabry)
Alterações metabólicas	Hormonal	Doença de tiróide e para-tiróide, acromegalia, doença de Addison, diabetes, SM, feocromocitoma, doenças relacionadas com a gravidez e periparto
	Nutricional	Deficiências em tiaminas, selénio, ferro, fosfatos, cálcio, desnutrição complexa (sida, anorexia nervosa), obesidade
Alterações genéticas	Diversas formas	Miocardiopatia hipertrofica, Miocardiopatia dilatada, Miocardiopatia arritmogénica do ventrículo direito, miocardiopatia restrictiva, distrofias musculares
Condições de carga anormal		
Hipertensão		
Defeitos estruturais da válvula e do miocárdio	Adquiridos	Valvulopatia mitral, aórtica, tricúspide, pulmonar
	Congénitos	CIA ou CIV, outros
Doenças pericárdicas e endomiocárdicas	Pericárdicas	Pericardite constrictiva Derrame pericárdico
	Endomiocárdicas	
Estados de gasto elevado		Anemia grave, sépsis, doença de Paget, fistula arteriovenosa, gravidez
Sobrecarga de volume		Insuficiência renal, sobrecarga de fluidos iatrogénica
Arritmias		
Taquiarritmias		Arritmias auriculares e ventriculares
Bradiarritmias		Disfunções do nódulo sinusal, alterações da condução

Fonte: Adaptado de ESC (2016b) e ESC (2016c)

As principais causas de IC incluem a DC e HTA, que muitas vezes aparecem em conjunto, seguido as miocardiopatias e as disfunções valvulares. Os principais fatores de risco CV de IC são: diabetes, tabagismo, dislipidemia, obesidade, sedentarismo (Lopez, 2009).

Quadro 44 - Fatores que originam a IC Aguda

Fatores que originam a IC Aguda
Síndrome coronária aguda.
Taquiarritmia (por exemplo: fibrilhação auricular, taquicardia ventricular/Taquicardia ventricular).
Subida excessiva da tensão arterial.
Infeção (p.ex. pneumonia, endocardite infecciosa, sepsis).
Não adesão ao controle de ingestão de sal/líquidos ou medicamentos.
Bradiarritmia.
Substâncias tóxicas (álcool, drogas recreativas).
Fármacos (por exemplo: anti-inflamatórios não esteróides, corticosteróides, substâncias inotrópicas negativas, quimioterapia cardiotoxicas).
Exacerbação da doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC).
Embolia pulmonar.
Cirurgia e complicações perioperatórias.
Aumento da estimulação simpática, miocardiopatia relacionada com o stresse.
Desequilíbrios metabólicos /hormonais (p.ex. disfunção tiroideia, cetoacidose diabética, disfunção suprarrenal, gravidez e alterações relacionadas com o periparto).
Acidente cerebrovascular.
Causa mecânica aguda: rotura do miocárdio complicando a SCA (rotura da parede livre, CIV, regurgitação mitral aguda), traumatismo torácico ou intervenção cardíaca, insuficiência aguda de válvula nativa ou protésica secundária a endocardite, disseção ou trombose aórtica.

Fonte: Adaptado ESC (2016a)

A função de bomba do coração pode ser comprometida por dois mecanismos: (Cambão e Moreira 2009).

- Redução da ejeção do sangue sob pressão para a aorta e tronco pulmonar, por depressão da contractilidade miocárdica (diminuição do inotropismo);
- Esvaziamento inadequado do reservatório venoso que transporta sangue para o coração, por comprometimento do enchimento e relaxamento ventriculares (diminuição da lusitropia).

Os mesmos autores enunciam ainda que a IC pode ser classificada segundo a disfunção ventricular: sistólica ou fracção de ejeção reduzida (FEr); e diastólica ou fracção de ejeção preservada (FEp), definidas em termos da alteração da arquitectura ventricular (tamanho, forma da cavidade e espessura da parede).

- IC-FEr ou IC sistólica - ventrículo esquerdo dilatado de paredes finas (hipertrofia excêntrica);

- IC-FEp ou IC diastólica – ventrículo esquerdo de paredes espessadas, não complacente, com dimensões reduzidas ou normais (hipertrofia concêntrica).

A ESC (2012a) refere que as definições sobre IC podem estar relacionadas com a sua classificação nomeadamente a fracção de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE), com a duração da IC ou com a severidade dos sintomas.

Heart Failure Association da ESC (ESC 2016a), publicou a “classificação a IC com fracção de ejeção intermédia, fracção de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) entre 40-49% e que representam uma “zona cinzenta” segundo os autores. Segue-se um quadro resumo da definição de IC segundo as guidelines de 2016.

Quadro 45 – Definição de IC com fracção de ejeção

Tipo de IC	IC com fracção de ejeção reduzida IC - FEr	IC com fracção de ejeção intermédia IC - FEI	IC com fracção de ejeção preservada IC - FEp
Critérios	1	Sintomas +/- sinais	Sintomas +/- sinais
	2	FEVE < 40%	FEVE 40-49%
	3	1- Níveis elevados de peptídeos natriuréticos 2- Pelo menos um critério adicional: <ul style="list-style-type: none"> • Doença cardíaca estrutural relevante • disfunção diastólica 	1- Níveis elevados de peptídeos natriuréticos 2- Pelo menos um critério adicional: <ul style="list-style-type: none"> • doença cardíaca estrutural relevante • disfunção diastólica

Fonte: ESC (2016a)

Ao fazer a comparação entre os indivíduos com IC – FEp e IC - FEr, os indivíduos com IC – FEp por norma são mais velhos, do sexo feminino, mais obesos e apresentam melhor prognóstico, do que os com IC - FEr (faixas etárias mais novas, do sexo masculino e mais propensos à HTA e fibrilhação auricular) (ESC 2012a e Catarino, 2016).

Catarino (2016) e ESC (2012a) referem ainda que na IC sistólica a diminuição da quantidade de sangue, faz com que o miocárdio dê indícios de falência, levando o sistema nervoso simpático a libertar epinefrina e norepinefrina. Ao libertar estas substâncias e em associação com a diminuição da perfusão renal, o rim liberta renina, promovendo a formação de angiotensina I, que posteriormente é transformada no vasoconstritor angiotestina II, causando assim, a libertação de aldosterona. Por sua vez o aumento dos níveis de aldosterona, conduzem à fibrose do miocárdio, devido à retenção de líquidos e sódio.

Devido ao aumento de angiotestina e aldosterona e outras neuro-hormonas, que provocam o aumento na pré-carga e pós-carga, a parede ventricular sofre um aumento de stress, que se reflecte no aumento da carga de trabalho do coração e consequentemente leva à

hipertrofia ventricular. Esta hipertrofia não é seguida por um aumento adequado no suprimento sanguíneo capilar, resultando em isquemia do miocárdio (Catarino, 2016).

Segundo os mesmos autores, a IC diastólica resulta de um débito cardíaco reduzido, motivado pelo aumento do trabalho do coração e do conseqüente desenvolvimento das células do miocárdio, que geram alterações na pressão e no enchimento ventricular. Esta redução do volume de sangue nos ventrículos, origina uma diminuição do débito cardíaco, levando ao mesmo tipo de respostas neurohormonais da IC sistólica.

Catarino (2016, pág. 11) refere que *“Os mecanismos compensatórios da IC podem ser entendidos como “um ciclo vicioso da IC”, porque o coração não bombeia sangue suficiente para o corpo, o que faz com que o corpo estimule o coração a trabalhar mais, o coração não é capaz de responder e a IC agrava-se.”*

É de salientar que a estratificação de risco é feita segundo grau de limitação imposto pela doença para atividades do quotidiano, no entanto, inclui o carácter funcional e a avaliação da QV (ESC, 2012b).

Uma vez feito o diagnóstico de IC, deve-se avaliar a classe funcional da pessoa baseada tradicionalmente nos sintomas segundo a classificação funcional da NYHA, que, em conjunto com a fracção de ejeção do ventrículo esquerdo, constitui critério chave de inclusão. Apesar do grau de subjetividade, tem boa correlação com prognóstico e QV.

Quadro 46 - Classificação funcional da New York Heart Association baseada na gravidade dos sintomas e na atividade física

Classificação funcional da New York Heart Association baseada na gravidade dos sintomas e na atividade física	
Classe I	Sem restrição de atividade física. A atividade física normal não provoca dispneia, fadiga nem palpitações.
Classe II	Restrição ligeira da atividade física. Confortável em repouso, mas a atividade física normal provoca dispneia, fadiga ou palpitações desajustadas.
Classe III	Restrição acentuada da atividade física. Confortável em repouso, mas a atividade física inferior ao normal provoca dispneia, fadiga ou palpitações desajustadas.
Classe IV	Incapacidade de realizar qualquer atividade física sem sentir desconforto. Os sintomas podem manifestar-se mesmo em repouso. A realização de qualquer atividade física aumenta o desconforto.

Fonte: ESC (2012b)

Esta classificação é subjetiva, pois tem como referência as actividades quotidianas, que variam de indivíduo para indivíduo. A classificação da classe funcional, por si só, possui uma correlação eficaz com o prognóstico e QV; não sendo necessário, a sua relação com a fracção de ejeção do ventrículo esquerdo. Para além, do valor prognóstico da classe funcional avaliada inicialmente ela permite aferir a resposta terapêutica fornecendo dados importantes sobre o melhor momento de intervenção (ESC, 2012 b).

ESC (2012a) referem que o diagnóstico de IC requer três condições para se realizar, são eles:

- sintomas típicos de IC (**quadro 47**),
- sinais típicos de IC (**quadro 47**),
- fracção de ejeção do ventrículo esquerdo.

Os sinais e sintomas são relevantes na avaliação da resposta ao tratamento de cada pessoa com IC, uma vez que a sua persistência indica a necessidade de terapêutica adicional. Por outro lado, o agravamento dos sintomas pode desencadear um desfecho grave, aumentando o risco e a necessidade urgente de internamento (ESC, 2016 b).

Os sintomas não são muitas vezes específicos e, portanto, nem sempre ajudam a distinguir entre IC e outras patologias. Segundo ESC (2012b), Bocchi et al. (2012), Moura (2015b), ESC (2016a) e ESC (2016b) os sinais e sintomas isoladamente apresentam limitações de sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de IC, especialmente na fase inicial, uma vez que muitos dos sintomas da IC não são específicos e, por conseguinte, não ajudam a distinguir entre a IC e outros problemas.

Quadro 47 – Sintomas e sinais típicos da IC

Sintomas Típicos	Sinais Mais específicos
Dispnéia Ortopneia Dispnéias paroxística nocturna Tolerância reduzida ao esforço Fadiga, cansaço, tempo acrescido para recuperação após o esforço Edema maleolar	Ingurgitamento jugular Refluxo hepatojugular Terceiro tom cardíaco S3 (ritmo galope) Choque de ponta desviado para a esquerda
Menos típicos	Menos específicos
Tosse nocturna Pieira Sensação de enfartamento Anorexia Confusão (especialmente nos idosos) Depressão Palpitações Tonturas Síncope Bendopneia	Ganho de peso (> 2Kg/semana) Perda de peso (na IC avançada) Perda muscular (caquexia) Sopro cardíaco Edemas periféricos (maleolar, região sagrada, escrotal) Crepitações pulmonares Murmúrio vesicular reduzido e maciez na percussão das bases pulmonares (derrame pleural) Taquicardia Pulso irregular Taquipneia Respiração de Cheyne Stokes Hepatomegalia Ascites Extremidades frias Oligúria Pressão de pulso baixa

Fonte: ESC (2016a)

Os sintomas mais específicos (ou seja, a ortopneia e a dispneia paroxística noturna) são menos comuns, especialmente em pessoas com sintomas mais ligeiros e são, por isso, pouco sensíveis.

Muitos dos sinais da IC resultam da retenção de sódio e água e, conseqüentemente, não são específicos. O edema periférico pode ter igualmente outras causas, logo não é específico. Os sinais que decorrem da retenção de sódio e água (por exemplo, edema periférico) solucionam-se com terapêutica diurética. Os sinais mais específicos, como a pressão venosa jugular elevada e o deslocamento do impulso apical, são mais difíceis de detetar.

Os mesmos autores (ESC, 2012b; Bocchi et al., 2012; Moura, 2015b; ESC, 2016a e ESC, 2016b) referem ainda que os sintomas e sinais podem ser particularmente difíceis de interpretar em pessoas obesas, idosos e em pessoas com doença pulmonar crónica. Os sinais e sintomas são importantes para monitorizar a resposta de um indivíduo ao tratamento e a estabilidade ao longo do tempo.

Os exames complementares, para os indivíduos com IC suspeita ou diagnosticada, têm os seguintes objetivos: (Santos e Bittencourt, 2008)

- Confirmar o diagnóstico de IC;
- Diferenciar a IC de sistólica e diastólica (com implicações no tratamento);
- Avaliar as prováveis etiologias da IC e possíveis fatores de descompensação;
- Estabelecer o diagnóstico diferencial com outras causas de edema e/ou dispneia;
- Acompanhamento clínico dos indivíduos inclusive de potenciais efeitos colaterais da terapêutica utilizada.

Os exames complementares de diagnóstico (**quadro 48**) podem ser solicitados de acordo com a suspeita clínica do médico.

Quadro 48 – Exames auxiliares de diagnóstico da IC

Exames	Análises clínicas	Hemograma, sódio (NA), potássio (K), creatinina, ureia, ácido úrico, Proteína C Reactiva, hormona da tiróide TSH, glicose, enzimas hepáticas e dosagem do peptídeo natriurético do tipo B (BNP / NT-proBNP) e Marcadores de necrose miocárdica (Creatina quinase/CK, troponina, mioglobolína, AST)
	Electrocardiograma	É citado como tendo um valor preditivo negativo superior a 90% na exclusão da disfunção sistólica o que leva a um diagnóstico improvável de IC A sobrecarga auricular e/ou ventricular esquerda são achados comuns nos detentores de IC. O BCRE e ondas Q na parede anterior são bons preditores de disfunção sistólica.
	RX tórax	Útil para detetar sinais de congestão pulmonar, edema pulmonar e cardiomegália (índice cardio-torácico > 0.5), análise da silhueta cardíaca ou pela presença de calcificações valvulares ou do pericárdio. Auxilia no diagnóstico diferencial.
	Ecocardiograma	Fornecer informações sobre a anatomia do coração, os volumes das câmaras, função sistólica ventricular e função diastólica, espessura da parede, pressão da artéria pulmonar, função valvular, função ventricular esquerda e direita e movimento da parede muscular. É o método eleito para a comprovação da disfunção cardíaca em repouso.

Fonte: Adaptado de ESC (2012b), Bocchi et al. (2012), Ginja (2013), Moura (2015b) e Catarino (2016)

Hoje em dia, com a evolução da medicina, existem outros exames que podem auxiliar no diagnóstico, nomeadamente: o holter de 24 horas, a angiografia coronária com ventriculografia, a Prova de Esforço (PE), a angiografia de radionuclídeos, os testes genéticos, os testes de função pulmonar, o estudo electrofisiológico, o ecocardiograma de stress, o cintigrama de perfusão do miocárdio e a ressonância magnética cardíaca (ESC, 2012b e Catarino, 2016).

Os objetivos do tratamento em indivíduos com IC são concebidos para atenuar os sinais e sintomas, evitar o internamento e aumentar a sobrevida. O alívio dos sintomas melhora a QV e aumenta a Capacidade Funcional (CF) (ESC, 2012 b)

De acordo com Bocchiet al., (2009), ESC (2012 b), Ginja (2013) e ESC (2016b) o tratamento pode ser:

- Prevenção dos fatores de risco CV: Dislipidemia, HTA, Diabetes e Tabagismo
- Tratamento farmacológico: Betabloqueadores, Inibidores da enzima conversora da angiotensina II, Bloqueadores dos recetores da angiotensina II, Antagonistas da aldosterona, Diuréticos, Hidralazina, Nitratos e Digitálicos e Anticoagulantes e antiagregantes plaquetários, Antiarrítmicos, Bloqueadores do cálcio, Ivabradina, Omega 3, Uso de inibidores da fosfodiesterase e Moduladores do metabolismo energético miocárdico
- Tratamento não farmacológico: Cirurgia valvular, Revascularização miocárdica com

disfunção isquémica do ventrículo esquerdo, Remodelagem cirúrgica do ventrículo esquerdo, Transplante cardíaco, Dispositivo de assistência circulatória mecânica, Dispositivos implantáveis de estimulação cardíaca (Pacemaker convencional, Cardioversor desfibrilhador implantável (CDI), Terapia de ressincronização cardíaca

3.5 Transplante cardíaco

O primeiro transplante de coração em seres humanos foi feito na África do Sul em 1967 pelo Dr. Christiaan Barnard, a pessoa sobreviveu à cirurgia, mas viveu apenas 18 dias. No entanto, o transplante bem-sucedido de um coração humano não estava pronto para uma aplicação clínica generalizada até que os fármacos fossem desenvolvidos para evitar rejeição do órgão. Em Portugal, o primeiro transplante cardíaco ocorreu em fevereiro de 1986, pelo Dr. Queiroz e Melo no Hospital de Santa Cruz em Lisboa. Até 2015 foram realizados 783 transplantes cardíacos desde a implementação do programa de transplante cardíaco iniciado em 1986, estando Portugal em 12º no número de transplantes realizados ao nível europeu em 2016, resultado de se realizar um ratio de 4,1 transplantes por milhão de habitantes (Instituto Português do Sangue e da Transplantação, Doação e Transplantação de Órgãos – Dados da Atividade de 2015).

Paralelamente ao desenvolvimento técnico da transplantação cardíaca, o número de indivíduos com IC tem vindo aumentar progressivamente, devendo-se este facto à evolução das técnicas de tratamento nesta área, à inclusão de novos fármacos na terapêutica médica otimizada e da implementação de novas recomendações internacionais (Ponikowski et al., 2016).

As mais recentes directrizes europeias para o tratamento da IC, assumem a transplantação cardíaca como uma opção terapêutica aceite em pessoas com IC em fase terminal, refratária a todas as outras medidas terapêuticas optimizadas. Embora nunca tenham sido realizados ensaios controlados, existe o consenso entre os peritos de que o transplante aumenta de forma significativa a sobrevivência, a capacidade de exercício e a QV, quando comparado com o tratamento convencional, sempre que os critérios de selecção aplicados sejam os adequados (Ponikowski et al., 2016).

Com o aumento das estratégias terapêuticas e dos anos de vida ganhos, o número de pessoas com IC aguda descompensada hospitalizados está a aumentar, assim como a lista de espera para transplantação cardíaca. Existe um aumento da esperança média de vida, no entanto estes indivíduos tendencialmente apresentam maior complexidade com co-morbilidades associadas. Nestes casos, o uso de dispositivos de assistência circulatória mecânica tem permitido que indivíduos instáveis do ponto de vista hemodinâmico possam ter uma “ponte” de sobrevivência até o transplante de coração. Devido ao baixo número de órgãos disponíveis, o tempo de espera pode ser demorado, mesmo quando existe um critério de prioridade (Lahpor et al., 2002). Segundo dados da Eurotransplant, mais de 60% dos indivíduos são transplantados com critério muito urgente, deixando poucas hipóteses aos indivíduos menos urgentes em lista de espera. Por ano entram em lista de espera três vezes mais indivíduos que o número de pessoas efectivamente transplantados, e a taxa de mortalidade na lista de espera da Eurotransplant (2013) foi de 21,7% (Rahmel, 2013). Em

alguns casos seleccionados, o tempo de espera para transplante é efetuado com o recurso a dispositivos de assistência circulatória, os resultados são muito favoráveis nestas situações, enquanto aguardam um dador compatível que permita o transplante de coração (de Jonge et al., 2001; Trivedi et al., 2014). Atualmente, os dispositivos de assistência circulatória mecânicos permanentes estão a ser utilizados como terapia permanente ou terapia de destino durante meses a anos em pessoas que previsivelmente estarão durante muito tempo em lista espera para transplantes ou em pessoas não elegíveis para transplante. As taxas atuais de sobrevivência no intervalo de 2 a 3 anos nos indivíduos seleccionados para a colocação de dispositivos de fluxo contínuo são excelentes e comparáveis à sobrevivência precoce após o transplante cardíaco (Riebandt et al., 2014).

INCLUSÃO EM LISTA DE TRANSPLANTE

Para que uma pessoa seja considerada para transplante cardíaco existe um algoritmo de critérios definido, que podem ir desde sintomas graves de IC, angina instável ou alterações de ritmo cardíaco, sem qualquer outra forma de tratamento disponível e com um prognóstico reservado (Mehra et al., 2016).

Tem-se revelado fundamental o apoio estruturado de uma equipa multidisciplinar e que o paciente esteja disposto e capaz de ser submetido a tratamento médico intensivo, para além do equilíbrio emocional necessário para suportar as muitas incertezas que podem ocorrer durante o processo de transplantação cardíaca (De Jonge et al., 2008).

Como tal, consideram-se critérios de inclusão para transplantação cardíaca, todos os indivíduos (Ponikowski et al., 2016):

- em estadio terminal de IC, com sintomas severos, mau prognóstico e sem outra alternativa de tratamento;
- motivados, bem informados e com bom suporte emocional;
- capazes de manter o regime terapêutico intensivo mandatário no pós-operatório e ao longo da vida,
- adesão ao regime de consultas e MCDT (meios auxiliares de diagnóstico e terapêutica) que farão ao longo da vida.

De acordo com os mesmos autores, constituem contra-indicações para a transplantação cardíaca, todos os indivíduos com:

- infecção activa;
- doença arterial periférica ou cerebrovascular severas;
- hipertensão pulmonar farmacologicamente irreversível;
- neoplasia;
- insuficiência renal irreversível;
- doença sistémica que apresenta envolvimento de vários órgãos;
- comorbilidades graves com envolvimento de vários órgãos;

- IMC prévio ao transplante > 35 Kg/m²;
- hábitos alcoólicos ou toxicofílicos;
- suporte social e familiar insuficiente que permita ou facilite a adesão terapêutica e manutenção dos cuidados necessários no pós-operatório.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O procedimento cirúrgico é considerado em três momentos operatórios distintos: colheita do coração do dador; remoção do coração indivíduos do receptor e, finalmente, implante do coração do dador no receptor. A colheita do coração do dador pressupõe sempre a confirmação de morte cerebral do dador. Todos os órgãos da vítima, para além do cérebro, deverão estar funcionalmente capazes, mesmo que tal implique suporte farmacológico ou colocação de dispositivos de “suporte vital”, como a ventilação mecânica invasiva. De uma forma geral, o tempo entre a colheita do coração no dador e o transplante cardíaco está limitado ao período inferior a 6 horas. Está completamente contra-indicado a colheita de coração em dadores que sofreram traumatismo torácico resultante de acidente. (Sociedade Portuguesa de Transplantação, 2017).

A remoção do coração - doente do receptor tem um *outcome* imprevisível, dependendo se o receptor teve cirurgia cardíaca prévia (como é frequentemente o caso) ou não. Se houve uma cirurgia anterior, cortar o tecido cicatricial pode prolongar e complicar este procedimento.

O implante do coração do dador no receptor, envolve a criação de apenas cinco linhas de pontos, ou “anastomoses”. Essas linhas de sutura ligam os grandes vasos responsáveis pela entrada e saída de sangue do coração. De acordo com os autores referenciados, os indivíduos submetidos a transplante cardíaco sem intercorrências ou complicações podem ter alta hospitalar após 1 semana de cirurgia. (Roussel, Gorham, Wilson e Mangi, 2013). Esta não é a realidade nacional, onde o internamento se prolonga por algumas semanas, dependendo das complicações pós cirúrgicas, do grau de incapacidade motora do transplantado, co-morbilidades associadas, do apoio multidisciplinar necessário para a transição de cuidados para o domicílio (família/cuidador, psicólogo, nutricionista, médico de família, etc).

A pessoa inicia reabilitação o mais precocemente possível enfatizando a aprendizagem sobre a importância da adesão à terapêutica, aos hábitos de vida saudáveis, assim como a necessidade de manter ao longo da vida o cumprimento das consultas e a realização de exames específicos de controle (como é o caso da realização de biopsias de tecido endomiocárdico nos períodos de tempo previstos). Antes da alta hospitalar são realizadas, pelo menos, 2 biopsias endomiocárdicas: uma no período imediato ao transplante (1 semana), e outra perto da alta hospitalar. Estas biopsias vão conferir o grau de rejeição do órgão pelo receptor, possibilitando o ajuste terapêutico (imunossuppressores) e permitir o agendamento da alta hospitalar. Os diferentes centros de referência nacionais adoptam protocolos institucionais de atuação, sendo estas as recomendações da Sociedade Portuguesa de Transplantação.

Complicações precoces

As complicações precoces do transplante cardíaco são as mesmas da cirurgia cardíaca num indivíduo com doença grave das artérias coronárias, com o risco adicional da imunossupressão e da disfunção do ventrículo direito. Estas complicações incluem: síndrome de baixo débito, hemorragia pós-operatória, rejeição hiperaguda, rejeição aguda, quadros infecciosos e disfunção de múltiplos órgãos (Aggarwal e Pagani, 2011).

Destacam-se ainda outras complicações como fatores relacionados com disfunção do enxerto: disfunção sistémica, hipertensão pulmonar, idade avançada e baixo débito cardíaco no receptor, e tempo prolongado de isquémia no dador. O tempo de isquémia do enxerto permanece como fator decisivo no sucesso inicial do transplante cardíaco é de quatro horas considerado como tempo limite. Em relação à hipertensão pulmonar demonstrou-se que níveis superiores a 4,5U Woods e pressão sistólica de artéria pulmonar superior a 50mmHg no receptor, estão associados a um maior risco de disfunção cardíaca após o transplante. Sabe-se ainda que o coração feminino tem menor capacidade de se adaptar num corpo masculino. Peso superior a 10 ou 20% para a dadora em relação ao receptor, além da análise da constituição física, são condições importantes para o sucesso do transplante nesta situação (Nesralla, da Silva, de Mendonça e Fortunato, 1999).

De acordo com Aggarwal e Pagani (2011) listam-se de seguida as restantes complicações associadas à cirurgia de transplante cardíaco.

- Hemorragia: é frequentemente associada a problemas técnicos, principalmente nos casos de existência em pacientes portadores de aderências mediastínicas decorrentes de cirurgias anteriores. As re-operações por hemorragia devem ser precoces para evitar as transfusões maciças de sangue.
- Distúrbios do ritmo: são frequentemente encontrados no pós-operatório imediato do transplante cardíaco. As disfunções nodais ocorrem em 10 a 25% dos indivíduos utentes e são atribuídas ao trauma directo e isquémia global. As bradiarritmias estão presentes em mais de 50% dos casos durante o período de adaptação.
- Hipertensão arterial: é uma complicação frequentemente encontrada no pós-operatório e tem como causa o estado hiperdinâmico, os efeitos secundários da ciclosporina, a dor pós-operatória, a utilização de esteróides, a hipervolemia e/ou o desequilíbrio nos mecanismos reguladores neurohumorais.
- Disfunção renal: é relativamente frequente e decorre, na maioria das vezes, do agravamento de uma função renal já comprometida por alterações hemodinâmicas importantes no pós-transplante e pela acção nefrotóxica da ciclosporina.
- Disfunção metabólica: é comumente encontrada nas pessoas os doentes submetidos à CEC. Destacam-se os distúrbios electrolíticos, como hipocalcémia e hipomagnesémia devido ao uso prolongado de diuréticos; e a hiperglicémia devido às altas doses de corticosteróides.
- Alterações gastrointestinais: a pancreatite é uma das mais importantes e tem etiologia multifactorial (CEC, esteróides, ciclosporina). Quando intensa, apresenta alta morbi-mortalidade. Outras alterações como Gastrites e úlceras pépticas podem aparecer ou ser reactivadas pelo stress, uso de corticóides e ocorrência de infecções.

- Complicações neuro-psicológicas: tremores, cefaleias, confusão mental, convulsões e parestesias das extremidades, ocasionalmente ocorrem nos pós-transplante e são frequentemente associadas à neurotoxicidade dos imunossupressores, assim como aos distúrbios metabólicos tais como hipomagnesémia. As psicoses podem ser induzidas por altas doses de esteróides, bem como podem refletir o estado de ansiedade crónica dos indivíduos doentes enquanto aguardam o transplante. No período pós-transplante é comum surgir o interesse pelo receptor em saber a origem do coração e quem é o dador, originando estados de tensão emocional com necessidade de apoio por outros técnicos de saúde, nomeadamente psicólogos. Não é raro os transplantados referirem que ficaram mais emotivos por pensarem que o dador seria do género feminino.
- Derrames pericárdicos: ocorrem em cerca de 40% dos transplantados durante os três primeiros meses. O ecocardiograma é muito importante para o diagnóstico e o acompanhamento. Geralmente o derrame é autolimitado e frequentemente diminui com medidas expectantes. Quando houver sinais restritivos importantes, a pericardiocentese está indicada.

Os melhores resultados do transplante cardíaco são conseguidos não só com uma selecção criteriosa do dador e do receptor mediante a realização prévia de estudos de histocompatibilidade, mas também com a maior experiência clínica da equipa de transplante no acompanhamento destes indivíduos. Assim, o pós-operatório precoce destes indivíduos deve concentrar-se principalmente em (Aggarwal e Pagani, 2011):

- 1) monitorização permanente dos *status* hemodinâmico e respiratório;
- 2) prevenção e detecção precoce das eventuais complicações;
- 3) imunossupressão eficiente;
- 4) prevenção de infecções.

São consideradas medidas importantes na prevenção das complicações precoces (Aggarwal e Pagani, 2011):

- Cuidados gerais de assépsia e anti-sépsia;
- Profilaxia antibiótica;
- Racionalização da imunossupressão;
- Extubação precoce;
- Manutenção da adequada frequência cardíaca através da utilização de fármacos cronotrópicos ou do recurso a *pacemaker* provisório;
- Estudo da coagulação/hemograma seriado na presença de hemorragia e correção da coagulopatia;
- Indicação para hemofiltração e/ou hemodiálise de forma precoce.

No decurso do transplante surgem várias alterações fisiológicas, sendo o compromisso cardíaco e respiratório o mais acentuado. Destacam-se a desnervação miocárdica, com aumento da frequência cardíaca em repouso, sendo que estes apresentam valores mais elevados, entre 14-26 bpm (batimentos cardíacos por minuto) em relação aos indivíduos

saudáveis, em virtude da ausência de inervação parassimpática (Salles e Oliveira, 2000 citado por Loureiro, 2015). De acordo com o mesmo autor existe aumento de TA, aumento de débito cardíaco pelo aumento do Volume Sistólico, diminuição da fração de ejeção, deficit na reserva cronotrópica, com diminuição das pressões respiratórias e dos valores espirométricos e descondicionamento físico.

De acordo com Nellesen e Piérard, 2004 citado por Loureiro 2015, após-transplante cardíaco, a regulação da frequência cardíaca faz-se por via hormonal, sendo as catecolaminas, libertadas pelas supra renais, as que mais influenciam esta regulação. Com a realização de exercício físico, o coração desnervado atinge frequência cardíaca praticamente semelhantes às do coração normal. No entanto, mal o esforço é interrompido, a frequência cardíaca continua a subir durante alguns minutos antes de abrandar progressivamente.

Equipa multidisciplinar

Os indivíduos só devem ser considerados para transplante quando estão sob terapêutica otimizada e, ainda assim, se apresentam refractários à mesma. A decisão de aceitar uma pessoa para transplante cardíaco deverá ser feita após uma cuidadosa avaliação por equipa multidisciplinar com experiência nesta área clínica de transplantação cardíaca que inclua cardiologistas, médicos de família, enfermeiros, farmacêuticos, fisioterapeutas, nutricionistas, assistentes sociais, cirurgiões e psicólogos, entre outros (Ponikowski et al., 2016).

De acordo com as mesmas recomendações, esta equipa deverá responsabilizar-se por:

- manter a optimização terapêutica e dos dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis (DECI);
- adequar os ensinamentos, dando especial ênfase à adesão terapêutica e ao auto-cuidado;
- envolver o paciente na monitorização dos sintomas e na flexibilização do uso de diuréticos;
- fazer o follow-up destes indivíduos após a alta hospitalar, através de consulta presencial, visita domiciliária e/ou contacto telefónico, incluindo, se possível, a telemonitorização à distância;
- facilitar o acesso aos serviços de saúde em casos de IC estabilizada;
- facilitar o acesso aos cuidados de saúde em casos de IC descompensada;
- detectar precocemente alterações súbitas e sem causa aparente do peso, status nutricional e funcional, QV ou achados laboratoriais e adequar intervenções apropriadas para essas alterações;
- facilitar o acesso a opções terapêuticas avançadas;
- disponibilizar apoio psicossocial ao paciente e família/cuidador.

O ensino é uma peça fundamental nos cuidados prestados a estas pessoas. Deverão ser tidos em consideração os seguintes aspectos (Ponikowski et al, 2016).

1. Definição da etiologia e história natural da IC (incluindo prognóstico): disponibilizar informação verbal e escrita que tenha em consideração o grau de literacia e académico do paciente, reconhecendo as barreiras comunicacionais e fornecer a informação

em intervalos programados; bem quando existe uma alteração da condição clínica e sempre que a pessoa solicitar.

2. Monitorização de sintomas e auto-cuidado, tratamento farmacológico:
3. Dispositivos implantados intervenções percutâneas/cirúrgicas: disponibilizar informação verbal e escrita sobre benefícios e complicações bem como sobre vigilância regular do funcionamento do dispositivo assim como documentação e *check-up* regular.
4. Imunização: aconselhar sobre práticas de vacinação e imunização incluídas no plano nacional.
5. Adesão a hábitos de vida saudáveis: dieta adequada, combate ao uso de álcool e tabaco e de substâncias aditivas, exercício físico, atividade sexual, aspectos psicossociais (abordados noutros capítulos deste guia).

4. REABILITAÇÃO CARDÍACA

A Reabilitação Cardíaca (RC) pode ser definida como uma intervenção multifatorial e abrangente na prevenção secundária concebida para limitar os efeitos fisiológicos e psicológicos da doença cardiovascular (Back, Hansen e Frederix, 2017). Embora tradicionalmente dividida em três fases (intra-hospitalar, ambulatorio e intervenção de longo prazo designadas como Fases 1, 2 e 3, respetivamente) trata-se, na realidade, de um processo contínuo ao longo da vida do paciente, composto por etapas-chave que permitem o retorno a uma vida normal após um evento cardíaco (Piepoli et al., 2016). Como tal, a RC possui um conjunto de componentes essenciais que devem ser incluídos em todos os programas e incluem: avaliação inicial, controlo de FRCV, apoio psicossocial, adesão ao regime medicamentoso, aconselhamento sobre atividade física e treino com exercício físico (Piotrowicz e Wolszakiewicz, 2008; Babu, Noone, Haneef e Naryanan, 2010; American College of Sports Medicine, 2014; Mann, Zipes, Libby, Bonow e Braunwald, 2015; Piepoli et al., 2016; Back, Hansen e Frederix, 2017; American College of Sports Medicine, 2018)

4.1 Reabilitação cardíaca intra-hospitalar

A primeira fase da RC (Fase I ou intra-hospitalar) inclui o período de internamento do paciente após um evento agudo (Babu, Noone, Haneef e Naryanan, 2010). Esta fase tem vindo a ser encurtada consideravelmente ao longo dos anos; por um lado, devido ao aumento da intervenção coronária percutânea e resultados associados; por outro lado, para reduzir os danos prejudiciais do repouso prolongado. No caso da doença cardíaca isquémica, os protocolos de reabilitação que foram projetados outrora para 15 a 21 dias de hospitalização, têm vindo a ser ajustados para a demora média de internamento da atualidade, que se situa entre 3 a 6 dias (García, Oquendo e Estany, 2014). Assim, a implementação de um programas de RC intra-hospitalar ou Fase I, só é possível com a envolvimento dos seus participantes, mais concretamente dos profissionais de saúde, dos indivíduos e respetivas famílias/cuidadores. De uma forma geral, constituem objetivos estabelecidos dos programas de RC intra-hospitalar (Piotrowicz e Wolszakiewicz, 2008; American College of Sports Medicine, 2014; American College of Sports Medicine, 2018):

- Otimizar o regime farmacológico prescrito;
- Prevenir as sequelas da imobilização;
- Melhorar a capacidade funcional;
- Avaliar o estado mental dos indivíduos reduzir a ansiedade e fornecer apoio psicológico;
- Educar e instruir a pessoa incluindo: informações básicas sobre a doença cardíaca, tratamento e organização dos cuidados; controlo de FRCV e as respectivas estratégias para o seu controlo;
- Referenciar para o programa de RC Fase 2;
- Fornecer vigilância adicional aos indivíduos na sua resposta ao exercício físico.

A reabilitação intra-hospitalar tem vindo a assumir a sua importância, na medida em que, estando assegurada a estabilidade clínica após o evento agudo, inclui um conjunto de

intervenções multifacetadas e multidisciplinares, tais como: a avaliação de risco cardiovascular, o aconselhamento, a mobilização precoce, a preparação para a alta e a referenciação para a RC Fase II (Back, Hansen e Frederix, 2017). Todas elas são importantes e contribuem igualmente para a prevenção secundária da doença cardiovascular, que inclui a redução do risco cardiovascular e reintegração social e profissional (Corrá e Rauch, 2015).

Cada sessão de treino intra-hospitalar deve incluir três etapas distintas: o início, o pico e o final do esforço, estando incluída nesta última etapa a fase de recuperação. Na primeira etapa, correspondente ao início do esforço, está preconizado o aquecimento e deve incluir alongamentos, exercícios respiratórios e exercícios isométricos/mobilização musculó-articular para o aumento da tolerância ao esforço (**Anexo 25**). Os exercícios específicos são realizados mediante a mobilização musculó-articular dos membros superiores e inferiores, na posição de deitado, sentado ou em pé. A sua execução pode ser realizada de duas formas: assistida pelo EEER ou autonomamente pelo próprio indivíduo depois de instruído, orientado e supervisionado acerca dos mesmos (exercícios de automobilização). Como estratégia de conservação de energia e diminuição do esforço respiratório e cardíaco, o EEER deve recomendar a expiração na fase concêntrica e inspiração na fase excêntrica do exercício acompanhando o movimento corporal (Santa-Clara e Pezarat-Correia, 2016). Os exercícios incluídos neste plano podem estar sujeitos a adaptações por parte do EEER, de acordo com as necessidades individuais, de forma a prevenir complicações nos casos em que haja restrição de movimentos musculó-articulares imposta pela realização de determinados procedimentos ou pela presença de dispositivos.

Seguem-se, na segunda etapa, exercícios aeróbios realizados de acordo com as AVD, nomeadamente higiene pessoal, sentar, transferências para o cadeirão e para o leito, levantar, treino de marcha e de escadas (Bartels, 2006). O **quadro 49** inclui algumas actividades recomendadas no programa de treino intra-hospitalar bem como os MET correspondentes de cada uma delas.

Quadro 49 – Actividades comuns durante a reabilitação intra-hospitalar

Actividade	Descrição	METs
Ir ao sanitário	- Aparadeira - Cadeira-sanita - Urinol	1.5-2.5
Tomar banho	- Banho na cama - Banheira -Chuveiro	1.5-2
Andar	Em superfície plana (dependente da velocidade)	2-3.3
Exercícios dos membros superiores e tronco	(sem resistência)	2.5-3
Subir escadas	- lanço de escadas (12 degraus) - descer um lanço de escadas - subir um ou dois lanços de escadas	3-4

Fonte: Adaptado de Ainsworth et al. (1993); Ainsworth et al (2000); Ainsworth et al. (2011).

Finalmente, na última etapa, a fase de relaxamento com redução gradual do exercício e regresso aos parâmetros vitais basais. A duração total do treino deverá ser de, aproximadamente, 20 min e incluir duas sessões por dia (Bartels, 2006). A frequência, o tipo e intensidade dos exercícios propostos varia consoante a área de intervenção (explicitado detalhadamente nos subcapítulos seguintes). Preferencialmente deve ser realizada por períodos entre três a cinco minutos, intercalados com períodos de repouso adequados para atingir uma relação exercício físico/repouso de 2:1 (American College of Sports Medicine, 2014).

O treino de marcha/deambulação durante o internamento deve ser realizado em superfície plana entre 25 e 50 metros, com um aumento progressivo entre 10 a 15 minutos por dia, até atingir 150–200m antes da alta clínica (Umeda, 2006; Bartels, 2006; Babu, Noone, Haneef e Naryanan, 2010; American College of Sports Medicine, 2014; García, Oquendo e Estany, 2014; ESC, 2017; American College of Sports Medicine, 2018). A subida de escadas deve iniciar-se com 5 degraus, com aumento progressivo entre 3 a 5 degraus/ dia, até atingir 20 degraus antes da alta clínica (Umeda, 2006; García, Oquendo e Estany, 2014). O cicloergómetro ou pedaleira pode constituir uma alternativa à deambulação durante o internamento na impossibilidade de monitorização elétrica constante ou em situações do foro neurológico ou ortopédico em que não seja possível a deambulação. A frequência e duração do exercício em cicloergómetro/pedaleira estão dependentes da tolerância e ausência de sinais de alarme (**quadro 51**).

O treino de subida de escadas deve ser realizado na ausência dos sinais de alarme referidos anteriormente após o treino de marcha de 2 minutos na ausência de alterações no equilíbrio corporal. Deve incluir pausas intercalares sempre que necessário e ensino e instrução acerca de estratégias de conservação energia por controlo respiratório – expiração durante a subida de escadas e inspiração em repouso (Santa-Clara e Pezarat-Correia, 2016).

Requisitos de segurança durante o programa de RC

O programa de RC intra-hospitalar pressupõe uma intervenção global e multidisciplinar, da qual o EEER desempenha um papel fundamental, de acordo as suas competências específicas. O EEER constitui um elemento de referência uma vez que *“concebe, implementa e avalia planos e programas especializados, tendo em vista a qualidade de vida, a reintegração e a participação na sociedade”* (Ordem dos Enfermeiros (OE), 2010, pag.3) e *“concebe e implementa programas de treino motor e cardio-respiratório”* (OE, 2010, pág.4). Para (Hoeman, 2000) a EEER baseia-se em fundamentos teóricos e científicos consistentes, trabalhando em parceria com a pessoa e família/comunidade para definir objetivos no sentido de recuperar a capacidade funcional para realizar as AVD; reforçar comportamentos de adaptação positiva e contribuir para reformas no carácter, estrutura e prestação de cuidados nos serviços de saúde. De igual forma, os Padrões de Qualidade definidos pela Ordem dos Enfermeiros reiteram que é dever do enfermeiro zelar *“pela criação e aproveitamento de oportunidades para promover estilos de vida saudáveis; pela promoção do potencial de saúde do cliente através da otimização do trabalho adaptativo aos processos de vida e pelo fornecimento de informação geradora de aprendizagem cognitiva e de novas capacidades pelo cliente/família”* (OE, 2002, pág. 12). A atuação do EEER na área da RC é de extrema importância no sentido de ajudar a pessoa a alcançar o maior nível de autonomia possível, após um evento cardíaco. Também o seu papel enquanto elo de ligação com a equipa multidisciplinar é hoje entendi-

da como uma mais-valia nas equipas de RC (Henriques, 2016). Nesta perspectiva, o EEER que desenvolve o programa de RC deve possuir experiência profissional na área e integrar as melhores práticas e de acordo com a melhor evidencia científica, incluindo:

- avaliação cardíaca e pulmonar;
- auscultação pulmonar;
- identificação de ritmo cardíaco;
- atuação perante alterações eletrocardiográficas, incluindo suporte básico ou avançado de vida;
- avaliação da capacidade funcional.

No sentido de garantir a segurança durante o programa de RC, enumeram-se de seguida alguns princípios orientadores da atuação do EEER. No entanto, ressalva-se que o programa de RC deve ser sempre individualizado, pois existem determinados fatores ou eventos não previstos (complicações decorrentes da condição clínica; realização de determinados procedimentos) que condicionam por vezes a modalidade, a frequência, a duração e intensidade dos exercícios propostos.

Monitorização e vigilância cardíaca

É aconselhada durante todo o programa de RC, sendo obrigatória na fase de reabilitação intra-hospitalar (fase 1) em todos os indivíduos (American College of Sports Medicine, 2018). Podem ser utilizados para o efeito monitores ou telemetrias dotadas de visualização do traçado eletrocardiográfico que permitam deteção de disritmias e vigilância contínua dos valores da FC. Desta forma, assegura-se o despiste precoce de complicações que possam comprometer a recuperação do indivíduo (tais como variações no traçado eletrocardiográfico, ocorrência de arritmias, oscilações nos valores da FC).

Indicações e contra-indicações

O EEER deve atender às indicações e contra-indicações específicas aos programas de RC, tal como descrito no **quadro 50**.

Quadro 50 – Indicações e Contraindicações aos programas de RC

Indicações	<ul style="list-style-type: none"> • EAM clinicamente estável • Angina estável • Cirurgia de revascularização miocárdica • Angioplastia coronária transluminal percutânea • Insuficiência cardíaca estável causada por disfunção sistólica ou diastólica (Cardiomiopatia) • Transplante cardíaco • Cirurgia cardíaca valvular • Doença arterial periférica • Risco de doença arterial coronária com diagnóstico de diabetes Mellitus, dislipidemia, HTA ou obesidade • Outras pessoas que podem beneficiar de exercícios estruturados e/ou paciente com base no referencial médico e que reünam consenso da Equipa de reabilitação
Contra-indicações	<ul style="list-style-type: none"> • Angina instável • Hipertensão descontrolada - ou seja, PA sistólica em repouso >180 mm Hg e/ou PA diastólica em repouso >110 mm Hg • Queda na PA ortostática de 20 mm Hg com sintomas • EAo significativa (área da válvula aórtica: 1,0 cm²) • Arritmias auriculares ou ventriculares não controladas • Taquicardia sinusal descontrolada (>120 bpm) • Insuficiência cardíaca descompensada • Bloqueio aurículo-ventricular completo sem pacemaker • Trombos intracardíacos • Pericardite ou miocardite ativa • Medicação vasopressora em doses muito elevadas • Embolia recente • Tromboflebite aguda • Doença sistémica aguda ou febre • DM não controlada • Condições ortopédicas severas que proíbem o exercício • Outras condições metabólicas, como tiroidite aguda, hipocaliemia, hipercaliemia ou hipovolemia (até tratamento adequado) • alterações psicológicas severas

Fonte: Adaptado de Piepoli et al. (2011); American College of Sports Medicine (2014) e American College of Sports Medicine (2018)

Controlo da intensidade do treino

O controlo das sessões de treino intra-hospitalar será feito através da FC (limite máximo de 30 bpm acima da FC em repouso) e da escala de percepção subjetiva de esforço de Borg (ACSM, 2018). A associação destes dois parâmetros reveste-se de particular importância na medida em que permite avaliar a tolerância ao exercício físico e prevenir complicações associadas ao mesmo. Idealmente, durante a realização do treino, o indivíduo deve verbalizar uma percepção do esforço como fácil a relativamente fácil (alcance na Escala Borg entre 6 a 12). A utilização desta escala, além de segura e eficaz em controlar a intensidade do esforço, torna-se particularmente útil em pessoas com disritmias, incompetência cronotrópica ou portadores de pacemaker (Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014). A avaliação da percepção subjectiva de esforço deve ser feita previamente, durante e no final da sessão de reabilitação (**quadro 32**)

Avaliação de outros parâmetros

A frequência da avaliação dos valores da PA e SpO₂ pode ser periódica (antes, no pico e no final da sessão) ou contínua, consoante os antecedentes e estado clínico da pessoa. Os valores de SpO₂ podem ser interpretados da seguinte forma:

- normal > 95%;
- dessaturação leve entre 95- 93%;
- dessaturação moderada entre 92- 88%;
- dessaturação severa < 88%.

O uso regular de escalas de percepção de sintomas no formato numérico permite uma melhor caracterização dos sintomas que possam surgir durante a realização do treino com exercício físico (Araujo, C., 2016). A avaliação da dor deve ser aplicada previamente à sessão de reabilitação, durante e no final da mesma, podendo utilizar-se a Escala numérica da dor (DGS, 2003).

Sinais de alarme que obrigam à interrupção do treino com exercício físico

As sessões de treino com exercício físico devem ser interrompidas nas situações em que se identifiquem os sinais de alarme identificados no **quadro 51**

Quadro 51 – Sinais de alarme que obrigam à interrupção do Programa de RC intra-hospitalar

Sinais de alarme
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento FC >30 bpm • Aumento PA sistólica >40 mmHg • PA diastólica ≥ 110 mmHg • Decréscimo PA sistólica >10 mmHg com a realização de exercício • Presença de disritmias auriculares ou ventriculares (com ou sem sintomas) • BAV de 2º ou 3º grau • Presença de sinais/sintomas de intolerância ao exercício (dor isquémica; dispneia marcada; alterações ECG sugestivas de isquemia)

Fonte: Adaptado de AACVPR (2013) e ACSM (2018).

A reavaliação da pessoa deverá ser realizada após a cessação dos sinais de alarme. Logo que a estabilidade (clínica, elétrica e hemodinâmica) esteja assegurada, o treino deve ser retomado, reunindo, preferencialmente, o consenso da equipa multidisciplinar. Antes de iniciar e progredir o treino de deambulação e exercício físico deverão estar igualmente assegurados os critérios explicitados no **quadro 52**.

Quadro 52 - Critérios para início e progressão da deambulação/exercício físico

Critérios
<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de dor isquêmica durante 8h • Sem elevação das enzimas (CK e troponina) • Ausência de sinais de IC descompensada • Ausência de alterações de ritmo ou do ECG durante 8 h

Fonte: Adaptado de AACVPR(2013) e ACSM(2018).

Punção/inserção de introdutores ou catéteres

Nos indivíduos submetidos a punção e/ou inserção de introdutores (via femoral, radial ou braquial) sob terapêutica fibrinolítica, anti-agregante plaquetária e/ou anticoagulante, as sessões de treino intra-hospitalar devem ser iniciadas 6 a 8 horas após a retirada do introdutor/catéter, assegurando o despiste prévio de complicações hemorrágicas secundárias à punção (García, Oquendo e Estany, 2014).

Instrumentos de medida recomendados

A avaliação inicial efetuada com instrumentos de medida padronizados torna-se essencial para servir de base para o processo de tomada de decisão do EEER, pela sua relevância e especificidade. De acordo com a OE (2016) existem múltiplos instrumentos de avaliação dos quais destacamos para a atuação do EEER na área da RC os enunciados no **quadro 53**.

Quadro 53 – Instrumentos de avaliação recomendados

Instrumentos de avaliação	
Capacidade funcional	Teste de marcha de 6 minutos Senior Fitness Test
Força muscular	Medical Research Council (MRC)
Grau de dependência nas AVD	Índice de Barthel /Medida de independencia Funcional
Função cognitiva	Mini-mental State Examination (MMSE)
Fragilidade	Tilburg Frailty Indicator (Fragilidade)
Risco de depressão	Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)
Risco de desnutrição	Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Teste de marcha de 6 minutos (Anexo nº18)

O teste de marcha de 6 minutos constitui um teste fidedigno e de fácil aplicação que permite a avaliação da capacidade funcional após a realização de procedimentos em pessoas com patologia cardíaca e pulmonar (American Thoracic Society, 2002; Russo et al., 2014; Fauchère et al., 2014 e Zannetini et al., 2014). Desta forma, é usado como teste de esforço submáximo

em muitos programas de RC tanto para avaliação inicial como para documentar resultados funcionais. Pode ser usado com segurança como um teste de esforço submáximo após evento cardíaco isquêmico, constituindo uma ferramenta importante na avaliação do indivíduo antes da alta clínica (Babu, Noone, Haneef e Naryanan, 2010). Os resultados do estudo de Santos et al. (2011) confirmam igualmente a reprodutibilidade e sensibilidade do Teste de marcha de 6 minutos para avaliação da capacidade funcional de forma segura pré-alta hospitalar.

Trata-se de um teste simples de conduzir, bem aceite e os custos financeiros associados à sua realização são mínimos (Kraus e Keteyian, 2007). De acordo com alguns autores (American Thoracic Society, 2002; Kraus e Keteyian, 2007; AHA, 2013) seguem-se algumas orientações para a realização do teste:

- a) Pode ser aplicado a todas as pessoas que sejam capazes de caminhar autonomamente e não apresentem contra-indicações à realização da marcha (**quadro 54**).

Quadro 54 - Contraindicações à realização do Teste de Marcha de 6 minutos

Contra-indicações Absolutas	Contra-indicações Relativas
✓ EAM < 2 dias	✓ Estenose obstrutiva da artéria coronária esquerda
✓ Angina instável	✓ EAo moderada a grave com relação incerta aos sintomas
✓ Arritmia cardíaca não controlada com compromisso hemodinâmico	✓ Taquidisritmias com taxas ventriculares não controladas
✓ Endocardite ativa	✓ BAV de 2º ou 3º grau
✓ EAo grave sintomática	✓ Cardiomiopatia hipertrófica grave
✓ Insuficiência cardíaca descompensada	✓ AVC recente ou ataque isquêmico transitório
✓ Embolia pulmonar aguda	✓ Deficiência mental com capacidade limitada de cooperar
✓ Trombose venosa profunda	✓ PA sistólica > 200mmHg
✓ Miocardite aguda	✓ PA diastólica > 110 mmHg
✓ Pericardite	✓ Anemia significativa,
✓ Dissecção aguda da aorta	✓ desequilíbrio hidro-eletrolítico e hipertireoidismo
✓ Deficiências físicas que impeçam a realização do teste de forma segura	

Fonte: Adaptado de AHA (2013)

- b) Requer determinados recursos materiais para a sua realização, descritos no **quadro 55**.

Quadro 55 – Recursos materiais do Teste de marcha de 6 minutos

- ✓ Telemetria/monitor cardíaco portátil
- ✓ Impresso próprio para registo do teste (ver Anexo 19)
- ✓ Escala de Preceção subjetiva de esforço de Borg
- ✓ Cronómetro
- ✓ Oxímetro
- ✓ Aparelho de avaliação de PA
- ✓ 2 cones de sinalização
- ✓ Fita métrica/medida do percurso a percorrer
- ✓ 1 cadeira
- ✓ Material SOS (Nitroglicerina sub-lingual, oxigenoterapia, auxiliares de marcha)
- ✓ Acesso fácil a um carro de urgência

Fonte: Adaptado de American Thoracic Society, 2002; Kraus & Keteyian, 2007; American Heart Association, 2013

- c) O avaliado deve repousar pelo menos 10 minutos, bem como tomar medicação e alimentar-se previamente à realização do teste. Deve ser providenciado calçado adequado e confortável;
- d) O EEER deve estar atento a sinais alarme (**quadro 51**) que obriguem à interrupção do teste (American Thoracic Society, 2002), ou a pedido da pessoa;
- e) O percurso deve estar previamente marcado (por fita com medida do percurso ou na parede/chão) de 3 em 3 metros até aos 30 metros no total (em alternativa, por limitações de espaço, a distância poderá ser reduzida até aos 15 ou 20 metros);
- f) Se o avaliado parar durante o percurso, deve ser questionado sobre o motivo e pode sentar-se na cadeira para descansar. No entanto, deve ser informado que deve continuar logo que se sinta capaz. O cronómetro não deve ser interrompido, mas as paragens devem ficar registadas (número de paragens, tempo de paragem e motivo);
- g) O cálculo da distância percorrida é feito de acordo com o número de voltas completas do percurso, bem como a distância entre o marcador final e o cone de sinalização.

Senior Fitness Test

Trata-se de um teste que permite a avaliação da capacidade funcional de pessoas idosas e foi desenvolvida na Universidade da Califórnia (Fullerton). Fornece informações acerca da performance física em indivíduos de idades diferentes, mediante a avaliação de movimentos corporais específicos (como levantar-se, andar, baixar-se) que estão dependentes de características fisiológicas como força, endurance, flexibilidade, entre outros (Jones e Rikly, 2002). Permite, por um lado, a comparação de dados entre populações e, por outro lado, serve para determinar a evolução da capacidade funcional do indivíduo antes e após determinados procedimentos terapêuticos e auxilia na instituição do plano de exercício físico a recomendar.

Tendo em conta possíveis alterações físicas e materiais onde vai ser realizado o teste, o Sênior Fitness Test poderá ou não ser realizado na totalidade e inclui 7 Testes individuais, consoante as áreas que se pretende avaliar: levantar/sentar; flexão do antebraço; sentar e alcançar; levantar e caminhar 2 metros; alcançar atrás das costas; teste de marcha de 6 minutos e estatura/peso. Aconselha-se o leitor a consulta do **Anexo 18** deste guia para descrição detalhada para a realização de teste.

Em determinados casos em que existam alterações que o justifiquem, pode estar recomendada a avaliação do risco de desnutrição, da depressão e da fragilidade, podendo ser utilizadas para o efeito instrumentos de colheita de dados específicos, como exemplo: Malnutrition Universal Screening Tool para avaliação do risco de desnutrição e Hospital Anxiety e Depression Scale para determinação do risco de depressão e Tilburg Frailty Indicator para avaliação da fragilidade. Esta é uma síndrome geriátrica caracterizada por um estado de vulnerabilidade associado ao declínio da função de múltiplos sistemas fisiológicos e perda de reservas fisiológicas. Estas alterações aumentam a suscetibilidade à doença aguda, a incapacidade funcional, a necessidade de institucionalização, o risco de queda e a mortalidade (Vigorito et al., 2016). Embora muitas vezes sobreposta, a fragilidade não deve ser confundida com comorbilidade (presença de uma ou mais doenças) ou incapacidade (dificuldade ou dependência na realização de AVD) (Chen et al, 2015). Caracteriza-se por sinais comuns como a fadiga, a perda não intencional de peso, a falta de força muscular, a lentidão, a imobilidade, o declínio progressivo das funções e das reservas fisiológicas (Fried et al, 2001). Uma revisão sistemática de seis estudos com uma amostra de 4756 pessoas submetidas à cirurgia cardíaca e/ou Implante de válvula por via percutânea concluiu que os idosos frágeis têm maior probabilidade de mortalidade, morbilidade, declínio funcional e complicações cardiovasculares e cerebrais major (Sepehri et al., 2014).

4.1.1. Pessoa submetida a cirurgia cardíaca

Os resultados benéficos dos programas de prevenção e RC na redução da morbilidade e mortalidade dos indivíduos submetidos a cirurgia cardíaca constituem recomendações das guidelines internacionais (American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association, 2011, pág. e683; European Society of Cardiology/ European Association for Cardio-Thoracic Surgery, 2014, pág. 585; Japanese Circulation Society, 2014, pág.2039).

Os programas de Reabilitação Respiratória têm sido utilizados de forma preventiva nos indivíduos submetidos a cirurgia cardíaca, objetivando a redução do risco de complicações pulmonares (Arcêncio et al., 2008; DGS, 2009; Miranda, Padulla e Bortolatto, 2011; Cavenaghi, Ferreira, Marino e Lamari, 2011 e Neto, Gonçalves e Filho, 2013; OE, 2018). A nível nacional e internacional existem múltiplos programas de Reabilitação Respiratória dirigidos às pessoas submetidos a cirurgia cardíaca, pese o facto de não existir consenso da literatura acerca da necessidade de tais programas (Neto, Gonçalves e Filho, 2013 e Macedo et al., 2013). Existem, no entanto, alguns estudos e publicações que demonstram a necessidade da reabilitação respiratória pré-operatória nos indivíduos a aguardar cirurgia cardíaca, que serão descritos ao longo deste capítulo.

A prevenção de possíveis complicações relacionadas com a esternotomia/cirurgia cardíaca *per se*, constituem o alicerce para a implementação do processo de reabilitação na pessoa submetida a cirurgia cardíaca, pelo que devem ser igualmente consideradas pelo EEER, tal

como descrito no **quadro 56**.

Quadro 56 - *Complicações relacionadas com a esternotomia/cirurgia cardíaca*

Complicações comuns da cirurgia cardíaca
Respiratórias (derrame pleural, atelectasias, parésia diafragmática)
Anemia
Disritmias
Alterações no processo de cicatrização de ferida cirúrgica
Patologia reumática, cervicalgias e dorsalgias
Mediastinite
Alterações neurológicas centrais (Acidente Vascular Cerebral) e periféricas
Sepsis
Febre de origem desconhecida
Complicações específicas da cirurgia de substituição valvular
Alteração da sutura parcial ou total da prótese valvular
Hemólise
Endocardite bacteriana
Disritmias (taquicardia sinusal e fibrilação auricular – mais frequente na faixa etária >70 anos)
Derrame pericárdico
Embolia

Fonte: Adaptado de Capellas Sans (2006)

A esternotomia provoca repercussões no sistema respiratório por lesão cirúrgica dos músculos respiratórios e pela diminuição da estabilidade e mobilidade da parede torácica (Miranda, Padulla e Bortolatto, 2011; Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014 e OE, 2018). Tais alterações são potenciadas pela dor e por medicamentos que afetam o controlo respiratório central e modificam a regulação neurológica dos músculos das vias aéreas e tórax (Miranda, Padulla e Bortolatto, 2011; Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014). Também a alteração do tapete mucociliar provocada pela anestesia, a hipersecreção brônquica relacionada com a ventilação mecânica invasiva e a diminuição da eficácia da tosse, favorecem a acumulação de secreções e a ocorrência de atelectasias (Capellas Sans, 2006; OE, 2018). Como consequência surge redução no volume residual, na capacidade vital (em 50%) e nas capacidades residual funcional (em 30%) e pulmonar total, que potenciam as atelectasias e a hipoxemia e as alterações da perfusão, ventilação e trocas gasosas durante 72 horas após a cirurgia (Capellas Sans, 2006; Miranda, Padulla e Bortolatto, 2011; Macedo et al., 2011; Neto, Gonçalves e Filho, 2013). As complicações respiratórias predominantes no indivíduo submetido a cirurgia cardíaca incluem:

- hipoxémia por redução da capacidade residual funcional e aumento da força de retração elástica pulmonar (Isaias, Sousa e Dias, 2012);
- atelectasia que constitui 80% das complicações mais comuns no pós-operatório de cirurgia cardíaca (Isaias, Sousa e Dias, 2012);

- pneumonia que constitui a terceira infecção mais comum nos serviços cirúrgicos e encontra-se intrinsecamente relacionada com o tempo de ventilação mecânica (Maia, 2006);
- derrame pleural provocada por alterações a nível da microcirculação e/ou drenagem linfática causado pelo enxerto de revascularização da artéria torácica interna. A incidência desta complicação com a utilização da artéria mamária interna é de aproximadamente 65%, diminuindo em torno de 10% quando o enxerto é apenas venoso (Maia, 2006);
- parésia diafragmática que provoca a diminuição da distensibilidade toracopulmonar (Castelló, 2009).

A FA é considerada a disritmia mais comum no pós-operatório, com incidência entre 25-40% na cirurgia de revascularização miocárdica, e 60% na cirurgia valvular, atingindo percentagens maiores quando se trata de cirurgia mista (Iribaren et al., citado por Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014). Após a cirurgia e mesmo durante a realização do programa de RC, pode ser frequente a estrassístolia supraventricular que, por sua vez, pode anteceder a FA (como consequência da cirurgia ou a situações de maior esforço). Como tal, o EEER deve reconhecer os sinais de instabilidade eléctrica e hemodinâmica que possam necessitar referenciação médica (Capelas Sans, 2006).

O planeamento da intervenção do EEER deve incluir igualmente a identificação dos fatores de risco que podem interferir na recuperação da pessoa submetida a cirurgia cardíaca e devem ser considerados previamente à realização da mesma (**quadro 57**).

Quadro 57 – Fatores de risco para a ocorrência de complicações no pós-operatório de cirurgia cardíaca

Fatores de risco relacionados com a pessoa
<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus • Idade >70 anos • Tabagismo • Alcoolismo • Patologia respiratória • Desnutrição • Estado de consciência • Sedentarismo • Deformidades da caixa torácica
Fatores de risco relacionados com a cirurgia
Duração da cirurgia
Ventilação mecânica invasiva > 24 horas
Cansaço dos músculos respiratórios

Fonte: Adaptado de Arcêncio et al. (2008). Isaias, Sousa e Dias (2012) In M. Cordeiro e Mendoça (pág. 303-314).

O início do PRC deve ser iniciado 12 a 24 horas após a cirurgia cardíaca (fase pós-operatória), quando estejam reunidos os critérios de estabilidade clínica, eléctrica e hemodinâmica

(American College of Cardiology/American Heart Association, 2004; Umeda, 2006; Hiss et al., 2012; Japanese Circulation Society, 2014; Garcia, Oquendo e Estany, 2014; Mann et al., 2015; Abreu e Araujo, 2016). No entanto, nos indivíduos com lesões extensas do miocárdio, sinais/sintomas de IC, hipotensão ou disritmias, está recomendado o repouso e o treino com exercício físico deve ser protelado (ESC, 2017). As informações fornecidas na fase pré-operatória sobre as complicações pulmonares, restrições de movimentos após a cirurgia e o ensino de exercícios respiratórios são constituintes do plano de reabilitação (Huzelbos, 2006 e Miranda, Padulla e Bortolatto, 2011; Neto, Gonçalves e Filho, 2013).

Avaliação inicial

Na avaliação inicial devem ser identificados (Cappelas Sans, 2006; Arcêncio et al, 2008; Neto, Gonçalves e Filho, 2013; Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014):

- Fatores de risco cardiovascular;
- Comorbidades associadas (incluindo patologia respiratória ou cardíaca prévia);
- Hábitos tabágicos;
- Avaliação do sistema musculo-esquelético (limitações articulares, grau de força muscular pela Escala Medical Research Council – ver **Anexo 21**);
- Determinação do risco de complicações no pós-operatório de cirurgia cardíaca (pode utilizar-se para o efeito a Escala de Torrington e Henderson).

Educação para a saúde

O objetivo principal na fase pré-operatória é dar informação á pessoa no sentido de garantir uma adequada preparação, a participação activa no processo de reabilitação, proporcionando uma recuperação pós-operatória mais célere e eficaz (Piepoli et al., 2010; Garcia, Lago, Oquendo, & Estany, 2014). A instrução dada aos indivíduos quanto às suas responsabilidades em relação ao tratamento e ao processo de reabilitação potencia a sua participação após a cirurgia (Miranda, Padulla, & Bortolatto, 2011). Embora o esclarecimento de dúvidas e as orientações fornecidas durante a fase pré-operatória possam facilitar o processo de recuperação e diminuir a ansiedade e medo (Costa, Dias, Azevedo e Silva, 2015), a quantidade de informação deve ter em conta as necessidades e a personalidade da pessoa, de forma a não aumentar os níveis de ansiedade já existentes. A disponibilidade demonstrada pelo EEER, possibilita a exposição de dúvidas, sendo um fator que contribui para a redução do stress; a promoção da adesão e interferir positivamente no processo de recuperação no pós-operatória (Costa, Dias, Azevedo e Silva, 2015; Barbosa, 2017). Embora a Educação para a saúde seja da responsabilidade da equipa multidisciplinar de RC, cabe ao EEER individualizar e personalizar o plano educativo á pessoa /família/cuidador, tendo em conta (Arcêncio et al, 2008; Castelló, 2009; Miranda, Padulla e Bortolatto, 2011; Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014; American College of Sports Medicine, 2014; Barbosa, 2017)

- Procedimento cirúrgico: anestesia, necessidade de ventilação mecânica invasiva;

restrições/limitações ao movimento após esternotomia; risco de complicações pulmonares;

- Dor pós-operatória, incluindo estratégias para o seu controlo-analgesia e medidas não farmacológicas;
- Higiene e pele: integridade da pele/ suturas cirúrgicas; banho de preparação pré-operatória com ênfase na importância da lavagem das mãos na fase pós-operatória como estratégia de prevenção da infecção hospitalar;
- Alimentação: necessidade de jejum antes da cirurgia; hidratação adequada e dieta equilibrada na fase pós-operatória;
- Gestão do regime medicamentoso particularmente o uso de anticoagulantes orais, antibióticos, analgésicos e outros medicamentos;
- Controlo de Fatores de risco cardiovascular, particularmente nas pessoas com doença cardíaca isquémica, reencaminhando, sempre que necessário e de acordo com os recursos disponíveis, para programas de cessação tabágica, psicólogo e/ou nutricionista;
- Programas de RC: ensino, instrução e treino das técnicas durante a fase pré-operatória e importância dos programas de RC após a alta na reintegração laboral e social e melhoria da qualidade de vida;
- Atividade sexual: após a cirurgia cardíaca, as pessoas e parceiros podem ter medo de reiniciar a atividade sexual, pelo que o aconselhamento e abordagem deste tema são fundamentais para diminuir a ansiedade (Steinke e Jaarsma, 2015). O risco de deiscência da ferida cirúrgica, quer pelo esforço envolvido e tensão na região torácica, quer pelo padrão respiratório (com altas pressões intratorácicas) pode comprometer o processo de cicatrização esternal, pelo que se aconselha o início da atividade sexual 6 a 8 semanas após a cirurgia cardíaca (Levine et al., 2012). As estratégias como o uso de analgesia antes da atividade sexual e o uso de almofadas colocadas para fornecer suporte das feridas cirúrgicas podem aliviar o desconforto, dor e sensações de dormência, formigueiro e/ou peso na região esternal (mais frequente nas mulheres) (Steinke citado por Steinke e Jaarsma, 2015). No caso dos indivíduos com revascularização miocárdica incompleta (ou falha no enxerto), a prova de esforço é recomendada para avaliação da extensão e gravidade da isquemia residual, antes do início da atividade sexual (Levine et al., 2012).

Programa de reabilitação cardíaca intra-hospitalar

A RC intra-hospitalar tem início quando a pessoa é internada para ser submetido a cirurgia cardíaca. A notícia da necessidade de tratamento cirúrgico desencadeia um conjunto de respostas psicológicas e fisiológicas que podem afetar a recuperação (incerteza, angústia, ansiedade, depressão e stress) que podem ser expressos em graus variáveis dependendo da personalidade, tolerância à dor e medo da morte (Garcia, Oquendo e Estany, 2014).

Segundo Isaias, Sousa e Dias (2012), a ansiedade e o medo da morte são frequentes, pelo que a informação fornecida deve ser, no período inicial, resumida, respeitando o tempo de adaptação à nova realidade. Aconselham-se entrevistas para explorar possíveis áreas de conflito, necessidade de apoio social e identificar fortes estados emocionais tais como ansiedade e depressão (Garcia, Oquendo e Estany, 2014). O contacto com indivíduos submetidos a cirurgia cardíaca; a inclusão da família e o programa de reabilitação pré-operatório constituem, da mesma forma, estratégias que podem ajudar à redução do nível de stress e ansiedade e aumentar o grau de colaboração com o processo de recuperação e reabilitação (Maia, 2006).

Os programas de RC devem ser sempre individualizados, no sentido de facilitar a tomada decisão. Seguem-se as técnicas e intervenções do EEER na abordagem à pessoa submetida a cirurgia cardíaca, organizadas em fase pré-operatória e fase pós-operatória (Castelló, 2009; Miranda, Padulla e Bortolato, 2011; Isaias, Sousa e Dias, 2012; Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014 e OE, 2018).

Fase pré-operatória

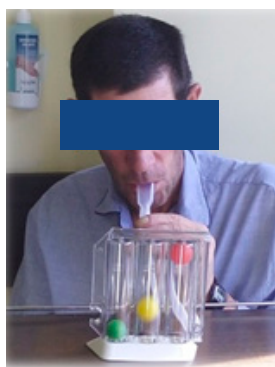
A fase pré-operatória inicia-se com a selecção da pessoa para tratamento cirúrgico em ambulatório (precedendo o internamento para a realização da cirurgia) após realização de exames de rotina ficando a pessoa a aguardar a cirurgia cardíaca no domicílio. A consulta de Enfermagem pré-operatória pode constituir uma estratégia de intervenção facilitadora nesta fase para a atuação do EEER (Barbosa, 2017). A fase pré-operatória pode igualmente ocorrer no internamento, após um evento cardíaco agudo, durante o qual a pessoa fica a aguardar o tratamento cirúrgico, sendo o período de espera o momento propício para a intervenção do EEER.

A ansiedade, o medo e a dor constituem as principais alterações identificadas nos indivíduos a aguardar a realização de cirurgia cardíaca. O medo e a ansiedade surgem quando a pessoa é informada acerca do tratamento cirúrgico, mantendo-se mesmo após a realização do mesmo (Barreta, Auda, Barancelli e Antonioli, 2017). Poole et al., (2014), referem que a ansiedade pode levar ao aumento do tempo de internamento à exacerbação da sensação de dor e ao consumo de analgésicos (Navarro-García et al., cit por Kazitani et al., 2018); a piores resultados nos programas de RC (Kowalska et al., 2012) e ao aumento na taxa de mortalidade (Williams et al., 2013). Tal como referido anteriormente, as informações fornecidas na fase pré-operatória sobre o risco de complicações pulmonares, restrições de movimento após a cirurgia cardíaca e exercícios respiratórios são prática comum e estão associadas a diminuição do tempo de recuperação na fase pós-operatória (Neto, Gonçalves e Filho, 2013). Por outro lado, a maioria das pessoas na fase pré-operatória apresentam distúrbios ventilatórios basais, os quais, associados à ansiedade e à dor, devido ao procedimento cirúrgico, induzem alterações no ritmo e padrão respiratório. Os músculos inspiratórios (tal como os músculos esqueléticos) podem ser treinados durante a fase pré-operatória, com a consequente melhoria da função ventilatória, diminuição do trabalho respiratório e incremento da reserva respiratória (Huzelbos, 2006). No que diz respeito à reabilitação respiratória neste grupo de indivíduos cada vez mais requisitada, cabe ao EEER verificar as necessidades individuais e a disponibilidade de recursos e dispositivos respiratórios, ponderando a individualidade de cada paciente

para realização dos exercícios respiratórios (Miranda, Padulla e Bortolatto, 2011). Em suma, as intervenções de EEER na fase pré-operatória devem incluir (Castelló, 2009; Miranda, Padulla e Bortolatto, 2011; Isaias, Sousa e Dias, 2012; Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014).

- Consciencialização da respiração e dissociação dos tempos respiratórios associado ao ensino/instrução e treino da respiração abdominodiafragmática –o EEER orienta a pessoas a respirar e posiciona as mãos que servem de sensor e acompanham os movimentos do diafragma, instruindo uma inspiração lenta e profunda pelo nariz, elevando, em simultâneo, o abdómen. Segue-se o ensino da expiração com os lábios franzidos ao tentar, simultaneamente, baixar o abdómen. Esta técnica permite o aumento da pressão intra-alveolar, o prolongamento da fase expiratória e favorece a eliminação do dióxido de carbono. Donkers et al citado por Isaias, Sousa e Dias (2012) recomendam que sejam iniciadas entre 2 a 3 semanas antes da cirurgia; Ensino/instrução e treino sobre técnicas de limpeza das vias aéreas (expectoração e tosse eficaz com contenção da ferida operatória e drenos), incluindo técnica de expiração forçada;
- Ensino/instrução e treino sobre técnica respiratória com recurso a espirometria de incentivo (particularmente na presença de fatores de risco para a ocorrência de complicações – **quadro 57**). A espirometria de incentivo é um dispositivo de exercício respiratório que fornece um estímulo visual do volume inspirado durante cada incursão activa (Arcêncio *et al*, 2008; Miranda, Padulla & Bartolatto, 2011). O seu uso é aconselhado por alguns autores para prevenir a ocorrência de complicações respiratórias após cirurgia cardíaca e melhorar a força muscular respiratória (Arcêncio *et al*, 2008; Miranda, Padulla e Bortolatto, 2011; Japanese Circulation Society, 2014; Otham e Elsaid, 2017). A utilização correta deste dispositivo é realizada por meio de inspiração lenta e profunda até à capacidade pulmonar total, seguida por sustentação da inspiração durante 3 segundos (Miranda, Padulla e Bortolatto, 2011).

Figura 15 - Espirometria de incentivo



- Ensino/instrução e treino de exercício físico (tendo em conta as restrições ao movimento musculó-articular na fase pós-operatória) – Resultante da esternotomia e dos drenos torácicos, é frequente uma redução em 30% nos volumes e capacidades pulmonares após a cirurgia cardíaca. Como tal, a tolerância ao exercício físico fica comprometida, exigindo que o programa de reabilitação inclua exercícios que respeitem o equilíbrio entre a oferta e o consumo de O₂ e que possam induzir instabilidade hemodinâmica (Macedo et al., 2011). Por conseguinte, recomenda-se alguma precaução na instituição e realização do treino com exercício físico, uma vez que não existem atualmente estudos clínicos que tenham avaliado adequadamente o efeito de exercícios específicos e programação dos mesmos sobre a cicatrização e estabilidade esternal (ACSM, 2014). De igual forma, este deve ser instituído de forma a que possa proporcionar benefícios, pelo que é fundamental o complemento com trabalho respiratório específico que permita aumentar os volumes e capacidades pulmonares e melhorar as trocas gasosas, com a melhoria na distribuição de O₂ e, conseqüentemente, a tolerância ao exercício físico (Macedo et al., 2011). Resumidamente, o treino deve incluir exercícios isotónicos dos membros superiores e inferiores acompanhados da respiração, tendo em conta as restrições ao movimento na fase pós-operatória (tais como a limitação dos movimentos de abdução e flexão dos ombros até 90° de amplitude).

Segue-se um quadro resumo que inclui descrição, frequência e duração das técnicas de EEER aconselhadas durante a fase pré-operatória (**ver quadro 58**)

Quadro 58 – Técnicas a integrar no plano de RC na fase pré-operatória

Técnica	Frequência e duração da técnica
Respiração abdominodiafragmática	5-10 respirações/dia, consoante tolerância
Limpeza das vias aéreas	Ensino e instrução diariamente até aquisição de conhecimentos: treino diário da técnica de tosse de forma autónoma; Técnica de Expiração forçada: 3-4 respirações diafragmáticas, seguidas de 3-4 movimentos de expansão torácica repetindo novamente com 1-2 expirações forçadas com glote aberta
Espirometria de incentivo	Na presença de fatores de risco de complicações pós-operatórias (quadro 57); Nº repetições de acordo com tolerância com limite de 6 (frequência: 2 vezes/dia)
Treino de exercício físico (MS e MI)	Flexão/Extensão e Adução e Abdução dos membros superiores e inferiores; Abertura costal global e seletiva; Dorsiflexão/flexão plantar (iniciar com 3+3 repetições e aumentar +1/dia até limite 8+8, de acordo com tolerância)

Fonte: Adaptado de Castelló (2009); Miranda, Padulla e Bortolatto (2011) Isaias, Sousa e Dias (2012); Garcia, Lago, Oquendo e Estany (2014); OE, 2018.

A realização de RC durante a fase pré-operatória reúne consenso na literatura, comprovando uma redução na incidência de complicações no período pós-operatório, na diminuição do

tempo de internamento e na melhoria na reintegração familiar e social (Piepoli et al., 2010 e OE, 2018). O objetivo principal nesta fase é o ensino e a informação ao indivíduo, com o objetivo de garantir uma adequada preparação e colaboração do mesmo no programa de reabilitação e agilizar a recuperação pós-operatória Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014.

Fase pós-operatória

Após a realização da cirurgia cardíaca, os músculos respiratórios ficam danificados, levando a fraqueza, disfunção muscular respiratória e insuficiência respiratória (Huzelbos, 2006 e OE, 2018). As restrições à mobilização e a ineficácia da tosse no período pós-operatório vão influenciar de forma negativa o sistema respiratório (Miranda, Padulla e Bortolatto, 2011 e OE, 2018). Tendo em conta estes pressupostos, os objetivos da RC na fase pós-operatória incluem (Isaias, Sousa e Dias, 2012; American College of Sports Medicine, 2014 e OE, 2018):

- Diminuir tensão psíquica e muscular;
- Assegurar a permeabilidade das vias aéreas;
- Prevenir e corrigir defeitos ventilatórios;
- Corrigir defeitos posturais;
- Reeducar a pessoa ao esforço;
- Minimizar o declínio da capacidade funcional e da força muscular.

A mobilização precoce deve ser iniciada entre 24-48 horas (Piepoli et al, 2010; ACSM, 2014) após a cirurgia torácica (mesmo minimamente invasiva). É conveniente evitar, durante algumas semanas, os exercícios de flexibilidade, uma vez que implicam movimentos de grande amplitude da parte superior do tronco e os exercícios de resistência que utilizem os músculos próximos ao local da incisão cirúrgica (Araújo, 2016). De igual forma, as regiões para a obtenção de material para enxertos venosos e/ou arteriais, devem ser observados com regularidade e, se necessário, adotar cuidados especiais relacionados com a instituição/realização de exercício físico (Araújo, 2016). Mais especificamente, o treino com exercício físico deve incluir exercícios de flexão/extensão e adução e abdução dos membros inferiores e dorsiflexão/flexão plantar, salvaguardando as restrições/limitações ao movimento musculoesquelético na fase intra-hospitalar, tais como:

- movimentos de abdução dos ombros;
- flexão dos ombros acima de 90° de amplitude;
- flexão/extensão do joelho e anca (na perna submetida a safenectomia) durante 72 horas após a cirurgia.

Segue-se uma breve justificação e objetivos das intervenções de EEER de acordo com o timing pós-operatório, tendo em conta o percurso habitual da pessoa no serviço de Cirurgia

Cardio-Torácica (cuidados intensivos, intermédios e internamento), nomeados em Estadio 1, 2 e 3, respectivamente. Finalmente e, no sentido de melhorar e resumir os conteúdos abordados, foi criado um quadro sinóptico com as intervenções/técnicas de EEER nesta fase, incluindo frequência e duração aconselhadas (ver **quadro 59**).

Estadio 1: Unidade de Cuidados Intensivos Cirúrgicos

Após a realização da cirurgia cardíaca, estamos perante um indivíduo em ambiente de cuidados intensivos, com duas feridas cirúrgicas (esternotomia e, no caso de cirurgia de revascularização miocárdica, safenectomia e/ou enxerto da radial – na perna e no antebraço, respectivamente), drenos torácicos e, nalguns casos, submetido a ventilação mecânica invasiva. O principal objetivo é evitar as complicações da cirurgia cardíaca e minimizar os efeitos da imobilidade. Após 12-24 horas, se o paciente estiver em condição estável do ponto de vista clínico, hemodinâmico e electrocardiográfico inicia-se o programa de reabilitação que deve incluir (Isaias, Sousa e Dias, 2012 e Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014):

- Respiração abdominodiafragmática;
- Técnicas de mobilização de secreções e limpeza das vias aéreas.

De acordo com Guizilinet al., citado por Macedo et al. (2011) a diminuição da capacidade ventilatória provoca a queda no pico de fluxo expiratório, comprometendo a capacidade para tossir e expectorar. Como tal, as técnicas de mobilização de secreções estão aconselhadas, particularmente nos casos de hipersecreção brônquica prévia com produção adicional no pós-operatório ou no caso de pneumonia (Huzelbos, 2006). Face ao exposto, o EEER deve ensinar e instruir a pessoa a tossir colocando uma mão na área esternal no local da incisão cirúrgica e dos drenos e a outra mão no abdómen, para auxiliar na contracção diafragmática e aumentar a força expiratória ao tossir. Em alternativa, pode cruzar os dois braços dobrados no peito ou usar (abraçar) uma almofada quando tosse Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014.

As manobras acessórias de descolamento de secreções como as compressões e as vibrações devem ser sujeitas a uma avaliação prévia criteriosa, que devem ter em conta as queixas algicas, o doseamento de plaquetas, a medicação hipocoagulante/antiplaquetária prescrita, entre outros. Por seu lado, a manobra de percussão está contra-indicada no pós-operatório imediato pelo risco acrescido de hemorragias e possibilidade de provocarem maior desconforto e/ou dor (Isaias, Sousa e Dias, 2012).

- Exercício físico - mediante mobilização passivas ou exercícios activos assistidos dos membros superiores e inferiores (citados anteriormente e tendo em conta as restrições articulares pós-operatórias: abdução e flexão dos ombros acima dos 90° de amplitude). Da mesma forma, está recomendada a realização de exercícios activos em indivíduos sob ventilação mecânica invasiva capazes de executá-los, na ausência de contra-indicações, com o objetivo de aumentar a tolerância ao exercício, reduzir a rigidez articular e as dores musculares (Gastaldi et al., 2007).
- Desmame ventilatório - A intervenção do EEER inclui igualmente o apoio na evolu-

ção no desmame ventilatório, respeitando-se sempre a estabilidade clínica, eléctrica e hemodinâmica do paciente (Arcêncio et al, 2008). O desmame ventilatório, ou transferência da autonomia ventilatória para o indivíduo (Marcelino, 2008), é um processo individualizado e o/s método/s a utilizar depende/m da função respiratória e do tempo de permanência sob ventilação mecânica. Os critérios para o início do desmame ventilatório, sinais de intolerância, fatores de insucesso e critérios para a extubação poderão servir de base para a elaboração de protocolos de intervenção multidisciplinares de desmame ventilatório.

- De igual forma, a instituição da ventilação com pressão positiva pode ser benéfica (se prescrita) para reestabelecer a função pulmonar mais rapidamente, constituindo uma opção segura e bem tolerada, pelo conforto proporcionado relativo à dor pós-operatória (Franco et al., 2011).
- Despiste de disfagia - De acordo com a Japanese Circulation Society (2014) a disfagia, ocorre entre 3 a 51% dos indivíduos no pós-operatório de cirurgia cardíaca e pode estar associada a IC e à instituição de ventilação mecânica invasiva por um período superior ou igual a 48 horas.

Estadio 2: Unidade de cuidados intermédios

O objetivo, além de evitar complicações respiratórias e outras devidas às restrições na mobilidade, é melhorar a capacidade respiratória e funcional do paciente e iniciar o treino de AVD. As técnicas de reeducação funcional respiratória citadas na fase pré-operatória são comuns nesta fase Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014), e incluem:

- Respiração abdominodiafragmática;
- Técnicas de mobilização de secreções e limpeza das vias aéreas;
- Espirometria de incentivo (na presença de fatores de risco de complicações pós-operatórias - ver **quadro 57**);
- Treino com exercício físico mediante mobilizações activas assistidas ou activas, consoante o grau de participação, nível de consciência e capacidade funcional da pessoa;
- Correção postural - É fundamental que o EEER ajude a pessoa a consciencializar-se sobre a postura correcta, uma vez que existe uma tendência a flectir o tronco como estratégia defensiva à dor pós-operatória (Isaias, Sousa e Dias, 2012);
- Treino de AVD - O EEER deve fornecer conselhos ergonómicos ao paciente para realização de transferência/levante com o mínimo de esforço possível, bem como a adopção de posicionamento que, por um lado, não cause dor à/s ferida/s cirúrgicas (esternotomia e/ou safenectomia) e, por outro lado, melhore a relação ventilação-perfusão e o transporte de O₂ (Huzelbos, 2006).

Estadio 3: Internamento

Os objetivos deste estadio incluem a preparação para a alta e a promoção da independência na realização de AVD, pelo que as intervenções de EEER recomendadas nesta fase incluem:

- Respiração abdominodiafragmática;
- Técnicas de mobilização de secreções e limpeza das vias aéreas;
- Espirometria de incentivo (na presença de fatores de risco de complicações pós-operatórias - ver **quadro 57**);
- Treino com exercício físico mediante mobilizações activas assistidas ou activas, consoante o grau de participação, nível de consciência e capacidade funcional da pessoa;
- Correção postural;
- Treino de AVD;
- Treino de marcha e subir/descer escadas - A deambulação precoce é recomendada, tendo em conta os avanços na abordagem pós-operatória que permitem o desma-me ventilatório no dia da cirurgia e a deambulação no 2º dia pós-operatório (Japanese Circulation Society, 2014).

Quadro 59 – Intervenção de EEER no pós-operatório

Técnicas	Estadio	Observações/Frequência/duração
Respiração abdominodiafragmática	Estadio 1 Estadio 2 Estadio 3	5-10 respirações (2x/dia)
Mobilização de secreções e limpeza das vias aéreas	Estadio 1 Estadio 2 Estadio 3	Ensino/instrução e treino de tosse com contenção da ferida operatória (ativa ou ativa assistida) Expiração forçada (huffing) Drenagem postural modificada SOS Manobras acessórias (avaliação prévia nas compressões e vibrações; percussões contra-indicadas) Aspiração de secreções
Espirometria de incentivo	Estadio 2 Estadio 3	2-3 séries de 7-10 repetições de cada exercício com descanso intermédio (15 a 30 segundos entre repetições e 45 a 60 segundos entre as séries) – as pausas podem ser modificadas consoante a tolerância Frequência: 2X/dia
Treino cardio-respiratório (exercícios de MS e MI)	Estadio 1 Estadio 2 Estadio 3	6 a 10 repetições/ 2 vezes por dia, associado a respiração diafragmática 3 séries de 7 a 10 repetições/ 2vezes por dia com pausa (15-30 seg entre repetições e 45 a 60 segundos entre as séries), associado a respiração diafragmática 8 a 10 repetições/ 2 vezes por dia, associado a respiração diafragmática <u>Restrições ao movimento musculartoarticular:</u> abdução dos ombros e flexão dos ombros a partir de 90º; flexão/ extensão do joelho e anca sujeitas a safenectomia contra-indicada 72 horas após a cirurgia.
Correção postural	Estadio 1 Estadio 2 Estadio 3	Fornecer informação diariamente até aquisição de conhecimentos O EEER corrige o posicionamento ou utiliza um espelho quadriculado
Treino de AVD	Estadio 1 Estadio 2 Estadio 3	Identificar áreas comprometidas (Índice de Barthel/ Medida de independencia funcional) Incluir técnicas de conservação de energia e ajudas técnicas Fornecer informação diariamente até aquisição de conhecimentos
Treino de Marcha	Estadio 3	Iniciar 25 -50 metros Progressão: Aumentar 10-15 metros/dia Objetivo:150-200 metros antes da alta hospitalar.
Treino de subir/descer escadas	Estadio 3	Iniciar 5 degraus Progressão: Aumentar 2-3 degraus/ dia Objetivo: 20 degraus antes da alta hospitalar. O número de degraus inicial pode ser reduzido, dependendo da capacidade funcional, tolerância individual e progresso de cada paciente.

Fonte: Adaptado de Isaias, Sousa e Dias (2012); Garcia, Lago, Oquendo e Estany (2014) e Winkelmann, Dallazen, Bronzatti, Lorenzoni e Windmoller (2015).

Preparação para a alta

Uma vez que o tempo de internamento tem vindo a ser progressivamente reduzido no caso

da cirurgia cardíaca, o EEER deve avaliar o estilo de vida do paciente no início da hospitalização, bem como ensinar/instruir acerca do exercício físico antes da alta clínica, incluindo neste processo, os familiares (Japanese Circulation Society, 2014). O plano de ensino referido anteriormente deve ser reforçado nos aspectos que suscitem maiores dúvidas, sendo aconselhado, de igual forma, a entrega de material de ensino co-adjuvante (panfletos, meios áudio-visuais).

Os exercícios realizados durante o internamento podem ser instruídos, tendo em conta as restrições ao movimento após cirurgia cardíaca, já referidas anteriormente. De igual forma, a caminhada constitui uma opção viável de exercício físico após a alta hospitalar, sendo a duração variável e dependente da evolução e distância percorrida durante o treino de marcha do programa de reabilitação intra-hospitalar ou dos resultados do Teste de marcha de 6 minutos, no caso de ser possível a sua realização antes da alta. O aumento da duração/distância percorrida implica a ausência de sinais ou sintomas de intolerância ao exercício físico; no caso de ocorrerem, as caminhadas devem ser temporariamente suspensas até recuperação ou avaliação pelo médico (Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014).

4.1.2. Pessoa com dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis

A Cardiologia sofreu um grande avanço no tratamento das bradidisritmias com a implantação do primeiro pacemaker (PM) numa pessoa em 1958 na Suécia, e desde então tem havido progressos significativos tanto no campo tecnológico como nas técnicas de implantação (Sousa, 2012 e Alves, 2015). Ao longo do tempo verificou-se uma tremenda evolução na área dos dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis (DECI), quer na optimização dos já existentes, quer no desenvolvimento de novos dispositivos, com claros benefícios para os indivíduos (Sousa, 2012 e Alves 2015).

A frequência e o método de follow-up são dependentes de múltiplos fatores, relacionados com o individuo (estabilidade clínica, mudança terapêutica, capacidade de reportar sintomas, acessibilidade geográfica ao centro, aspectos sociais) e com o dispositivo (idade, complexidade do dispositivo, necessidade de reprogramação ou outro tipo de intervenção) (Sousa, 2012).

O uso dos DECI tem aumentado devido ao aparecimento de novas indicações e tipos de dispositivos, mas também em virtude do aumento da acessibilidade a este tipo de tratamento. A faixa etária predominante de implante destes dispositivos encontra-se acima dos 60 anos de idade, porém indivíduos de qualquer faixa etária podem necessitar destes dispositivos, incluindo crianças (Sousa, 2012).

As principais indicações para a implantação de DECI estão relacionados com alterações no sistema de condução eléctrica do coração (bradicardia ou taquidisritmia), seja em adultos ou em crianças. Nos adultos a doença isquémica coronária pode originar alterações do ritmo cardíaco por diminuição da contractilidade ventricular ou bloqueios de condução eléctrica, tal como as miocardiopatias dilatadas ou hipertrófica, o tratamento percutâneo da válvula aórtica, a insuficiência cardíaca, são motivo para a implantação de um dispositivo. Na Pediatria a síndrome de morte súbita (Síndrome de Brugada) é a causa mais frequente para a

colocação destes dispositivos (Pereira et al., 2017). A evolução tecnológica permite atualmente a colocação de pacemaker micro por acesso femoral, com evidentes ganhos em saúde para o indivíduo (diminuição do tempo de internamento, maior longevidade da bateria do dispositivo, menor recorrência de internamentos por substituição do gerador, menor risco de infecção, diminuição dos custos sócio económicos), embora sejam colocados com indicações muito específicas e não existam estudos de impacto a longo prazo.

Segundo o Programa Nacional para as Doenças Cerebrovasculares (DGS, 2016) em Portugal, são implantados, em média, cerca de 8 400 pacemaker por ano. No mesmo documento, em 2014, os implantes de cardio-desfibrilhadores implantáveis (CDI) chegaram aos 913 indivíduos e de ressincronizadores cardíacos (Cardiac Resynchronization Therapy – Defibrillators CRT-D) aos 713 indivíduos.

Normalmente, a FC no adulto varia entre 60 a 80 batimentos por minuto. Quando o coração apresenta alterações na condução do impulso eléctrico, decorrente da existência de doença cardíaca ou alteração do ritmo, deixa de produzir o número adequado de batimentos o que pode conduzir ao aparecimento de alguns sintomas (tonturas, desmaios, dispneia, cansaço fácil e/ou fadiga), sendo indicada a implantação do DECI (Sousa, 2012 e Alves, 2015). Estas alterações conduzem a um comprometimento da função cardíaca, com possível influência na CF da pessoa a curto, médio prazo.

A melhoria da QV tem tido cada vez mais ênfase, e no ramo da saúde, encontra-se intrínseco a qualquer tratamento ou procedimento (Sousa, 2012; Alves 2015). Segundo a OMS, a QV é definida como a *“percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, dentro do contexto dos sistemas de cultura e valores nos quais está inserido e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”* (Alves 2015). A QV é assim, um conceito subjectivo e abstracto que engloba o estado psicológico, a saúde física, o nível de independência e questões da vida pessoal do indivíduo como crenças pessoais, relações interpessoais e com o meio em que se insere (Alves, 2015).

Conceitos Básicos do Funcionamento dos dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis

O DECI é um aparelho electrónico que vai monitorizar o ritmo cardíaco. Na presença da perturbação da génese da atividade eléctrica ou da interrupção na condução do estímulo eléctrico ao longo do coração, o pazeemaker emite um estímulo eléctrico que desencadeia a contracção do músculo cardíaco, permitindo desta forma um número de batimentos cardíacos adequados a uma normal atividade do indivíduo. Contudo existem os CDI que, ao monitorizarem o ritmo cardíaco, reconhecem disritmias graves que põem em risco a vida do indivíduo, como por exemplo a Fibrilhação Ventricular ou a taquicardia ventricular. Estes dispositivos têm a função de cardioverter electricamente, reconvertendo essa disritmia para ritmo sinusal.

Em suma, os DECI são dispositivos com capacidade para identificar, analisar, registar e/ou tratar perturbações do ritmo e/ou da condução cardíacas.

Devido à rápida evolução tecnológica, estes dispositivos são principalmente implantados por via subcutânea na fossa subclavicular e derivações transvenosas (Daniels et al., 2011). São compostos basicamente por duas estruturas: (Hossri et al., 2014).

- Gerador: conjunto de circuitos electrónicos e bateria, envolvidos numa cápsula metálica, geralmente posicionada no tecido sub-muscular do tórax ou grelha costal esquerda do indivíduo.
- Eletrocáteteres: em número variável, conforme a quantidade de câmaras estimuladas e conforme a quantidade de locais estimulados dentro de cada câmara.

Os CDI são projectados para detecção e tratamento de arritmias potencialmente fatais mediante terapia de choque (aproximadamente 26 a 38 Joules) (Pinsky e Chen citado por Haennel, 2012). Os CDI podem co-existir com um dispositivo de terapia de ressincronização cardíaca para melhoria de sintomas da IC (Haennel, 2012).

Existem diferentes modalidades de terapia de ressincronização cardíaca segundo Moreira (2013b):

- Cardiac Resynchronization Therapy Pacemaker - CRT P (pacemaker biventricular): permitem a regulação do atraso aurículo ventricular, da restauração da contração síncrona por pacing da aurícula direita e de ambos os ventrículos.
- Cardiac Resynchronization Therapy - Defibrillators - CRT-D (pacemaker biventricular + Desfibrilhador): é um dispositivo com função de cardio-desfibrilhador pode ser incluída no sentido de desfibrilhar o coração internamente na presença de um evento arritmico major.

Em função de novas opções terapêuticas proporcionadas pelos novos aparelhos eletrónicos na área das disritmias cardíacas, os dispositivos podem ser de vários tipos. O quadro seguinte resume os DECI e as suas principais características.

Quadro 60 - Características dos dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis

Classificação	Caraterísticas principais	Funções principais
Pace-maker	Estimulação / Sensibilidade no átrio / ventrículo	Terapia de bradidisritmia
CDI	Cardioversão/Desfibrilação por choque ou estimulação rápida	Terapia de fibrilhação ventricular/ taquicardia ventricular
CRT P	Estimulação multissítio (biventricular)	Terapia de Ressincronização ventricular com função de pacing (biventricular)
CRT D	Cardioversão/Desfibrilação por choque ou estimulação rápida + Estimulação multisítio (biventricular)	Terapia de fibrilhação ventricular/ taquicardia ventricular + Ressincronização ventricular + Terapia de taquibradidisritmia

Fonte: Adaptado de Martinelli et al., (2007), Hossri et al., (2014)

A utilização de um CDI está indicada como prevenção primária (recomendação classe I) para pessoas com IC e disfunção severa do ventrículo esquerdo, independentemente da etiologia subjacente, desde que tenham uma esperança de sobrevivência superior a 1 ano (ESC, 2006

citado por Moreira, 2013b).

As indicações para a utilização do CRT-D continuam a ser como prevenção primária, em pessoas com IC sintomática (NYHA classe II-III) e fracção de ejeção $\leq 35\%$ apesar de mais de 3 meses de optimização farmacológica, os quais se espera que sobrevivam por mais de 1 ano com bom estado funcional (recomendação classe I) (ESC, 2006 citado Moreira, 2013b). Apenas uma pequena proporção de indivíduos com IC (talvez 5-10%) têm indicação para CRT baseada nos critérios das atuais recomendações (SPC, 2013)

Quadro 61 - Nomenclatura de modos de estimulação NASPE/BPEG

Câmara estimulada	Câmara sentida	Tipo de resposta	Programação, resposta de frequência	Função anti-taquiarritmia
A = Aurícula V = Ventrículo D = Dual (ambas A + V) 0 = nenhuma	A = Aurícula V = Ventrículo D = Dual (ambas A + V) 0 = nenhuma	D = Dual (T + I) sensível ao ritmo, com limites máximo e mínimo I = inibida (não sensível ao ritmo) R = sensível ao ritmo T = triggered (despoletada) 0 = nenhuma	0 = nenhuma P = simples M = multiprogramável C = comunicante R = modulação de ritmo	0 = nenhuma P = pacing S = choque D = Dual (P + S)

Fonte: Adaptado de Bernstein et al., (1993 e 2002); Martins et al., (2000); Barnett (2002); Lopes (2010) e Melo (2011).

Na prática, raramente são utilizadas as duas últimas letras, pois, presentemente, todos os dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis são multiprogramáveis, possuem resposta em frequência - um parâmetro que pode ou não ser ligado via programação e, apesar de alguns dispositivos efectivamente exibirem funções antitaquicardia, essas atribuições estão concentradas nos CDI (Lopes, 2010).

Complicações cirúrgicas

As complicações com os eléctrodos são a principal razão para revisão cirúrgica após implantação de PM ou de dispositivos de CRT e ocorrem em 3,6% dos casos; os dispositivos para CRT e o eléctrodo auricular de fixação passiva são dois fatores importantes para complicações com os eléctrodos (SPC, 2013). Estas situações condicionam uma nova abordagem cirúrgica, que acarreta limitações funcionais para o individuo. As complicações decorrentes dos implantes de DECI podem ser precoces (ocorrem até trinta dias após o implante) e/ou tardias, mas, em geral, estão directamente relacionadas à cirurgia e/ou aos componentes instalados. As complicações mais frequentes são apresentadas de seguida, sendo que algumas delas são sensíveis aos cuidados de enfermagem de reabilitação (Bronchtein, 2002; Barnett, 2002 e Hayes, Asirvatham e Friedman, 2013):

Quadro 62 - Complicações mais frequentes/importantes da implantação de PM e CRT

Relacionadas com o acesso venoso:	Pneumotórax
	Hemotórax
Relacionadas com os eléctrodos	Bradi/taquiarritmias
	Perfusão cardíaca
	Tamponamento cardíaco
	Dissecção/perfuração do seio coronário
	Deslocamento
	Estimulação diafragmática
	Mau posicionamento
Relacionadas com a loca	Trombose venosa
	Hematoma
Infecções	Dor local na ferida
	Infecção da loca sem infecção hematogénea
	Infecção da loca com infecção hematogénea
	Endocardite relacionada com o dispositivo

Fonte: Adaptado SPC (2013)

Recomendações com os dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis

Após implantação de um DECI, podem surgir dúvidas acerca de possíveis condicionamentos na vida quotidiana. O conhecimento das condicionantes é fundamental para que a pessoa submetida a implante destes dispositivos possa efectuar uma vida sem constrangimentos.

Os dispositivos CDI têm funções incorporadas que protegem a pessoa contra as interferências produzidas pela maior parte do equipamento eléctrico. O que se utiliza e manuseia diariamente não vai afetar o dispositivo, no entanto o dispositivo é sensível a uma forte interferência eletromagnética e pode ser afetado por fontes de campos magnéticos ou eléctricos. No **quadro 63** são identificados alguns dos dispositivos/equipamentos de uso doméstico que podem interferir com as funções de dispositivos CDI.

Quadro 63 – Informação sobre segurança no manuseamento de aparelhos domésticos e de lazer

Artigos domésticos e de lazer		
Risco Mínimo – 15 cm	Risco Moderado – 30 cm	Não Recomendado
<ul style="list-style-type: none"> • Electrodomésticos de cozinha de mão (batedeira, faca) • Auscultadores e auriculares • (Nota: é seguro a sua utilização, mas deve evitar colocar os mesmos em volta do pescoço e de os guardar num bolso junto ao peito ou em locais a menos de 15cm do dispositivo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes do sistema de ignição de carros e motas • Cerca eléctrica • Coleira eléctrica para animais de estimação ou antena emissora • Transformadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidores de gordura corporal eléctricos • Colchão, almofada e cadeiras magnéticas • Estimuladores abdominais

Fonte: Adaptado de Medtronic (2008, 2011 e 2014), Martins et al., (2000); Oliveira (2012); Castellano (2010); Boston scientific (2009a, 2009b e 2011) e Moreira (2013a)

Quadro 64 – Informação sobre segurança no manuseamento de equipamentos de comunicação e escritório

Equipamento e de Comunicações e de escritório		
Risco Mínimo – 15 cm	Risco Moderado – 30 cm	Não Recomendado
<ul style="list-style-type: none"> • Antena de telemóvel (com 3 watts ou menos) • Dispositivos de comunicação sem fios (computadores, smartphones, auriculares, modems, PDA, routers) • Tablets • Leitor de música digital • Antena de rádios amadores, rádios da marinha, walkie talkies de 3 watts ou menos • Equipamentos auditivos e de comunicação com suporte em forma de colar (ao peito) 	<ul style="list-style-type: none"> • Antena de rádios amadores, rádios da marinha, walkie talkies de 3 a 15 watts • Antena de rádio de banda residencial com 5 watts ou menos • Fontes de alimentação ininterruptas 	

Fonte: Adaptado de Medtronic (2008, 2011 e 2014); Martins et al., (2000); Oliveira (2012); Castellano (2010); Boston scientific (2009a, 2009b e 2011); Moreira (2013a)

No **quadro 65** são identificados alguns procedimentos clínicos que podem afetar o funcionamento de dispositivos CDI

Quadro 65 - Informação sobre segurança em procedimentos médicos e odontológicos

Procedimentos médicos e odontológicos		
Risco Mínimo – 15 cm	Considerações especiais	Não Recomendado
<ul style="list-style-type: none"> • Ultrassonografia de diagnóstico (ecocardiograma) – não colocar o transdutor na parte superior do dispositivo • Terapêutica por ultrassons 	<ul style="list-style-type: none"> • Deve falar com o seu médico: • Estimulação nervosa percutânea • Estimuladores musculares • Radioterapia • Dispositivos que transmitam corrente para o seu corpo • Utilização de bisturi elétrico bipolar • Litotricia pode danificar o cristal do eletrodo, pelo que se deve desligar o sensor antes da intervenção • Cardioversão elétrica anteroposterior 	<ul style="list-style-type: none"> • Diatermia com recurso a ondas de alta frequência ou micro-ondas • Ressonância magnética (imagem e angiografia) em dispositivos não compatíveis • Agulha de ablação transuretral

Fonte: Adaptado de Medtronic (2008, 2011 e 2014); Martinset al., (2000); Oliveira (2012); Castellano (2010); Boston scientific (2009a, 2009b e 2011); Moreira (2013a)

Segundo os autores referenciados nos quadros anteriores, alguns artigos não devem ser colocados directamente sobre o dispositivo CDI, no entanto, é seguro a sua utilização é disso exemplo: lâminas de barbear eléctricas; massajadores portáteis; reprodutores portáteis MP3 e multimédia (iPod) e telefones sem fios domésticos.

• **Atividade sexual**

De uma forma geral, a atividade sexual pode ser retomada quando desejada desde que sejam cumpridas as restrições iniciais aos movimentos do MS após a implantação do DECI (restrição na flexão do ombro acima dos 90° de amplitude articular durante 5 semanas). O medo do choque durante a atividade sexual são preocupações da pessoa e parceiro/a, o que pode conduzir à redução ou mesmo ausência da atividade sexual. Como tal, o EEER deve desmistificar as dúvidas e preocupações, informando que o parceiro sexual não corre qualquer risco em caso de choque durante a atividade sexual (Vasquez et al., 2010). Muitas vezes, a realização de uma Prova de esforço cardiopulmonar pode proporcionar alguma tranquilidade ao cônjuge e ao indivíduo com CDI em relação à prática da atividade sexual (Levine et al., 2012).

• **Condução de veículos**

Embora a condução de veículos não esteja contraindicada nas pessoas portadoras de DECI, o seu início deverá ocorrer segundo indicação médica. A utilização do cinto de segurança deverá ser sempre assegurada, dado que não existe risco de danificação do dispositivo (Moreira, 2013a e Hayes, Asirvatham e Friedman, 2013). Pode, no entanto, colocar-se uma almofada de protecção de modo a diminuir o desconforto. A pessoa portadora destes

dispositivos durante a condução de veículos, deve ser orientada acerca do risco de eventos (sintomas) disfunção dos dispositivos e possível ocorrência de choques se forem CDI ou CRT Seguem-se algumas recomendações relativamente a esta temática:

Quadro 66 - Recomendações para a condução veículos em pessoas portadores de Pacemaker

Pacemaker	Restrição para condução privada	Restrição para condução profissional
Implante	2 semanas	4 semanas
Após troca de gerador	1 semana	2 semanas
Após troca de cabo-eléctrodo	2 semanas	4 semanas

Fonte: Adaptado de: Fenelonet al., (2012); Fugantiet al., (2015).

Quadro 67 - Recomendações para a condução veículos em pessoas portadores de CDI

CDI	Restrição para condução privada	Restrição para condução profissional
Implante	3 meses	Permanente
Após troca de gerador	1 semana	Permanente
Após troca de cabo-eléctrodo	4 semanas	Permanente

Fonte: Adaptado de: Fenelonet al., (2012); Fugantiet al., (2015).

Quadro 68 - Recomendações para a condução veículos em pessoas portadores de CRT

CRT	Restrição para condução privada	Restrição para condução profissional
Implante para prevenção 1a	4 semanas	Permanente
Implante para prevenção 2a	3 meses	Permanente
Após troca de gerador	1 semana	Permanente
Após troca de cabo-eléctrodo	4 semanas	Permanente

Fonte: Adaptado de: Fenelon et al., (2012); Fuganti et al., (2015).

Quadro 69 - Inibição da condução em portadores de CDI

	Veículos ligeiros	Carta profissional
CDI prevenção 2ª	3 meses	Permanente
CDI prevenção 1ª	4 semanas	Permanente
Após choque apropriado	3 meses	Permanente
Após choque inapropriado	até corrigir problema	Permanente
Após substituição de CDI	1 semana	Permanente
Após substituição de eléctrodo	4 semanas	Permanente
Recusa de CDI em prevenção 1ª	Sem restrição	Permanente
Recusa de CDI após prevenção 2ª	7 meses	Permanente

Fonte: Adaptado de Oliveira, 2012

Intervenção de Enfermagem

Um dos objetivos principais do programa de RC é ajudar as pessoas com DECI a superar os medos e ansiedades pela alteração na sua QV através de esclarecimentos e sessões informativas. Por outro lado, é fundamental diminuir a ansiedade relacionada com a possibilidade de possíveis disritmias ou descargas de choques durante a realização de exercício físico ou a execução das AVD (Antunes, 2009).

Exercícios musculo-articulares

A mobilização precoce, realizada por profissional qualificado e com as técnicas apropriadas, aliada à orientação precisa para as actividades diárias, reduz consideravelmente as complicações no pós-operatório (Licarião, Gledeston e Pinheiro, 2014). Segundo Daniels et al. (2011) uma das complicações tardias e, frequentemente negligenciada, é a dor por alterações na mobilidade do ombro ipsilateral ao implante do dispositivo resultante da fraqueza e alteração muscular na coifa dos rotadores e na omoplata ocorre devido ao instinto de protecção do local de inserção do dispositivos e medo de possíveis complicações.

A RC proporciona aos indivíduos uma melhoria na mobilidade articular, melhoria de sintomas tais como cansaço, edema e dor escapular, entre outros, redução da incidência de deslocamento precoce de eléctrodos e prevenção da artrose da cintura escapular (Licarião, Gledeston e Pinheiro, 2014). Para tal são necessários alguns cuidados de EEER, nomeadamente:

- Mobilização activa assistida e / ou activa após as primeiras 24h de implantação do dispositivo, a mobilização do MS pode ser útil para evitar complicações articulares subsequentes;
- Ensino, instrução e treino sobre os exercícios articulares a realizar no domicílio;
- Ensino sobre sinais de alerta a vigiar durante a realização dos exercícios indicados;
- Ensino sobre as actividades que devem ser evitadas de forma a manter a integridade do dispositivo e da incisão: durante 3 a 4 semanas após o implante, devem evitar-se actividades como natação, levantamento de pesos, máquinas elípticas, golf, entre outros. No entanto são permitas actividades com os MI.

Previamente à realização de qualquer exercício físico, devemos ter em consideração determinados pressupostos, tais como: (Gonzales, 2009; Piepoli et al.,2011; Carneiro, 2012; Pescatello et al.,2014)

- Tipo de dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis, modo de regulação, limites de frequência);
- Radiografia do tórax;
- Patologia clínica subjacente ou indicação para colocação dos dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis;

- Prova de Esforço realizada para determinar os limites do exercício (FC máx atingida seja 10 a 20 batimentos abaixo do limiar de taquicardia programado pelo CDI);
- A intensidade do exercício deve ser controlada com resultados da Prova de Esforço cardiopulmonar. Na ausência desta, pode ser controlada com a percentagem da FC alcançada, a sensação subjectiva de esforço de acordo com a escala Percepção Subjectiva de Esforço de Borg.

As principais restrições no desporto/exercício físico (Pescatello et al, 2014; Daniels et al., 2011; Haennel, 2012; Piepoli et al., 2011 e Digby, 2011) incluem:

- Evitar contactos violentos que possa resultar em impactos no local do implante;
- Evitar levantar pesos (5Kg) /objetos pesados (pelo menos 6 semanas após colocação de dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis);
- Evitar movimentos amplos do membro do lado do dispositivo durante 5 semanas (aumenta a incidência de deslocamento ou perfuração);
- Evitar a flexão da articulação do ombro ipsilateral à colocação dos dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis acima dos 90° durante pelo menos 5 semanas;
- Evitar actividades que possam conduzir à deslocação acidental dos eléctrodos.

O plano de exercícios prescrito ao individuo visa fortalecer a cintura escapular, especificamente a coifa dos rotadores mediante a execução de movimentos simples e facilmente executáveis em ambiente domiciliário após ensino, instrução e treino durante o internamento pelo EEER. Todos os exercícios podem ser executados 24 horas após implante do DECI na ausência de determinados sinais de alarme que obriguem à restrição de movimentos nomeadamente: dor que não cede com medicação prescrita; hemorragia ou hematoma no local, febre ou alterações de ritmo. A evidência científica não é consensual acerca da tipologia de exercícios, intensidade e frequência de realização, pelo que a prescrição deve ser personalizada e reavaliada periodicamente. Segundo alguns autores, existem alguns exercícios que podem minimizar a rigidez articular ou fraqueza muscular da cintura escapular e que o grupo de trabalho achou pertinente. (Kisner e Colby, 1998; Antunes, 2009; Gonzalez, 2009; Daniels, 2011; Piepoli et al., 2011; Licarião, Gledeston e Pinheiro, 2014 e Pescatello et al.,2014). Tendo em conta estas considerações, segue-se um exemplo de exercícios passíveis de serem implementados na pessoa submetido a implantação de dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis.

Exercícios Sentado:

- **Expansão do tórax**

As pessoas devem entrelaçar as mãos atrás das costas ao nível da cintura pélvica, promovendo a compressão das omoplatas de forma a sentir um estiramento no peito. Devem manter 30 segundos e repetir quatro vezes.

Exercícios na posição ortostática:

- **Cintura escapular**

Na posição ortostática, dobrar ligeiramente para a frente da cintura, deixar o braço balançar em linha recta para o chão. O membro contralateral deve estar apoiado em superfície plana. Concentre-se no movimento circular do braço de seu ombro, efectuar pequenos círculos anti-horário e pequenos círculos no sentido horário (exercícios de codman). Executar três séries de 10 repetições (**figura 16**).

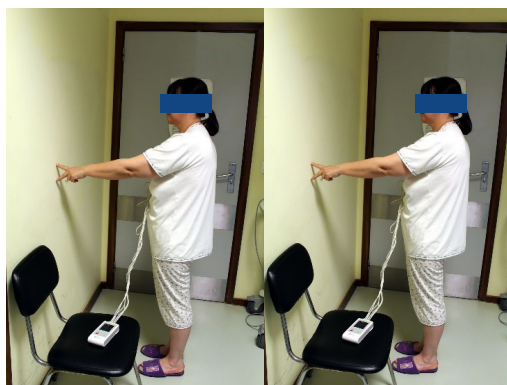
Figura 16 – Exercícios na posição ortostática – cintura escapular



- **Extensão do ombro**

De frente para a parede, aproximadamente 1 a 2 metros de distância, estender o braço e andar com os dedos na parede em movimento de subida depois de descida (**figura 17**). Concentrar-se em fazer o movimento a partir do ombro. Executar três séries de 10 repetições.

Figura 17 – Exercícios na posição ortostática – extensão do ombro 1



Em seguida, ficar 1 a 2 metros de distância da parede e ficar de lado (lateral). Estender o braço para fora e andar com os dedos para cima e para baixo na parede, novamente só até à altura do ombro (**figura 18**). Tentar manter o braço recto durante este movimento. Executar três séries de 10 repetições

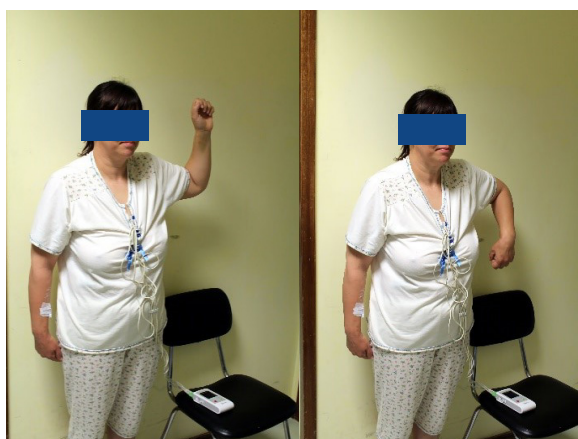
Figura 18 – Exercícios na posição ortostática – extensão do ombro 2



- **Elevação lateral do ombro**

Começar com os cotovelos fletido e o braço com um ângulo de 90 graus. Lentamente girar o braço para baixo na articulação do ombro, mantendo o cotovelo fletido (**figura 19**). Executar três séries de 10 repetições que vai permitir aumentar amplitude do movimento.

Figura 19 – Exercícios na posição ortostática – elevação lateral do ombro



A dor e limitação articular continuam a ser um problema negligenciado após a colocação de dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis. A prática frequentemente usada de limitar a mobilidade do ombro após o implante do dispositivo parece contribuir para esta morbilidade. Este programa de exercícios destinado a reforçar a cintura escapular pode ser eficaz na prevenção destes problemas.

É importante transmitir segurança à pessoa com DECI., devem realizar uma vida com toda a normalidade, adaptada às limitações da patologia de base.

Ao longo dos próximos anos, um maior conhecimento acerca destes dispositivos, permitirá melhorar a eficácia desta terapêutica, aumentar a sua aplicabilidade e conseqüentemente a sua relação custo-efectividade. A evolução biotecnológica permitiu uma maior variedade dos dispositivos, cada vez com menores dimensões e mais funcionalidades, desenvolvidos por um maior número de representantes da indústria farmacêutica, possibilitando diminuir o custo económico da implantação dos dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis, bem como a menor utilização dos recursos disponíveis no SNS, e ao mesmo tempo permitir aumentar os ganhos efectivos em saúde para o individuo e comunidade.

4.1.3. Pessoa com dispositivos de assistência circulatória

A IC aguda é uma preocupação crescente, com um volume crescente de casos como consequência do envelhecimento da população, por um lado, e melhoria na sobrevivência após enfarte agudo do miocárdio, por outro. No passado não muito distante, as opções de tratamento da pessoa com IC descompensada, refractária a terapêutica, com evidência de baixo débito e hipoperfusão, eram limitadas, incluindo o transplante cardíaco (Lawson e Koo, 2015). Os dispositivos de assistência circulatória podem ser definidos como equipamentos *“capazes de manter as condições hemodinâmicas (...) ou substituir, total ou parcialmente, de forma temporária ou definitiva, as funções de bomba do coração.”* (Fiorelli et al., 2008, pág.2). Quanto ao tempo de permanência, podem ser permanentes ou provisórios. Em relação aos dispositivos de assistência circulatória permanentes são sub-divididos em gerações, cada dispositivo possui características distintas quanto ao tipo de bomba, material e local de implantação. Podem oferecer assistência circulatória total (coração artificial) ou ventricular (ventrículo artificial) (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2016). Embora a sua utilização esteja associada a melhorias em termos de eficácia, segurança e redução de complicações, o seu uso permanece restrito devido aos elevados custos financeiros associados (Lawson e Koo, 2015). Os dispositivos provisórios mais conhecidos são o balão intra aórtico, o ECMO (do inglês, extracorporeal membrane oxigennator ou membrana de oxigenação extracorporeal), Impella e Tandem Heart. Podem ser usados para suporte hemodinâmico e manutenção da estabilidade clínica com três objetivos (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2016):

- Ponte para decisão – Quando a necessidade de suporte é imediata devido ao elevado risco de morte por falência cardíaca e não é possível estabelecer, no momento do implante, qual a estratégia final de tratamento;
- Ponte para recuperação – Situação na qual existe a perspectiva de melhoria da função ventricular após evento agudo e reversão do quadro clínico;
- Ponte para transplante – O dispositivo fornece suporte em contexto de agravamento do estado clínico, em situações que seja previsível a realização de transplante cardíaco a curto prazo.

A atitude em relação à aplicação de suporte circulatório mecânico temporário na IC aguda continua a evoluir rapidamente e tem vindo a assumir um papel de relevo crescen-

te para o suporte circulatório em contexto de emergência (choque cardiogénico e paragem cardiorespiratória), muitas das vezes como uma ponte para a decisão (Lawson e Koo, 2015). A grande variedade de dispositivos de assistência circulatória existentes associados às características técnicas diferentes no mecanismo de acção e vias de acesso constituem aspectos importantes a ser considerados para o início e progressão do programa de reabilitação (ver **figura 20**).

Figura 20 – Características dos dispositivos de assistência circulatória provisórios

Caraterísticas	BIA	ECMO	TandemHeart	Impella 2.5 [®] Impella CP [®] Impella 5.0 [®]	CentriMag	EXCOR [®]
Mecanismo	Pneumático	Centrífugo	Centrífugo	Axial	Centrífugo	Pulsátil
Via de acesso	Percutâneo	Percutâneo/ Toracotomia	Percutâneo	Percutâneo Percutâneo Dissecção	Directo por toracotomia	Direto por toracotomia
Cânula	7-9F	18-21F Inflow 15-22F Outflow	21F Inflow 15-17F Outflow	12F 14F 21F	24 – 34F	27 – 48F Inflow 36 – 48F Outflow
Técnica de inserção	Aorta descendente via artéria femoral	Percutâneo - Inflow: aurícula direita via veia femoral ou jugular; - Outflow: aorta descendente via artéria femoral Toracotomia: -Inflow: aurícula direita -Outflow: artéria pulmonar (assistência circulatória mecânica direita) ou aorta ascendente (assistência biventricular)	- Inflow: Aurícula esquerda via femoral e punção transfixação do septo interauricular - Outflow: artéria femoral	Inserção retrógrada no ventrículo esquerdo via artéria femoral	Assistência circulatória mecânica esquerda -Inflow: ventrículo esquerdo - Outflow: aorta ascendente Assistência circulatória mecânica direita: - Inflow: aurícula direita - Outflow: artéria pulmonar	Assistência circulatória mecânica esquerda -Inflow: ventrículo esquerdo - Outflow: aorta ascendente Assistência circulatória mecânica direita: - Inflow: aurícula direita - Outflow: artéria pulmonar
Suporte hemodinâmico	0.5 L/min	>4.5 L/min	4 L/min	2.5 L/min 3.7 L/min 5.0 L/min	Até 8-10 L/min	Até 8 L/min

BIA: Balão intra-aórtico; ECMO: oxigenação por membrana extra-corporal

Fonte: Adaptado de Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016, pág.9)

Segue-se a abordagem de dois dispositivos de assistência circulatória temporários mais utilizados nos serviços de Cardiologia e Cirurgia Cardio-Torácica nacionais: Balão intra-aórtico e ECMO. Porém, para um estudo mais aprofundado destes e outros dispositivos, recomenda-se a consulta de outras obras de referência na área.

Balão intra-aórtico

Constitui um dos dispositivos de assistência circulatória mais usados em Cardiologia, considerado seguro com uma técnica de implante simples e com eficiência comprovada (Fiorelli et al., 2008). Normalmente é inserido percutaneamente pela artéria femoral e o cateter-balão é posicionado na aorta torácica descendente, distalmente à origem da subclávia esquerda. Como alternativa pode ser inserido pela artéria subclavicular ou axilar, por via percutânea ou por toracotomia (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2016). O seu mecanismo de ação consiste na redução da pós-carga no ventrículo esquerdo e aumento de pressão de perfusão nas artérias coronárias, mediante a insuflação do balão com a diástole e desinsuflação durante a sístole (Fiorelli et al., 2008). Embora a sua utilização seja muito frequente existem contra-indicações e indicações específicas à sua colocação, bem como algumas complicações mais frequentes (**ver quadro 70**)

Quadro 70 – Indicações, contra-indicações e complicações mais frequentes do Balão intra-aórtico

Indicações	Contra-indicações	Complicações
<ul style="list-style-type: none"> • suporte hemodinâmico durante o cateterismo cardíaco; • choque cardiogénico; • pós cardiectomia na impossibilidade de retirar bypass cardiopulmonar; • uso no pré-operatório de cirurgia cardíaca em indivíduos de alto risco; • angina instável refratária 	<ul style="list-style-type: none"> • Regurgitação aórtica; • Dissecção da aorta; • Doença vascular periférica severa; • Septicemia; • Presença de hemorragia clinicamente significativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hemorragia/ hematoma pelo local de inserção do cateter; • Isquemia do MI ipsilateral ao local de inserção do cateter; • Ruptura do balão; • Trombose arterial ou venosa; • Trombocitopenia; • Hemólise; • Infecção.

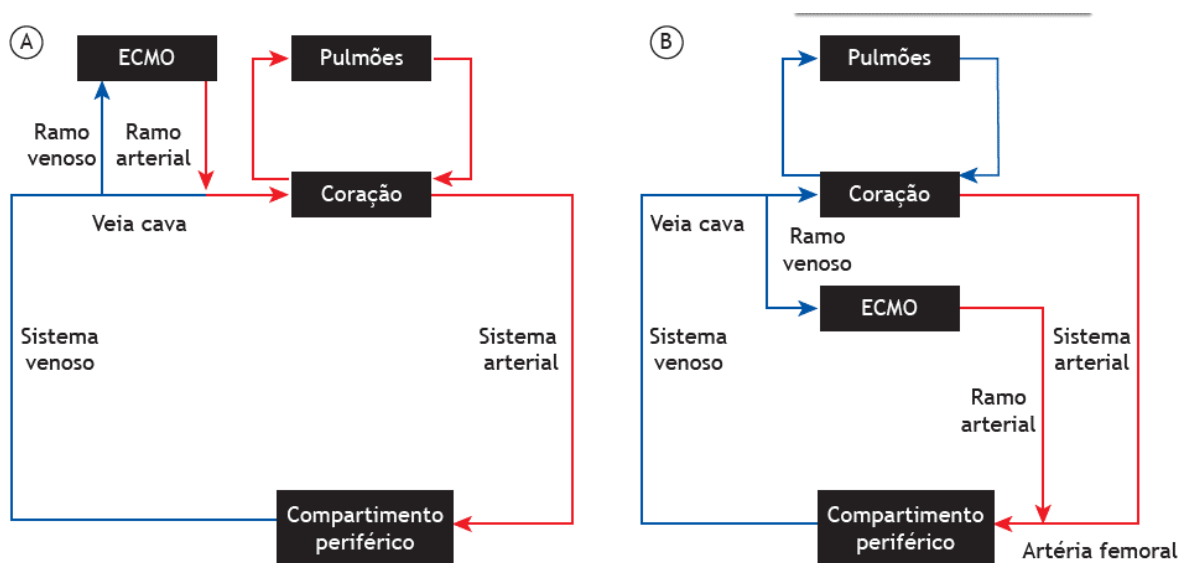
Fonte: Adaptado de Fiorelli, Junior, Coelho e Rocha (2008) e Silva (2012).

Extra Corporeal Membrane Oxygenation (ECMO)

O ECMO, é usado para substituição das funções cardíaca e/ou respiratória. É constituído por um dispositivo externo que inclui uma bomba e um oxigenador de membrana, vulgarmente designado por pulmão artificial. Segundo Silva (2012) existem duas modalidades de ECMO:

- Venovenoso – A drenagem e infusão sanguínea são feitas pelo sistema venoso, conferindo suporte respiratório. A canulação é, habitualmente, periférica pelas veias femorais (**figura 30**).
- Venarterial – O sangue venoso é drenado por veias de grande calibre (jugular direita, femorais ou cavas) para a bomba centrífuga que o impulsiona para o oxigenador de membrana. O sangue oxigenado é então reinfundido ao sistema arterial mediante canulação de artérias de grande calibre, conferindo suporte respiratório e cardíaco. Esta canulação pode ser central por toracotomia (através da aurícula direita ou arco aórtico) ou periférica (através das artérias femorais, axilares ou carótida direita) - ver **figura 21**.

Figura 21 - Configurações básicas do ECMO



Fonte: Romano, Mendes, Park & Costa (2017).

A seleção dos indivíduos para suporte em ECMO deve ser rigorosa, obedecendo a critérios específicos que devem ser considerados, atendendo de igual forma a potenciais complicações decorrentes do seu uso (**quadro 71**)

Quadro 71 – Indicações, contra-indicações e complicações do ECMO

Indicações		Contra-indicações	Complicações
Veno-arterial	Veno-venoso	<ul style="list-style-type: none"> • Impossibilidade de o órgão em falência recuperar ou servir como ponte para tratamento definitivo; • Neoplasia em estado avançado; • Idade avançada; • Presença de danos cerebrais irreversíveis; • Dissecção da aorta; • Hemorragia incontrolável; • Falência multiorgânica 	<ul style="list-style-type: none"> • Hemorragia • Coagulopatia; • Hemólise; • Isquemia do MI ipsilateral ao local de canulação; • Embolia gasosa; • Exteriorização ou deslocação das cânulas; • Falha dos componentes do circuito ECMO; • Infecção
<ul style="list-style-type: none"> • Pós cardiectomia na impossibilidade de retirar o bypass cardiopulmonar • Ponte para transplante cardíaco • Após transplante cardíaco; • Miocardite; • Choque cardiogênico 	<ul style="list-style-type: none"> • Síndrome de dificuldade respiratória do adulto; • Pneumonia; • Trauma; • Rejeição após transplante pulmonar; • Ponte para transplante pulmonar. 		

Fonte: Adaptado de Silva (2012); Thiagarajan, Telle, Telle K e Beke (2012); Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016).

Programa de reabilitação na pessoa com dispositivos de assistência circulatória

O programa de reabilitação que se segue é transversal aos dois dispositivos descritos

anteriormente, com algumas variações a nível técnico que serão abordadas pontualmente, sempre que tal se justifique. Da mesma forma, este programa pode ser adaptado a outro dispositivo de assistência circulatória (temporário ou permanente), tendo sempre em conta as considerações específicas e técnicas que os distinguem, o estado clínico da pessoa e os locais de canulação/inserção dos dispositivos.

De uma forma geral, existe um consenso geral a nível da literatura (Rahimi et al., 2006; Abrams et al., 2014 e Cameron et al., 2015) que a reabilitação no doente crítico traz múltiplos benefícios que incluem:

- Diminuição do delirium;
- Diminuição dos dias de ventilação mecânica invasiva;
- Diminuição dos dias de internamento (em unidade de cuidados intensivos e no hospital);
- Melhoria da capacidade funcional;
- Redução na utilização dos serviços de saúde.

A abordagem do EEER na pessoa com dispositivos de assistência circulatória pressupõe, por parte do mesmo, o conhecimento acerca do dispositivo e os conhecimentos necessários para uma correta avaliação do seu estado clínico. Trata-se de um doente crítico sob suporte de dispositivo/s de assistência para manutenção de parâmetros vitais, em ambiente de cuidados intensivos; como tal, o início do processo de Reabilitação tem início com uma avaliação criteriosa, abrangente e de frequência diária reunindo o consenso da equipa multidisciplinar. Tal avaliação deve atender a certos pontos cruciais que possam interferir directamente ou condicionar o processo reabilitativo e podem auxiliar o EEER no seu processo de tomada de decisão (**quadro 72**).

Quadro 72 – Fatores condicionantes que influenciam o início e progressão do Programa de Reabilitação na pessoa com dispositivos de assistência circulatória

<p>Vias de acesso do dispositivo de assistência circulatória</p> <p>Indicação clínica para a colocação</p> <p>Estado clínico</p> <p>Nível de consciência;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau de colaboração; • Dependência dos dispositivos de assistência circulatória (atender aos parâmetros programados) • Instabilidade eléctrica; • Instabilidade hemodinâmica exigindo terapêutica vasopressora em altas doses • Hipoxemia grave, apesar de suplementação de O₂; • Dor de características anginosas e/ou alterações electrocardiográficas nas últimas 24 horas; • Hemorragia clinicamente significativa; • Hb menor que 8 g/dl

Fonte: Adaptação de Rahimi, Skrzat, Reddy, Zanni Fan, Stephens e Needham (2006); Abrams et al., (2014).

Um dos aspectos fundamentais a considerar durante todo o processo de Reabilitação inclui a manutenção da integridade do circuito e do correcto funcionamento do dispositivo de assistência circulatória. A exteriorização ou deslocação accidental das cânulas/cateteres é uma das complicações mais frequentes, uma vez que a mobilização da articulação ipsilateral ao local de inserção das mesmas está contra-indicada. Por outro lado, depreende-se a necessidade de imobilização no leito imposta pela presença do dispositivo, com os efeitos nefastos consequentes e que serão abordados adiante. A indicação clínica para a colocação do dispositivo de assistência circulatória deve ser considerada na elaboração do plano de cuidados de reabilitação, incluindo os ajustes necessários consoante se tratar de ponte para transplante, ponte para recuperação ou ponte para decisão. Finalmente, mas não menos importante, o estado clínico da pessoa constitui a base para iniciar e/ou progredir o plano de cuidados de reabilitação, bem como para a selecção de técnicas de reabilitação específicas que dependam do nível de consciência e grau de colaboração. De igual forma, há que atender aos critérios para interromper o programa de reabilitação e que, segundo Perme et al. (2006), incluem:

- FC em repouso superior a 60% da FC máxima para a idade (220 – idade);
- Aumento ou decréscimo de 20% nos valores da PA;
- Relação Pressão parcial de oxigénio / Fração inspiratória de O₂ inferior a 200;
- SpO₂ inferior a 90%, com oxigenoterapia;
- Dispneia severa, dor torácica ou cansaço extremo;
- Pedido da pessoa para interromper o programa.

Para além dos fatores condicionantes e dos critérios para interrupção do processo de reabilitação, há que considerar a imobilização prolongada no leito e a restrição de movimentos impostas pelo suporte com dispositivo. A literatura refere que a perda de fibras musculares ocorre após 48 horas de imobilização no leito, podendo atingir 40% de perda de força muscular durante a primeira semana (Cameron et al., 2015). A fraqueza neuromuscular e a diminuição da capacidade funcional podem persistir durante anos e provocar alterações significativas na qualidade de vida, para além dos elevados custos de saúde associados a estas condições (França et al., 2012 e Rahimi et al., 2013). Também o posicionamento corporal executado sem considerar o alinhamento corporal, pode causar lesões compressivas dos nervos periféricos, contraturas musculares e diminuição da amplitude articular (Thiagarajan et al., 2012). A nível respiratório, a atrofia diafragmática em indivíduos submetidos a ventilação mecânica é provocada pela inatividade induzida pelo trabalho do ventilador (Cameron et al., 2015) e é outro dos aspectos a ser considerado no plano de cuidados de EEER, uma vez que a instituição de suporte ventilatório é muito frequente. Neste âmbito os focos de intervenção do EEER na pessoa com dispositivos de suporte circulatório incluem o posicionamento funcional, a mobilização musculo-articular precoce e a reeducação funcional respiratória, pelo que se segue a descrição ao pormenor de cada um deles.

Posicionamento funcional

O posicionamento funcional estimula o sistema musculoesquelético e vestibular, minimiza os efeitos adversos da imobilização prolongada no leito e facilita a resposta à verticalização/ ortostatismo (França et al., 2012). A prevenção de úlceras de pressão é essencial durante o suporte com dispositivos de assistência circulatória, pelo que o posicionamento deverá ser efectuado com a frequência possível em todos os indivíduos dependendo claro está, da condição primária e da avaliação do risco de úlcera de pressão. Regra geral, o posicionamento deve ser efectuado por 2 pessoas, enquanto uma terceira pessoa deve garantir a integridade do circuito (segurar e posicionar cânulas durante a mobilização) (Nekic, 2016; Extracorporeal Life Support Organization, 2017). Da mesma forma, deve ser planeado atendendo às restrições na mobilização articular dos locais de inserção de cânulas/cateteres do dispositivo de assistência circulatória, tendo em conta determinados princípios:

- Em situação de canulação por via femural, a flexão da articulação ipsilateral deve ser evitada e a cabeceira da cama não deve exceder os 30° de elevação;
- Na canulação pela via jugular, deve evitar-se o posicionamento ipsilateral em decúbito lateral;
- Nos indivíduos com ECMO por toracotomia, não está recomendada a mobilização/ posicionamento, pelo que são aconselhados meios alternativos de prevenção de úlceras de pressão, tais como camas articuladas eléctricas com rotação lateral e/ou colchões de pressão alternada (Nekic, 2016; AlfredHealth, sd);
- Os posicionamentos em decúbito ventral ou semi-ventral, estão desaconselhados, pois comprometem o funcionamento do circuito do dispositivo e limitam a observação e vigilância dos locais de inserção dos cateteres/cânulas de forma a despistar precocemente complicações;
- O posicionamento em decúbito dorsal (**figura 22**) promove o aumento do volume pulmonar e diminuem o trabalho respiratório da pessoa em processo de desmame ventilatório (Santos, Oliveira e Silveira, 2010; Cordeiro e Menoita, 2012). Nas crianças e adultos mais velhos, o decúbito dorsal mantido durante dias pode conduzir ao aumento do risco de úlcera de pressão, à compressão pulmonar e risco acrescido de atelectasia pelo que deve ser evitado (Extracorporeal Life Support Organization, 2017).

Figura 22 - Posicionamento em decúbito dorsal na pessoa com dispositivo de assistência circulatória



- O posicionamento em decúbito lateral (**figura 23 e 24**) para o lado do pulmão não afetado (em caso de atelectasia pulmonar) promove a melhoria na ventilação e permeabilidade da via aérea, para além de facilitar a drenagem de secreções brônquicas (Santos, Oliveira e Silveira, 2010). Este tipo de posicionamento, embora possível, deve ser executado de forma a permitir a visualização dos locais de canulação e manutenção da integridade do circuito do dispositivo de assistência circulatória.

Figura 23 - Posicionamento em decúbito semi-dorsal direito na pessoa com dispositivo de assistência circulatória



Figura 24 - Posicionamento em decúbito semi dorsal esquerdo na pessoa com dispositivo de assistência circulatória



Figura 25 - Posicionamento em decúbito lateral direito na pessoa com dispositivo de assistência circulatória



Figura 26 - Posicionamento em decúbito lateral esquerdo na pessoa com dispositivo de assistência circulatória



Mobilização musculo-articular precoce

A mobilização pode ser definida como *“a atividade física necessária para provocar efeitos físicos que melhoram a ventilação, circulação sanguínea a nível central e periférico, metabolismo muscular, nível de consciência e prevenção da estase venosa e trombose venosa profunda”* (Cameron et al., 2015, pág. 664). Por sua vez, o conceito de mobilização precoce inclui a atividade iniciada entre o segundo e o quinto dia de doença crítica (Hodgson et al., 2010). Mais especificamente, a mobilização musculo-articular na pessoa com dispositivo de assistência circulatória consiste na mobilização de um membro ou articulação e pode ser executada de forma activa ou passiva, dependendo sempre do estado de consciência e grau de colaboração (Rey, 1999):

- Na mobilização activa o indivíduo move a articulação através do movimento completo ou parcial disponível, de forma autónoma, após ensino e supervisão do EEER;
- Quando a pessoa é orientada e incentivada pelo EEER a realizar o movimento, podendo o último proporcionar força adicional para completar o mesmo, trata-se do tipo de mobilização activa assistida;
- Na mobilização passiva, o EEER realiza o movimento articular sem ocorrer contracção muscular voluntária por parte da pessoa.

Nos indivíduos conscientes pode ser realizado o exercício muscular isométrico (em que ocorre o aumento da tensão muscular sem ocorrer movimento articular) - durante a sua realização, a pessoa é instruída a consciencializar-se e controlar o tónus muscular durante cinco segundos com intervalo de 2 minutos entre cada repetição.

A fraqueza muscular apresenta-se de forma difusa, acometendo a musculatura periférica e respiratória, com um grau de envolvimento variável dos reflexos tendinosos profundos e inervação sensorial (França et al., 2012). Face ao exposto, a avaliação e monitorização diária do grau de força muscular é aconselhada, podendo utilizar-se a escala Medical Research Council (ver **Anexo 21**). Em indivíduos sedados, esta avaliação pode ser quantificada através da capacidade de elevar o membro contra a gravidade em resposta a um estímulo doloroso aplicado na extremidade do mesmo (França et al., 2012).

O benefício e segurança da mobilização precoce em doentes críticos estão espelhados em diferentes estudos (Schweickert et al., 2009; França et al., 2012; Adler e Malone, 2012; Rehder et al., 2013; Abrams et al, 2014; Cameron et al., 2015). No entanto, esta deve obedecer aos critérios de segurança citados anteriormente, impostos pelas vias de acesso do dispositivo de assistência circulatória e pelos critérios de estabilidade.

Figura 27 – Mobilização musculo-articular na pessoa com dispositivos de assistência circulatória



Reeducação funcional respiratória

A imobilidade no leito provoca alterações a nível do sistema respiratório por diminuição do movimento torácico permitido em decúbito, para além do efeito da força de gravidade, pelo que devem ser igualmente consideradas no processo de reabilitação (Fernandes, 2015). As complicações da imobilidade no sistema respiratório incluem a estase de secreções

brônquicas; a diminuição do reflexo da tosse; a cianose; as alterações no padrão respiratório; as atelectasias e a diminuição da quantidade de O₂ (Presto e Damásio, 2009). Por outro lado, muitos dos indivíduos com dispositivo de assistência circulatória, dada a gravidade da situação clínica requerem igualmente ventilação mecânica invasiva que permite o auxílio ou a substituição da respiração espontânea (Cordeiro e Menoita, 2012). O suporte ventilatório promove a inatividade diafragmática induzida pela substituição do trabalho pelo ventilador pelo que o processo de reeducação funcional respiratória deve ter em consideração estas alterações. Em suma e, face ao exposto, deve incidir na mobilização e eliminação de secreções e na realização de exercícios respiratórios específicos com o objetivo de melhorar a performance pulmonar e prevenir complicações, seguindo-se a descrição pormenorizada.

- **Manobras de mobilização e eliminação de secreções**

Para além das alterações provocadas pela imobilidade a nível da clearance mucociliar, a presença de tubo endotraqueal provoca alterações a nível do volume e viscosidade das secreções brônquicas e aumenta o risco de infecção respiratória (Cordeiro e Menoita, 2012). Acresce ainda o descondicionamento muscular a nível respiratório e periférico que, associados à doença crítica, provocam uma diminuição da eficácia da tosse e favorecem a retenção de secreções e conseqüente risco de atelectasia pulmonar (Vaz, Maia, Castro e Melo & Rocha, 2011). A drenagem postural; aspiração de secreções; manobras de hiperinsuflação pulmonar e ensino da tosse (ver **quadro 73**), são algumas das intervenções que o EEER aconselha.

Quadro 73 – Técnicas de mobilização e eliminação de secreções

Técnica	Descrição
Drenagem postural modificada	As manobras acessórias (compressão, vibração e percussão) não são, regra geral, recomendadas dada a hipocoagulação sistémica a que o indivíduo está sujeito e conseqüente risco acrescido de eventos hemorrágicos e trombocitopenia
Aspiração de secreções	Consiste na remoção de secreções através de uma sonda de aspiração conectada a um sistema de vácuo. Esta manobra deve ser executada em caso de entubação endotraqueal ou em doentes que não consigam expelir de forma autónoma as secreções da via respiratória.
Hiperinsuflação pulmonar (no indivíduo submetido a Ventilação mecânica invasiva) (Nota: A sua execução implica uma avaliação criteriosa do estado clínico do indivíduo; parâmetros ventilatórios; vantagens e desvantagens relacionadas com a sua execução bem como o conhecimento teórico e prático do EEER para a correcta execução da técnica)	<u>Hiperinsuflação manual</u> -_desconexão do ventilador seguida de hiperinsuflação pulmonar com recurso a um ressuscitador manual, seguida de uma pausa de 3 a 5 segundos e uma rápida libertação a fim de obter o aumento do fluxo expiratório (Cordeiro e Menoita, 2012). <u>Hiperinsuflação com o ventilador mecânico</u> alteração dos parâmetros ventilatórios com o objetivo de promover o recrutamento de áreas pulmonares colapsadas
Tosse	Ensino e instrução de tosse assistida, dirigida e técnica de huffing em pessoas conscientes e colaborantes

Fonte: Adaptado de Marcelino (2008); Cordeiro e Menoita (2012)

- **Exercícios respiratórios**

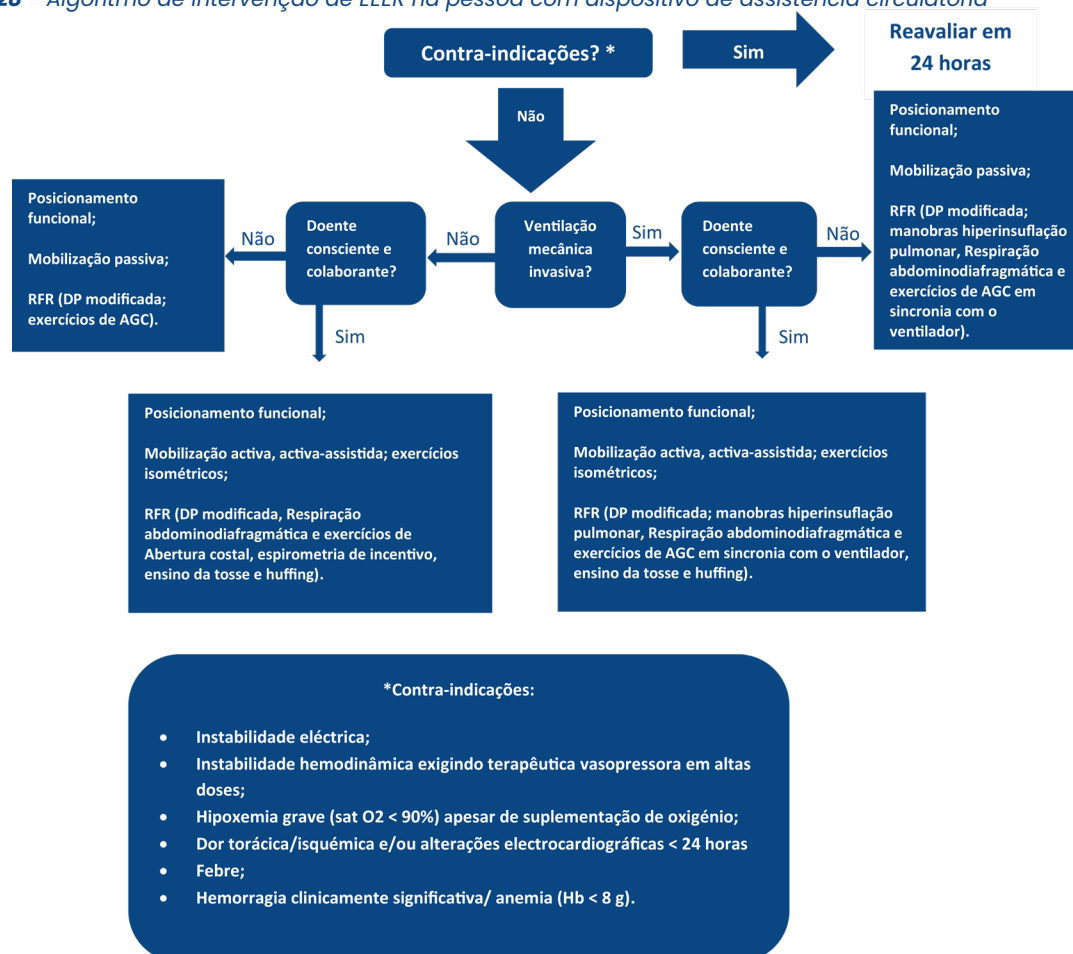
O processo de reabilitação da pessoa com dispositivos de assistência circulatória deve incluir igualmente exercícios de reeducação respiratória do tipo abdominodiafragmático e costal (seletivos e globais). Os indivíduos com capacidade de participar activamente no programa de reabilitação podem ser instruídos e treinados a realizar exercícios de aumento da expansibilidade torácica, tais como:

- Controlo e dissociação dos tempos respiratórios com ênfase na fase inspiratória, podendo ser coadjuvados com a espirometria de incentivo;
- Reeducação abdominodiafragmática;
- Exercícios de abertura costal global e selectiva.

Nas pessoas submetidas a ventilação mecânica invasiva, os exercícios respiratórios devem ser realizados em sincronia com o trabalho do ventilador e de acordo com a modalidade ventilatória instituída, acompanhando a dinâmica costal ou diafragmática, consoante o caso (Cordeiro e Menoita, 2012). Na realização destes exercícios, há que atender aos princípios orientadores aos quais deve obedecer o posicionamento corporal impostos pela presença dos dispositivos de assistência circulatória e outros dispositivos, obrigando muitas das vezes a ajustes pontuais de modo a garantir a segurança durante a sua execução. A intervenção do EEER inclui igualmente o apoio e intervenção específica na evolução no desmame ventilatório, respeitando-se sempre a estabilidade clínica, eléctrica e hemodinâmica do paciente (Arcêncio, Souza, Bortolin, Fernandes, Rodrigues e Evora, 2008).

De uma forma esquemática e de forma a facilitar a compreensão, resumem-se as técnicas abordadas ao longo deste capítulo mediante um algoritmo de intervenção de EEER na pessoa com dispositivos de assistência circulatória (ver **figura 28**).

Figura 28 – Algoritmo de intervenção de EEER na pessoa com dispositivo de assistência circulatória



Legenda: RFR – reeducação funcional respiratória; DP – Drenagem postural; AGC – Abertura costal; Hb – Hemoglobina

4.1.4 Pessoa com doença cardíaca congénita

É consensual que a prática de exercício físico em pessoas com DCC deve ser encorajada, mas esta não é a prática comum, uma vez que a maioria dos indivíduos com esta patologia não faz exercício físico regular. A limitação do exercício físico nestes deve-se sobretudo a problemas residuais hemodinâmicos, a fatores psicossociais, à super protecção parental e /ou social (professores, amigos) (Duppen et al., 2013). A capacidade de as crianças realizarem exercício físico aumenta após frequentarem PRC, com melhoria da função cardíaca. Fatores como a mortalidade e morbidade diminuem, reflexo do resultado desses programas (Duppen, 2015). Existe crescente evidência científica sobre os benefícios recorrentes dos PRC em crianças e jovens adultos, reflectindo-se na diminuição do número de reinternamentos, na melhoria da

CF e da QV. Contudo reconhece-se a existência das seguintes barreiras: subutilização nos sistemas de saúde (baixa disponibilidade dos programas, assimetrias regionais, custos directos e indirectos), relacionadas com os profissionais de saúde (desconhecimento dos benefícios e medo de eventos adversos relacionados com o esforço) e relacionadas com os próprios indivíduos e família/cuidadores e professores (por falta de informação e receio) (Dias, Rocha e Parada, 2016).

As crianças incluídas em programas de exercício físico têm menor possibilidade de se tornarem sedentárias em adultos. O défice da atividade física reflecte-se na diminuição do desenvolvimento a nível físico emocional e psicossocial (Duppen et al., 2013).

No entanto, o PRC na DCC não se deve limitar ao período pediátrico pois as crianças crescem, tornam-se adolescentes e adultos e as suas necessidades alteram-se. A vida escolar, laboral e desportiva sofre restrições impostas pela doença, daí que o PRC para crianças com DCC através de uma visão global tem como objetivo melhorar a CF, readaptação escolar e/ou laboral e melhorar a auto estima (Torres, 2009):

Objetivos:

- Reintegrar a criança nas suas actividades diárias de forma mais rápida, equilibrada e ordenada.
- Prevenir possíveis complicações a curto prazo.
- Aceitar e gerir a sua doença.
- Promover a adopção de um estilo de vida saudável, na criança e na família.

A indicação ou não para a criança com DCC ser introduzida num PRC é da responsabilidade do Cardiologista Pediátrico ou do Cirurgião Pediátrico responsável pela criança, tendo em conta a idade, a patologia e as indicações ou contra-indicação para realizar o programa (Torres, 2009).

Indicações:

- Crianças submetidas a cirurgia de cardiopatia congénita.
- Crianças não submetidos a cirurgia, mas com diferentes alterações do músculo cardíaco (cardiomiopatias), doença vascular pulmonar hipertensiva ou portadores de arritmias graves com implante de passe maker ou cardioversor desfibrilhador implantável.

Contra-indicações:

- Anomalias coronárias.
- Alterações eletrocardiográficas durante a prova de esforço antes do início da RC (isquemia, arritmia significativa, síncope).
- Hipertensão pulmonar grave.
- EAO ou pulmonar significativa.
- HTA sistémica.

- cianose importante.

O sucesso do PRC deve-se essencialmente à contextualização da patologia, aos sinais e sintomas e à observação e interpretação dos exames complementares como complemento à avaliação física, sendo fundamental o envolvimento dos principais cuidadores da criança (Cordeiro e Leite, 2012). Segundo Budts, et al. citado por Dias, Rocha e Parada (2016) a avaliação da pessoa com cardiopatia congénita deve respeitar o seguinte algoritmo:

- colheita da história clínica e exame objetivo;
- avaliar os seguintes parâmetros, através de exames complementares de diagnóstico: função ventricular, pressão da artéria pulmonar, dimensão da aorta, arritmias e saturação arterial de O₂ em repouso e durante o exercício;
- recomendação sobre o tipo de exercício a realizar;
- realização de prova de esforço cardiopulmonar;
- recomendação da intensidade do exercício;
- consulta de seguimento.

Após a avaliação recomenda-se a intensidade do exercício em: baixa, moderada e elevada (**quadro 74**). Considerando que muitos destes indivíduos encontram-se hipocoagulados, deve-se ter em atenção o risco de lesões ou traumatismos resultantes da atividade física.

Quadro 74 – Classificação de desportos e exercício

Exercício estático / dinâmico	A – Leve (< 40% VO ₂ max)	B – Moderado (40-70% VO ₂ max)	C – Intenso (> 70% VO ₂ max)
I – Leve (< 20% CVM)	Bilhar, golfe, bowling, tiro ao alvo, xadrez, jogos de salão	Voleibol, ténis de mesa, ténis (pares), basebol	Badminton, atletismo (corta-mato, marcha, corrida de fundo), hóquei em campo, futebol, squash, ténis (singles)
II – Moderado (20-50% CVM)	Tiro com arco, automobilismo, motociclismo, natação (mergulho), hipismo	Esgrima, atletismo (saltos, velocidade), patinagem artística, rugby, surf, natação sincronizada	Basquetebol, andebol, hóquei em patins, hóquei no gelo, esqui nórdico, atletismo (meio fundo), natação
III – Intenso (> 50% CVM)	Atletismo (lançamento), ginástica, judo, karaté, vela, montanhismo, esqui aquático, halterofilismo, windsurf	Culturismo, esqui alpino, luta livre, luta greco-romana	Boxe, ciclismo, atletismo (decatlo), remo, canoagem, patinagem de velocidade

CVM – Contração voluntária máxima VO₂max – percentagem de consumo máximo de O₂.

Fonte: Adaptado de Dias, Rocha e Parada (2016) e Mitchell et al. (2005)

O PRC deve seguir as mesmas normas e protocolos dos adultos, devendo adaptar-se às especificidades de cada criança e à condição clínica (Llarraza, Quiroga, Rius, 2008; Torres, 2009; Cordeiro e Leite, 2012). A RC pediátrica é uma intervenção complexa (Klausen, 2015), pelo que o PRC em pediatria prevê uma intervenção multidimensional, pluridisciplinar e multiprofissional, tendo como objetivo principal a pessoa alcançar o seu potencial funcional máximo, e ao mesmo tempo permitir uma adequada interação social e familiar (Dias, Rocha e

Parada, 2016). A evidência científica demonstra que crianças com DCC podem ter múltiplas dificuldades de desenvolvimento e aprendizagem. O PRC deve ter uma abordagem multidisciplinar para poder resolver de uma forma mais eficaz as diversas necessidades da criança e família até à infância e adolescência. A equipa deve ser proactiva na minimização da incapacidade e promover o ajustamento familiar e o bem-estar, melhorando os resultados para a criança (Majnemer et al., 2008).

Crianças com patologia cardíaca apresentam frequentemente estilos de vida sedentários, uma alta prevalência de excesso de peso (para além da primeira infância) e desafios psicossociais, beneficiando do PRC focado em modificação do comportamento da atividade física, estilo de vida saudável, informação e apoio psicossocial (Longmuir et al., 2013). Os PRC com ênfase no treino físico em crianças e adolescentes com DCC, têm como objetivo melhorar a atividade física e absorção de O₂, aumentar a auto-estima e estado emocional, e diminuir os comportamentos internalizantes e as queixas somáticas (Majnemer et al., 2008).

A Intervenção de Enfermagem de Reabilitação

O EEER deve estabelecer uma relação de confiança e de conquista da criança, conhecer as suas especificidades, adaptar a execução dos exercícios com brinquedos e adequar o plano de reabilitação ao estado de desenvolvimento da criança (**quadro 75**). Como tal é essencial que tenha e desenvolva uma boa capacidade de comunicação, bem como averiguar quais as principais limitações da criança resultantes da doença e como esta se adapta a elas (Cordeiro e Leite, 2012).

Quadro 75 – Componentes de um plano de Reabilitação em Pediatria

- Contextualização da doença da criança;
- Estabelecer uma relação de confiança com a criança e com a família;
- Educação para a saúde da criança e família;
- Monitorização, reavaliação e registos
- Definir os objetivos do plano em conjunto com a criança e família;
- Adequar as técnicas e exercícios à faixa etária da criança, patologia e suas particularidades;
- Adequar as técnicas e exercícios com brincadeiras que a criança esteja familiarizada.

Fonte: Cordeiro, M. e Leite, T. (2012).

Os cuidados inerentes às crianças internadas (essencialmente cirúrgicas) são subjacentes e semelhantes aos cuidados da população adulta (Ver capítulo: Pessoa submetida a cirurgia cardíaca). Quanto mais precoce for a cirurgia cardíaca pediátrica, menores serão as sequelas físicas e psicológicas. Uma equipa multidisciplinar no pré, peri e pós-operatório é de extrema importância, para melhorar o quadro clínico da criança, prevenir e reduzir complicações, essencialmente pulmonares, proporcionar uma boa reabilitação social, reduzir sequelas provenientes da cirurgia e da imobilização decorrente da mesma (repouso), proporcionando uma

deambulação o mais precoce possível, reduzindo assim o tempo de internamento hospitalar (Silva et al., 2011).

No pré-operatório a atuação do EEER é direccionada essencialmente para garantir a permeabilidade das vias aéreas e a adequação ventilatória, pois a criança com indicação cirúrgica pode apresentar quadros de hipersecreção brônquica e atelectasias. Deve haver uma abordagem educativa aos pais, consistindo sobre a importância da prevenção e rápida melhoria funcional do quadro respiratório da criança (Torres, 2009). Os cuidados são baseados essencialmente nos exercícios respiratórios, num plano de RFR (Torres, 2009). O objetivo inicial nesta fase visa a prevenção de complicações, passando pela *“mobilização e eliminação das secreções brônquicas, a prevenção e correcção da ventilação pulmonar, oxigenação e trocas gasosas e a prevenção de complicações e danos estruturais pulmonares”* (Cordeiro e Leite, 2012, pág. 327)....*“para validar a tolerância da criança à execução dos exercícios e técnicas integrantes do plano de RFR é necessário efectuar uma avaliação inicial dos parâmetros vitais da criança (pressão arterial, saturação de oxigénio, frequência respiratória, frequência cardíaca e temperatura), devendo ser repetida durante a sessão, sempre que necessário e no final da sessão (pág 328).*

É importante identificar precocemente as limitações da criança após cirurgia para promover a sua independência, proporcionando um melhor regresso à escola. Esta informação é necessária para aconselhar, educar e apoiar os pais no que diz respeito às actividades quotidianas que a criança exige, podendo a intervenção precoce ser benéfica para a sua estabilidade psicológica (Alton et al., 2015). A equipa de RC é a responsável pelo retomar da atividade física, normal e esperada, no pós-operatório, informando os pais dos exercícios aconselhados, da sua frequência, intensidade e n.º de repetições e do que deve ser evitado. No entanto, os exercícios e as brincadeiras que a criança pode realizar, mudam completamente com a ida para o ambiente familiar. Aí, os pais e as crianças/jovens tomam consciência das limitações e das diferenças relativas ao período pré-operatório. Diferenças essas que, depois da reabilitação (Fase II), podem significar uma melhoria importante na QV (Cabral, 2012).

4.1.5. Pessoa com doença cardíaca isquémica

Numa perspectiva histórica, ocorreu um grande avanço sobre o papel da actividade física em pessoas com doença cardíaca isquémica, tendo em conta que até 1960, o repouso no leito era considerado benéfico. Atualmente, o treino com exercício físico moderado ou mesmo intenso é usado não apenas na prevenção da DC, mas como medida terapêutica após o enfarte agudo do miocárdio, angina estável e após intervenção coronária percutânea (Piotrowicz e Wolszakiewicz, 2008). Estão descritos na literatura os benefícios para a saúde da RC baseada no exercício físico, que incluem redução na mortalidade por causa cardiovascular e global; redução nos dias de internamento (e consequentes custos financeiros) e melhorias da qualidade de vida (Anderson et al., 2016), pelo que constitui uma recomendação de Classe I (ACC/AHA, 2013; Japanese Circulation Society, 2014; ESC, 2017).

Embora a publicação de estudos com exercício na cardiopatia isquémica durante a fase intra-hospitalar seja escassa, algumas publicações têm dado contributos quanto à sua segurança e exequibilidade (Matsunaga et al., 2004; Piotrowicz e Wolszakiewicz, 2008; Babu,

Noone, Haneef e Naryanan, 2010; Hiss et al., 2012; García, Oquendo e Estany, 2014; ACSM, 2014; Japanese Circulation Society, 2014; Corrá e Rauch, 2015). Regra geral, o programa de RC na pessoa com patologia isquémica inclui a avaliação inicial, a educação para a Saúde , o programa de treino de exercício físico e a preparação para a alta.

Avaliação inicial

A avaliação inicial deverá ter em conta vários dados que se encontram descritos no **quadro 76**, podendo existir impressos próprios em papel (**Anexo 27** – Folha de Registo de avaliação inicial na pessoa com doença cardíaca isquémica) ou ser incluídos nos programas de registos de Enfermagem informatizados, respeitando as normas institucionais onde se realiza o programa.

Quadro 76 – Avaliação Inicial da pessoa com doença cardíaca isquémica em programa de RC

Antecedentes	Antecedentes médicos Antecedentes cirúrgicos Alterações musculoesqueléticas prévias Hábitos prévios de atividade física (AVD, atividade laboral e exercício físico)
Fatores de risco cardiovascular	Tabagismo, obesidade, sedentarismo, dislipidemia, HTA, DM
Exame físico	Avaliação psicológica Avaliação cardiovascular (PA, FC, ritmo cardíaco, alterações do segmento ST, pulsos periféricos, edemas) Avaliação do sistema respiratório (frequência respiratória, patologias pulmonares, oxigenoterapia) Restrições físicas (presença de dispositivos invasivos, introdutores/cateteres; pace maker ou CDI)
Outros	Perfil sócio-económico e educacional Dinâmica familiar Medicação Estratificação de risco cardiovascular

Fonte: Adaptado de AACVPR / ACCF/ AHA (2010); Sociedade Brasileira de Cardiologia (2014).

Educação para a saúde

As evidências indicam que os indivíduos que são informados e compreendem as instruções fornecidas acerca dos cuidados após a alta são menos propensos a readmissões hospitalares (em 30%) quando comparados aos que não possuem esta informação (Piepoli et al., 2016). No entanto, não basta a transmissão da informação, pois se o processo não for

de encontro às necessidades individuais, não respeitar escolhas e autonomia não pode ser denominado de educação para a saúde (Carvalho e Carvalho, 2006). Com base na literatura consultada, a educação para a saúde, enquanto instrumento de trabalho do EEER na abordagem da pessoa com cardiopatia isquémica deve incluir: doença e tratamento; FRCV; atividade sexual; atividade profissional, sinais de alerta e aconselhamento sobre exercício físico após a alta (Babu, Noone, Haneef e Naryanan, 2010; Fuster, Walsh e Harrington, 2011; ACC/AHA, 2013; García, Oquendo e Estany, 2014; Australian Cardiac Rehabilitation Association, 2014; Corrá e Rauch, 2015), pelo que segue a necessária descrição ao pormenor de seguida.

Figura 29 – Educação para a saúde



Fatores de risco cardiovascular

O EUROASPIRE IV foi um estudo transversal realizado entre Janeiro de 2014 a Abril de 2015 em 71 centros de cuidados de saúde primários, incluindo Portugal. Os resultados indicam uma necessidade urgente de prevenção da doença cardiovascular mediante a criação de equipas multidisciplinares de cuidados de saúde, com foco em todos os aspectos do estilo de vida e controlo de FRCV para reduzir o risco de doença cardiovascular e melhorar os padrões de prevenção da mesma na Europa (ESC, 2016e). Como tal, a primeira abordagem acerca dos FRCV deve ser durante o internamento hospitalar, imediatamente após o evento agudo, logo que a pessoa reúna as condições físicas e psicológicas para tal (Piepoli et al., 2016). Nesta perspectiva, para além de identificar os FRCV presentes e definir o nível de conhecimentos acerca dos mesmos, o EEER deve ter em conta que a informação facultada deve proporcionar a aprendizagem e compreensão das recomendações, por parte não só da pessoa, mas também da família (Corrá e Rauch, 2015). Como tal e, no sentido de melhor compreensão das intervenções específicas relacionadas com cada um dos FRCV, recomenda-se a consulta dos capítulos respectivos incluídos neste guia.

Atividade sexual

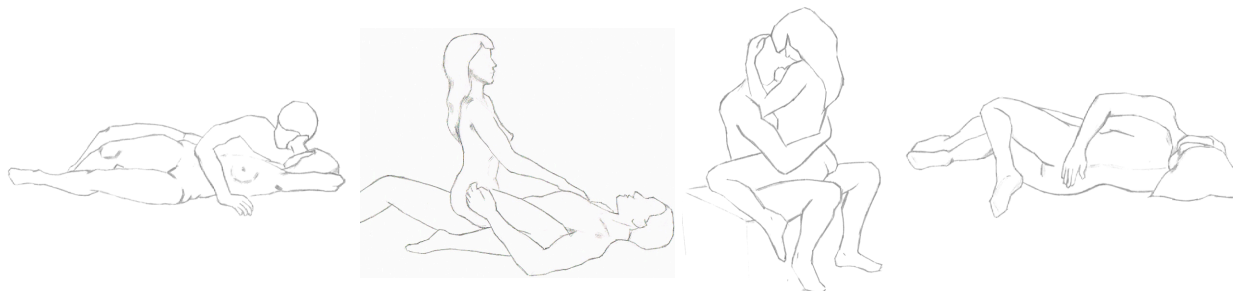
Os problemas mais comuns relacionados com a sexualidade na pessoa com patologia coronária incluem a redução da libido, a cessação total da atividade sexual e a impotência. A disfunção sexual pode resultar da ansiedade, a depressão, o medo da ocorrência de novos eventos cardíacos durante a actividade sexual ou mesmo por interacção medicamento-

sa (Fuster, Walsh e Harrington, 2011). A influência da medicação na disfunção sexual é notável: mais de 200 medicamentos induzem transtornos neste nível e muitos deles são de uso específico em indivíduos com patologia do foro cardíaco (bloqueadores beta, diuréticos, digitálicos, antiarrítmicos, inibidores da enzima conversora da angiotensina) (Hernandez, 2009).

Por outro lado, ainda se assiste, hoje em dia, à inibição de abordar este assunto por parte da pessoa e dos profissionais de saúde (Fuster, Walsh e Harrington, 2011). Como tal, é primordial desmistificar o tema e inclui-lo como parte integrante do processo de educação para a Saúde (Hernandez, 2009). Se não existirem contraindicações, a atividade sexual pode ser iniciada entre 14 a 28 dias após a alta hospitalar, sendo este valor variável de acordo com outros pressupostos (fração de ejeção, presença de lesões nas coronárias não tratadas, complicações ocorridas durante o internamento e tolerância e/ou intercorrências durante o programa de treino com exercício físico intra-hospitalar) (Hernandez, 2009; Levine et al., 2012). No entanto, nos casos em que subsista lesão coronária para tratamento conservador, e de forma a garantir a segurança, recomenda-se a determinação da capacidade funcional ou o esforço/gasto energético para a atividade sexual, mediante a realização de uma prova de esforço ou teste de exercício cardiopulmonar. Tendo em conta que as necessidades energéticas requeridas durante a relação sexual variam entre 2.5 a 3.7 METs (na fase pré-orgásmica) e 5 a 5.4 METs (durante o orgasmo), é aconselhável que a pessoa consiga realizar a prova de esforço até aos 6 METs sem ocorrerem alterações eléctricas ou clínicas. Em alternativa ou na impossibilidade de a prova ser realizada, a pessoa pode caminhar 1km durante 10-12 minutos (velocidade média de 5km/h) em superfície plana (fase pré orgásmica) e subir 2 lanços de escadas seguidos (fase orgásmica) (Hernandez, 2009; Fuster, Walsh e Harrington, 2011).

Preferencialmente, e numa perspectiva de poupança energética, o início da atividade sexual deve incluir a masturbação ou sexo oral e o aumento da fase pré-orgásmica, mediante carícias e preliminares (Hernandez, 2009). Estão recomendadas posições que evitem grande esforço físico ou posições a um nível inferior e passivo, pois o gasto energético é menor (exemplo: decúbito lateral direito, posição deitado ou sentado numa cadeira com o parceiro na posição superior/activa) – ver **figura 30** (Hernandez, 2009).

Figura 30 – Posições sexuais recomendadas



Fonte: Desenhos da autoria de Juliana Masi (Direitos reservados)

Por outro lado, a resposta hemodinâmica durante a atividade sexual aumenta em certas circunstâncias, tais como com parceiro desconhecido, nas relações extraconjugais ou após

ingestão de álcool, pelo que o aconselhamento deve incluir estas recomendações (Mann, Zipes, Libby, Bonow e Braunwald, 2015). As necessidades energéticas para as relações homossexuais são similares às relações heterossexuais, embora a literatura seja escassa a este respeito (Hernandez, 2009). De forma a garantir a segurança, a pessoa deve ser informada da importância do protocolo de atuação do uso de nitratos perante a ocorrência de dor anginosa. Se prescrito pelo médico, os nitratos podem ser usados profilacticamente (15 minutos antes da atividade sexual) de forma a promover a vasodilatação e prevenir a ocorrência de dor anginosa (Mann, Zipes, Libby, Bonow e Braunwald, 2015).

Uma vez que a disfunção sexual pode já existir ou agravar-se, o EEER pode referenciar a pessoa e parceiro para o médico. Este pode aconselhar/prescrever o uso de inibidores da fosfodiesterase tipo 5 que, no caso de uso concomitante com nitratos, estão contra-indicados, devido ao risco de hipotensão grave (Fuster, Walsh e Harrington, 2011; Mann, Zipes, Libby, Bonow e Braunwald, 2015).

Atividade profissional

É expectável que, perante a vivência de um evento cardíaco isquémico, os indivíduos e suas famílias possam sentir-se vulneráveis e apreensivos em relação ao retorno ao trabalho e à vida quotidiana normal. Alguns dos fatores que podem comprometer ou influenciar o retorno à atividade laboral incluem a idade, o status socioeconómico, o local e tipo de emprego, os sintomas relacionados com o evento cardíaco, os empregadores, as recomendações do médico e as atitudes do paciente e famílias. De uma forma geral, poucos empregos possuem um grau de exigência física que a pessoa com função ventricular preservada não possa executar. Talvez os fatores mais importantes para o regresso à atividade laboral sejam a indicação clínica inequívoca de que é aceitável o seu início e a vontade da pessoa (Fuster, Walsh e Harrington, 2011). Convém sublinhar que os programas de RC com exercício físico aumentam a capacidade funcional e a capacidade do paciente em realizar a maioria das actividades relacionadas à atividade profissional. No entanto, se a atividade profissional envolver a realização de actividades extenuantes passíveis de provocar dor de características anginosas, poderá ser recomendado o seu abandono ou substituição por tarefas que exijam menor esforço (Fuster, Walsh e Harrington, 2011).

Sinais de alarme e estratégias de atuação

As estratégias para identificar e gerir os sinais de alarme de enfarte agudo do miocárdio, incluindo a dor de características anginosas, o uso de nitratos sublinguais e a activação dos serviços de emergência de forma apropriada devem ser incluídas igualmente no processo de educação para a saúde da pessoa com DCI (Hernández et al., 2017). O protocolo de atuação em caso de dor anginosa pode instruir-se da seguinte forma: colocar um comprimido de nitrato sub-lingual e aguardar 5 minutos; se a dor persistir repetir o procedimento até 3 comprimidos e aguardar 5 minutos; caso a dor persista recorrer ao serviço de urgência (Hernandez, 2009; ESC, 2013).

Aconselhamento sobre atividade física e exercício físico após a alta²

Constitui um objetivo do Plano Nacional de Prevenção da doença cardiovascular “aumentar a atividade física das populações, em todos os grupos etários” pois constitui “uma das medidas de maior impacto e com melhor relação custo-benefício na redução da incidência e da gravidade da doença cardiovascular” (Direcção Geral de Saúde, 2016, pág.19). Apesar dos benefícios já conhecidos e referidos na literatura, a maioria dos adultos não atingem os níveis recomendados de exercício físico.

No âmbito da atividade física e exercício físico na pessoa com doença cardíaca isquémica, o EEER deve:

- Avaliar o nível de motivação para modificação de comportamentos e incorporação da atividade física como medida terapêutica essencial para a prevenção secundária da doença cardiovascular (Piepoli et al., 2010);
- Aconselhar a atividade física individualizada de acordo com os hábitos prévios de exercício físico, comorbilidades associadas e preferências da pessoa. Os hábitos domésticos, laborais e as actividades recreativas e de lazer, bem como a incorporação de actividades de acordo com a idade e género constituem estratégias facilitadoras para promover a mudança de comportamentos (Piepoli et al., 2010);
- Recomendar o mínimo 30 minutos de atividade aeróbia, na maioria dos dias da semana, ou pelo menos três a quatro vezes por semana, aumentando gradualmente ao longo do tempo e incorporando o exercício físico na rotina diária, tal como subir escadas, passear o cão, entre outras (Piepoli et al., 2010);
- Incentivar a realização de actividades de lazer e a participação em actividades de grupo ou da comunidade que promovam a atividade física, uma vez que as pessoas tendem a reverter para seus hábitos sedentários anteriores, com a passagem do tempo (Piepoli et al., 2010);
- Educar e instruir sobre a importância e necessidade de continuação da prática de atividade física no geral e do exercício físico em particular ao longo da vida como forma de prevenção da doença cardiovascular (Piepoli et al., 2010);
- Identificar barreiras físicas, sociais e psicológicas à realização de atividade física e incluir alternativas/estratégias adaptativas (Piepoli et al., 2010);
- A pessoa com angina de peito deve evitar tarefas de maior esforço físico ou dispêndio energético que possam precipitar dor de características anginosas, nomeadamente determinadas actividades laborais e recreativas como esquiar ou levantar pesos e actividades que expõem o indivíduo ao frio, pois comprometem a relação entre a necessidade e o fornecimento de O₂. Devem igualmente evitar períodos de actividade/exercício físico intenso, particularmente nos indivíduos outrora sedentários ou após as refeições. A angina de peito apresenta um ritmo circadiano caracterizado por um limiar de tolerância mais baixo, pelo que as AVD matinais, como tomar banho e barbear, devem ser feitas a um ritmo mais lento e, no caso de prescrição médica, sob o uso de nitroglicerina profiláctica (Mann, Zipes, Libby, Bonow, & Braunwald, 2015).

² Recomendações específicas para o doente com doença cardíaca isquémica do American College of Sports Medicine e outros autores (citados).

Programa de treino intra-hospitalar com exercício físico

Tendo em conta a pesquisa realizada acerca de programas de RC durante o internamento, existem alguns resultados a internacionais que indicam os seus benefícios. Hiss et al. (2012) descobriram que a RC realizada durante o internamento reduz a variabilidade da FC evento cardíaco isquémico agudo. Babu, Noone, Haneef e Naryanan (2010) verificaram valores inferiores de perceção subjetiva de esforço após a realização de programas de RC em pessoas internadas após doença cardíaca isquémica. Finalmente, os resultados do estudo de Chen et al (2015) realizado numa amostra de 834 pessoas com enfarte agudo do miocárdio mostraram que o grupo de sujeito a RC intra-hospitalar apresentou menor taxa de recorrência de enfarte agudo do miocárdio (uma relação de risco menor 0,640 vezes) do que o Grupo de controlo ($p=0.004$), bem como redução nos custos financeiros de saúde (uma relação de risco menor 0,947 vezes) do que o Grupo de controlo ($p=0.042$).

É consensual que os objetivos desta primeira etapa da RC visam antecipadamente a mobilidade progressiva mediante a incorporação das AVD e a realização do programa de treino com exercício físico estruturado. Da mesma forma, deverá ser sempre complementado com as sessões educacionais individualizadas descritas anteriormente, podendo ocorrer sessões de grupo, inclusivamente com a presença de familiares e/ou cuidadores.

No entanto, existem algumas considerações a ter em conta no sentido de garantir a segurança durante a realização do programa de RC intra-hospitalar (ver Requisitos de segurança). De uma forma geral, existe consenso na literatura que o início do programa de treino com exercício físico possa ser iniciado 12 a 48 horas após SCA (ACC/AHA, 2004; Umeda, 2006; Hiss et al., 2012; Japanese Circulation Society, 2014; García, Oquendo e Estany, 2014; Mann, Zipes, Libby, Bonow e Braunwald, 2015; Abreu e Araujo, 2016; ACSM, 2018). Pode ser iniciado na unidade de cuidados intensivos, e deve ser individualizado, isto é, adaptado de acordo com as restrições físicas impostas pelos dispositivos; alterações musculo-articulares presentes e preferências da pessoa (Umeda, 2006; Australian Cardiac Rehabilitation Association, 2014). Deve ser igualmente realizado de forma gradativa e incluir o plano de exercícios recomendados incorporando as AVD, o treino de marcha e escadas (ver **quadro 77**).

A progressão por etapas pressupõe sempre a presença de determinados critérios (ver **quadro 84**) e a ausência de sinais e sintomas que obriguem à interrupção do programa de RC (ver **quadro 85**).

Quadro 77 – Programa de RC intra-hospitalar na pessoa com doença cardíaca isquêmica

ETAPA	Frequência / Duração / Tipologia de exercício
1	<p>Deitado/sentado (exercícios ativos ou ativos-assistidos)</p> <p>Exercício A - Respiração abdomino-diafragmática (5+5 repetições) Exercício B – Flexão/extensão ombro (5+5 repetições) Exercício C – Flexão/extensão cotovelo (5+5 repetições) Exercício D – Flexão/extensão da coxo-femural (5+5 repetições) Exercício E – Adução/abdução da coxo-femural (5+5 repetições) Exercício F - Flexão plantar/dorsiflexão tornozelo (5+5 repetições)</p> <p>AVD: Promover o autocuidado higiene de forma autônoma; Promover a alternância de posicionamentos</p>
2	<p>Em ortostatismo (exercícios ativos)</p> <p>Repete ETAPA 1 (6+6 repetições) e acrescenta: Exercício G – Alternar apoio metatarsos e apoio calcanhar (6+6 repetições) Exercício H – Semi-agachamentos com apoio dorsal (5+5 repetições) Exercício I – Alongamentos das costas, do ombro e dos MI (2 séries de 15 segundos) Exercício J - Deambulação 25 a 50 metros</p> <p>AVD: Todas as AVD incluídas na Etapa 1 e acresce: Alimentar-se de forma independente; Colaborar na higiene; Evacuar sentado na sanita ou cadeira sanitária;</p>
3	<p>Em ortostatismo (exercícios ativos)</p> <p>Repete Exercícios A a G (7+7 repetições) e H (5+5 repetições) e I (2 séries de 15 segundos) Exercício J* – Deambulação 50-100 m Exercício L – Subir 5 escadas (se necessário associar técnica de conservação de energia com controle respiratório, isto é, inspira em repouso e expira ao subir as escadas)</p>
4	<p>Em ortostatismo (exercícios ativos)</p> <p>Repete ETAPA 3 até Exercício I Exercício J* – Deambulação até 150-200 m/pré alta (progressão 10 a 15 m/dia) Exercício L – Subir escadas até 20 degraus/pré-alta (ritmo de progressão entre 3 a 5 degraus/dia; se necessário associar técnica de conservação de energia com controle respiratório, isto é, inspira em repouso e expira ao subir as escadas)</p>

*Pode substituir-se por pedaleira ou cicloergômetro na impossibilidade de monitorização elétrica durante a deambulação ou em situações do foro neurológico ou ortopédico que impeçam a deambulação (Séries de 5 min repouso/10 min de exercício/5 min de repouso, com aumento diário do número de séries de acordo com tolerância).

Fonte: Adaptado de Bartels (2006); Umeda (2006); Piotrowicz e Wolszakiewicz (2008); Babu, Noone, Haneef e Naryanan (2010); ACSM (2014); García, Oquendo e Estany (2014); Corrá e Rauch (2015); ACSM(2018).

Figura 31 – Exercício A – Respiração abdomino-diafragmática

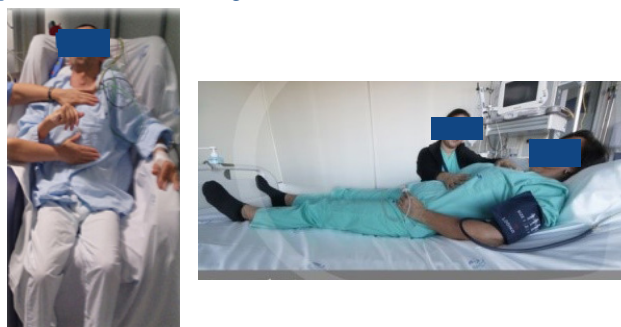


Figura 32 - Exercício B – Flexão/extensão ombro

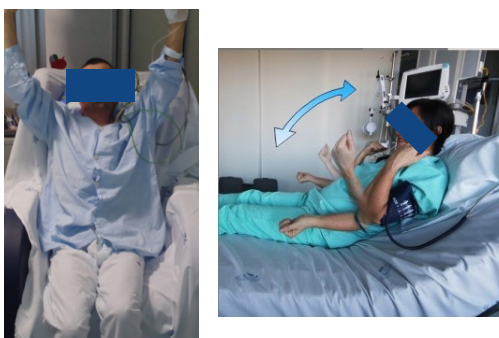


Figura 33 - Exercício C – Flexão/extensão cotovelo



Figura 34 - Exercício D – Flexão/extensão da coxo-femural activo-assistido (deitado) e activo (deitado/sentado e em ortostatismo)



Figura 35 - Exercício E - Adução/abdução da coxo-femural em ortostatismo (exercícios activos)



Figura 36 - Exercício F - Flexão plantar/dorsiflexão tornozelo (deitado e em ortostatismo)



Figura 37 - Exercício G - Alternar apoio metatarsos e apoio calcanhar



Figura 38 - Exercício H - Semi-agachamentos com apoio dorsal



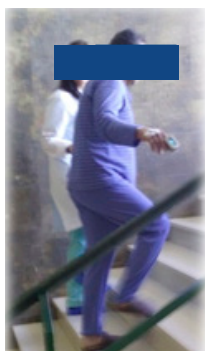
Figura 39 - Exercício I – Alongamentos



Figura 40 - Exercício J – Deambulação



Figura 41 - Exercício L – Subir 5 escadas (se necessário associar técnica de conservação de energia com controle respiratório, ie, inspira em repouso e expira ao subir as escadas)



O programa exposto prevê a recomendação do *American College of Sports Medicine* com base no acrónimo FITT: frequência, intensidade, tempo e tipologia de exercício. Aconselha-se a evolução da frequência de acordo com a tolerância e objetivos – iniciar com uma série de 3 repetições, com uma pausa intermédia de 10 segundos para averiguar a existência de **sinais de alarme** seguida de mais 3 repetições. Recomenda-se igualmente que a intensidade do exercício seja estabelecida pela FC (<120 BPM em repouso, <30bpm após o exercício) e/ou percepção subjetiva de esforço (inferior a 14, idealmente 11-13). Em relação à duração sugere-se que oscile entre 3-5 minutos, com períodos de repouso de 1-2 minutos entre as séries (ACSM, 2014; ACSM, 2018).

Da mesma forma e, à semelhança do que foi referido na avaliação inicial, os registos de Enfermagem relativos ao treino podem ser em papel (ver **Anexo 28**, a título de exemplo) ou em suporte informático, sendo para tal necessário um trabalho organizado por parte dos responsáveis dos Sistemas de Informação em Enfermagem e Departamento de Informática da instituição onde se realiza o programa de RC.

Preparação para a alta

A literatura refere que os constrangimentos relacionados com restrições de tempo impedem a educação e aconselhamento das pessoas com doença cardíaca isquémica antes da alta, o que conduz a défices graves na adesão ao regime terapêutico e às modificações do estilo de vida por parte do indivíduo e família (Corrá e Rauch, 2015; Piepoli et al., 2016). Como tal, no dia da alta, o EEER deve garantir o esclarecimento de todas as dúvidas relacionadas com o processo de ensino efectuado durante o internamento, sendo aconselhável o fornecimento de material educativo (AACVPR, 2013). O reforço da informação deve incidir em orientações claras sobre a necessidade de mudança no estilo de vida, enfatizando os benefícios da atividade física regular e a importância da adesão ao regime farmacológico/terapêutico (Piepoli et al., 2016).

A realização de um teste de exercício submáximo como o teste de marcha de 6 minutos (ver **Anexo 18**) pode igualmente ser útil para avaliação da CF ou aconselhamento sobre exercício físico a realizar após alta clínica (ACSM, 2014). Com a alta hospitalar, o paciente deve identificar as actividades que possam ser inadequadas ou excessivas (levantar objetos muito pesados; subir escadas sem pausas intercalares; actividades agrícolas) e identificar sinais e sintomas que possam indicar intolerância ao exercício e a necessidade de avaliação médica (ver Sinais de alarme e estratégias de atuação) (ACSM, 2018)

A pessoa com DCI com risco moderado a alto deve ser encorajada a participar num programa de RC ambulatorio supervisionado (também designado por RC fase 2) - Recomendação nível 1 nas guidelines internacionais (ACC/AHA, 2004; Australian Cardiac Rehabilitation Association, 2014; Japanese Circulatory Society, 2014; Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2014; ESC, 2016; ESC, 2017; ACSM, 2018). De facto, o papel do EEER durante o internamento é fundamental no esclarecimento de dúvidas e informação acerca dos benefícios e vantagens dos programas de RC fase 2. Na impossibilidade da pessoa integrar o programa de RC fase 2, todas as pessoas com patologia isquémica devem ser encorajados a procurar alternativas de acompanhamento domiciliário, tendo em conta as opções existentes a nível comunitário e as suas preferências e escolhas tendo como objetivo o aumento na adesão e participação nos programas de RC após a alta (ACSM, 2014; Corrá e Rauch, 2015).

4.1.6. Pessoa submetida a implante valvular percutâneo

A pessoa proposta para implante valvular percutâneo é, geralmente, um doente complexo devido à faixa etária elevada e à doença valvular em estado avançado (Griffo, 2011). Acrescem muitas das vezes as comorbilidades, o descondicionamento muscular, o elevado grau de dependência na realização das AVD, o risco acrescido de fragilidade, de depressão e desnutrição (Zannetini et al, 2014). De acordo com o mesmo autor, cerca de um terço dos

indivíduos submetidos a implante valvular percutâneo desenvolvem complicações clínicas decorrentes do procedimento invasivo que interferem diretamente com a recuperação e aumentam a demora média do internamento.

O programa de RC intra-hospitalar/fase 1 na pessoa submetida a implante valvular percutâneo pressupõe uma intervenção global, multifacetada e multidisciplinar, da qual o EEER desempenha um papel preponderante, fornecendo valiosos contributos no processo, de acordo com o seu quadro de competências específicas. A nível da literatura, existem alguns estudos que demonstram que os programas de RC intra-hospitalar em indivíduos submetidos a implante valvular percutâneo são seguros e eficazes mesmo em idades mais avançadas e apresentam benefícios semelhantes aos programas de reabilitação de indivíduos submetidos a cirurgia cardíaca de substituição valvular (Zannetini et al., 2014; Fauchère et al., 2014; ACSM, 2014 e Corrá e Rauch, 2015). A RC promove a melhoria na independência na realização das AVD; a participação em atividades sócio-culturais e melhora a qualidade de vida nas pessoas submetidas a implante valvular percutâneo (Voller et al., 2015 e Heichler et al., 2017). Face ao exposto, os objetivos do programa de RC intra-hospitalar na pessoa submetida a implante valvular percutâneo incluem:

- Melhorar ou recuperar a capacidade funcional e a tolerância ao esforço;
- Prevenir complicações decorrentes do procedimento;
- Readaptar a limitações existentes;
- Capacitar para a realização de exercício físico adaptado às necessidades e capacidades individuais.

Este programa inicia-se com o internamento e o EEER deve atender a alguns critérios no sentido de garantir a segurança para alcançar os benefícios com as intervenções nele incluídas (ver REQUISITO DE SEGURANÇA). A abordagem relativamente às várias técnicas utilizadas nos programas de RC não é consensual na literatura, não existindo uma terminologia uniforme ou uma sistematização das intervenções no que diz respeito ao timing e à frequência neste grupo particular de indivíduos. Como tal, as intervenções de EEER incluídas no programa de reabilitação podem ser abordadas em lógicas sequenciais diferentes, divergindo de acordo com os autores que as mencionam. Nesta perspetiva, o grupo de trabalho optou pela descrição das intervenções em função do seu objetivo terapêutico e que constituem uma mais-valia para a praxis do EEER. Assim, o programa de RC na pessoa submetida a implante valvular percutâneo incluído neste capítulo reúne as evidências científicas disponíveis sobre o tema bem como o consenso de peritos na área e inclui: a avaliação inicial; a educação para saúde; a reeducação funcional motora e respiratória e o treino de AVD. Em termos estruturais e de forma a facilitar a leitura, o programa de RC desenvolve-se em quatro fases complementares entre si: fase pré-procedimento; fase pós procedimento imediato, fase pós procedimento tardio e preparação para a alta.

Fase pré-procedimento

Corresponde à fase que antecede a realização do implante valvular percutâneo e a intervenção do EEER visa essencialmente a avaliação inicial, a diminuição da ansiedade associada ao procedimento e a informação da pessoa e família acerca do procedimento implante valvular percutâneo e do programa de RC.

Avaliação inicial

A avaliação inicial deve incluir o exame físico, as comorbilidades associadas, os FRCV presentes; averiguação dos hábitos prévios de exercício físico ou atividade física (Corrá e Rauch, 2015); avaliação da força muscular; da capacidade funcional e do grau de dependência na realização das AVD, utilizando instrumentos padronizados para o efeito. Determinados autores indicam, em casos que se justifique, a avaliação do risco de desnutrição (Zannetini et al., 2014), depressão (Fauchère et al., 2014), função cognitiva (Zannetini et al., 2014), ou ainda da fragilidade (Sepehri et al., 2014), podendo, igualmente, ser utilizadas para o efeito instrumentos de colheita de dados específicos (ver INSTRUMENTOS DE MEDIDA RECOMENDADOS). A avaliação destes parâmetros vai servir de base para a instituição ou ajustes ao programa de RC proposto, para além de permitir a comparação de dados entre populações submetidas a implante valvular percutâneo e determinar a evolução da pessoa.

Educação para a Saúde

As informações sobre o procedimento, a presença de dispositivos invasivos e as restrições de movimento musculo-articular devem ser individualizadas e adaptadas de acordo com a capacidade cognitiva do indivíduo. De igual forma, o ensino, instrução e treino prévios relativos ao programa de RC, incluindo o plano de exercícios recomendado e os exercícios respiratórios com espirómetro de incentivo devem ser efetuados pelo EEER, particularmente em pessoas com patologia pulmonar prévia ou nos quais esteja programado o implante de válvula por via transapical.

O programa de RC intra-hospitalar constitui a base para o planeamento individualizado de exercício físico adaptado após a alta hospitalar, uma vez que o plano de reabilitação progressivo realizado ajuda a reduzir as complicações e reduzir o medo e apreensão do paciente em relação à prática de exercício físico (Rion e Kautz, 2016). Assim, as orientações relativas à atividade física no global e do exercício físico em particular, devem possibilitar à pessoa o esclarecimento das dúvidas e permitir a identificação das suas limitações. O ensino deve incluir igualmente os eventos adversos ou sinais de alarme associados à atividade física e notificação do médico e/ou outro profissional de saúde da ocorrência (ACSM, 2014). Uma vez que a compreensão e receptividade podem estar comprometidas pelo estado clínico ou alterações psicológicas, a informação deve ser transmitida de forma clara e sistematizada, focando os aspetos essenciais (**quadro 78**).

Quadro 78 – Plano de Ensino à pessoa submetida a implante valvular percutâneo

1. Informar acerca de doença; tratamento; dispositivos invasivos; restrições à mobilização musculo-articular após o implante valvular percutâneo, de acordo com os locais de inserção de introdutores/cateteres; complicações; programa de RC intra-hospitalar; controlo de FRCV; eventos adversos ou sinais de alarme
2. Ensinar/instruir e treinar plano de exercícios e expirometro de incentivo (se possível e indicado)
3. Proporcionar meios coadjuvantes ao ensino (panfleto, vídeo, internet, contacto com individuo submetido a implante valvular percutâneo)
4. Incluir cuidador/familiar significativo

Fase pós-procedimento imediato

Esta fase ocorre nas primeiras 24 horas após implante valvular percutâneo, normalmente com internamento em unidade de cuidados intensivos. Os cuidados de EEER têm como objetivo a prevenção de complicações ventilatórias e circulatórias, logo que a estabilidade elétrica e hemodinâmica esteja presente. Inclui intervenções específicas de acordo com as necessidades que devem ser ajustadas à tolerância e à capacidade individual, tais como:

- Consciençialização e dissociação de tempos respiratórios;
- Exercício respiratório com expirometro de incentivo (se tolerado);
- Exercícios de abertura costal global e selectiva (nos casos de implante valvular percutâneo com abordagem via transapical: a flexão dos MS não deve ultrapassar os 90° de amplitude e pode ser efectuada na ausência de dor);
- Técnicas de mobilização de secreções, expetorar e limpeza das vias aéreas, se necessário (ensino da tosse dirigida, assistida ou dirigida modificada; *huffing*; drenagem postural modificada e aspiração de secreções).

Uma vez que o bloqueio completo de ramo esquerdo e bloqueio aurículo-ventricular completo são complicações frequentes na pessoa submetida a implante valvular percutâneo, devem ser igualmente incluídas as intervenções específicas dirigidas à pessoa com pacemaker provisório ou definitivo, consoante o caso. No caso de pacemaker provisório inserido por acesso femoral, o plano de exercício físico terá de ser ajustado dadas as restrições ao movimento musculoarticular – não está recomendada a flexão do membro inferior ipsilateral pelo risco de deslocação acidental do eletrocatéter.

Fase Pós-procedimento tardio

Esta fase ocorre normalmente 24 a 48 horas após o implante valvular percutâneo e coincide, de uma forma geral, com a transferência do individuo para o serviço de internamento/enfermaria. Os objetivos incluem a melhoria ou recuperação da capacidade funcional e da tolerância ao esforço e capacitação para a realização de exercício físico adaptado às

necessidades e limitações físicas. As intervenções de EEER na área da reeducação funcional respiratória incluem:

- Consciencialização e dissociação de tempos respiratórios;
- Exercício respiratório com espirometro de incentivo, se indicado;
- Exercícios de abertura costal global e selectiva (nos casos de implante valvular percutâneo com abordagem via transapical: a flexão dos membros superiores não deve ultrapassar os 90° de amplitude e pode ser efetuada na ausência de dor);
- Técnicas de mobilização de secreções expetorar e limpeza das vias aéreas (se necessário).

No que concerne a reeducação funcional motora, o programa é igualmente ajustado consoante a situação clínica, limitações físicas, nível de dependência e resultados da avaliação da capacidade funcional feita na fase pré-procedimento (Zannetini, et al., 2014). A reeducação funcional motora inclui o plano intra-hospitalar de exercícios (**Anexo 25**), o treino de marcha e escadas e o treino de AVD.

Plano intra-hospitalar de exercícios (ver Anexo 25)

Pode ser realizado na posição de deitado, sentado ou em ortostatismo, podendo ser utilizados igualmente dispositivos acessórios para a sua execução, tais como o bastão, o cicloergómetro ou a pedaleira. O uso do cicloergómetro ou pedaleira em pessoas com patologia cardíaca traz benefícios em determinadas condições que implicam monitorização contínua ou que limitam a mobilidade (como compromisso do equilíbrio corporal, alterações a nível ortopédico, vascular ou neurológico) (Matsunaga et al., 2004). Tal como referido anteriormente, as limitações musculoesqueléticas impostas pelos dispositivos invasivos inseridos (cateteres, introdutores, pacemaker provisório) devem ser consideradas para as adaptações necessárias ao plano de exercícios.

Treino de marcha e escadas

O treino de marcha deve ser iniciado na ausência de hematoma ou hemorragia pelas vias de acesso do procedimento implante valvular percutâneo (geralmente por via femoral). A avaliação da necessidade de auxiliares de marcha deve ser considerada, bem como a instrução e treino necessários ao seu uso, se for o caso. Quando existe diminuição da força muscular dos membros inferiores ou alterações no equilíbrio corporal, são recomendados exercícios de resistência, cicloergómetro/pedaleira e o treino de equilíbrio, respetivamente.

As caminhadas devem ser realizadas em superfície plana, com uma duração máxima de 2 minutos no primeiro dia e aumento progressivo diário na ausência de sinais de alarme (como exemplo: 2 minutos no primeiro dia; 4 minutos no segundo dia até ao limite de 6 minutos no terceiro dia e subsequentes). Esta abordagem precisa ser ensinada durante o internamento para ajudar o indivíduo a estabelecer um padrão no regresso a casa. Com base na

capacidade funcional durante o internamento, a recomendação acerca do exercício físico após a alta deve ser cuidadosamente planeada e explicada a pessoa para que este possa continuar a atividade progressivamente após a alta com segurança e motivação. O objetivo da deambulação progressiva da fase 1 da RC é, em suma, permitir que o indivíduo adira à realização de atividade física e exercício físico após a alta clínica (ACSM, 2014).

Treino de AVD

O treino de AVD deve incidir nas áreas comprometidas de acordo com os resultados da avaliação do grau de dependência (Índice de Barthel ou Medida de Independência Funcional) e incluir o ensino, instrução e treino dirigidos às áreas do autocuidado comprometidas associados às estratégias de conservação de energia e ajudas técnicas, se necessário (ver treino de AVD na pessoa com insuficiência cardíaca).

Preparação para a alta

As necessidades identificadas durante o internamento não se esgotam com a sua identificação pois o EEER deve articular com outros profissionais/serviços (ex. nutricionista, psicólogo, assistente social, cuidados de saúde primários, consulta de cessação tabágica). Da mesma forma, a referenciação dos indivíduos para o programa de RC fase 2 deve constituir um objetivo fundamental do EEER, tendo em conta a vontade e disponibilidade da pessoa (Corrá e Rauch, 2015). Na impossibilidade do indivíduo participar/ser incluído nestes programas, o EEER deve enfatizar a importância da atividade física, tendo em conta as capacidades individuais e condições domiciliares e/ou da comunidade.

Tal como dito anteriormente, o programa de RC intra-hospitalar (fase 1) deve ser complementado com informação sobre os benefícios do exercício físico, definindo metas individualizadas de forma a promover os hábitos de exercício físico ao longo da vida (Rion e Kautz, 2016). Acresce ainda o facto, dos programas de RC após implante valvular percutâneo aumentarem de forma significativa a capacidade para realizar exercício físico, sendo este incremento superior nas pessoas com maior grau de incapacidade funcional detectado na admissão (Fauchère et al., 2014). Regra geral, aconselha-se o aumento da duração das caminhadas quando o período de 10-15 minutos é tolerado (ACSM, 2014). Em resumo, o plano de atividade física recomendado após a alta clínica deve reunir o consenso da equipa multidisciplinar, tendo em conta:

- Limitações físicas;
- Complicações durante o internamento;
- Comportamento de adesão / não adesão ao programa de RC intra-hospitalar;
- Capacidade funcional;
- Grau de dependência nas AVD;
- Referenciação para programas de RC fase 2 e 3;

- Preferências da pessoa.

Finalmente, segue-se um quadro-resumo ilustrativo das fases do programa de RC intra-hospitalar no indivíduo submetido a implante valvular percutâneo e as intervenções de EEER respetivas (ver **quadro 79**)

Quadro 79 – Programa de RC intra-hospitalar na pessoa submetida a implante valvular percutâneo

FASE PRÉ-PROCEDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação inicial - grau de força muscular; nível de dependência; capacidade funcional; (fragilidade, risco de desnutrição, depressão e função cognitiva, se aplicável) • Educação para a Saúde • Consciencialização e dissociação dos tempos respiratórios • Exercício respiratório com inspirometria de incentivo (na abordagem trans-apical ou patologia pulmonar prévia)
FASE PÓS PROCEDIMENTO IMEDIATO
<ul style="list-style-type: none"> • Consciencialização e dissociação dos tempos respiratórios • Exercício respiratório com inspirometria de incentivo (na abordagem trans-apical ou patologia pulmonar prévia) • Exercício de abertura da grade costal global pode ser efetuado na ausência de dor (nos casos de implante valvular percutâneo com abordagem via trans-apical a flexão dos MS não deve ultrapassar os 90º de amplitude) • Mobilização de secreções e limpeza das vias aéreas, se necessário • Intervenção do EEER dirigida à pessoa com pacemaker provisório ou definitivo, se indicado
FASE PÓS PROCEDIMENTO TARDIO
<p>Reeducação funcional respiratória</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consciencialização e dissociação dos tempos respiratórios • Exercício respiratório com espirometria de incentivo (na abordagem trans-apical ou patologia pulmonar prévia) • Exercício de abertura costal global e selectiva pode ser efetuada na ausência de dor (nos casos de implante valvular percutâneo com abordagem via trans-apical a flexão dos MS não deve ultrapassar os 90º de amplitude) • Mobilização de secreções e limpeza das vias aéreas <p>Reeducação funcional motora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plano de exercícios recomendado • Treino de marcha e escadas • Treino de AVD
PREPARAÇÃO PARA A ALTA
<ul style="list-style-type: none"> • Educação sobre exercício físico recomendado após a alta • Referenciação para o programa de RC fase 2 e 3 • Referenciar para outros profissionais de saúde/serviços, se necessário • Avaliação na alta clínica - grau de força muscular; grau de dependência nas AVD e capacidade funcional (fragilidade, risco de desnutrição, depressão e função cognitiva, se aplicável)

4.1.7. Pessoa com insuficiência cardíaca

A IC é uma preocupação crescente, tendo em conta as taxas de prevalência e incidência bem como a sua repercussão socioeconómica. Esta patologia implica um prognóstico reservado e o seu aumento progressivo obriga ao desenvolvimento de estratégias de intervenção no sentido de reduzir as readmissões hospitalares por descompensação da doença. O EEER deve fazer parte da prevenção primária e secundária porque assume um papel cada vez mais importante, dada a taxa de prevalência de patologias crónicas e incapacitantes, como é o caso da IC (Martins, R., 2003). Delgado (2014) afirma que uma intervenção interdisciplinar inclui o EEER, no sentido de capacitar a pessoa com IC e a sua adaptação funcional na nova condição de doença.

São inúmeros os estudos que demonstram que a RC na IC melhora os sintomas relacionados à doença, a qualidade de vida e os resultados clínicos (Ades et al., 2013). Regra geral, o exercício físico a médio e longo prazo, atenua o cansaço e a dispneia que limitam a tolerância ao exercício (caraterística nesta patologia). Reportando às guidelines internacionais, existe um consenso geral que a *“RC pode ser útil em pacientes clinicamente estáveis com IC para melhoria da capacidade funcional, qualidade de vida, duração do exercício e mortalidade”* (Nível de evidência: B) e o treino com *“exercício ou atividade física regular é recomendado como seguro e eficaz para pacientes com IC que são capazes de participar para melhorar o estado funcional”* (Nível de evidência: 1A) (ACCF/AHA, 2013, pág. 46). A revisão sistemática realizada por Sagar, et al, 2015), que inclui 33 estudos com 4740 pessoas com IC com fração de ejeção preservada aponta uma tendência para a redução da mortalidade com o exercício físico em períodos superiores a um ano de duração; redução do número de internamentos e melhoria da qualidade de vida no grupo de treino com exercício físico. Em conclusão, esta revisão sistemática demonstra que a RC baseada no exercício físico encontra-se relacionada com melhoria na qualidade de vida; capacidade funcional (avaliada pelo pico de VO₂); redução dos dias de internamento e taxa de mortalidade a longo prazo. Os resultados do estudo multicêntrico REHAB-HF apoiam a viabilidade e o fundamento da intervenção de reabilitação física para melhoria da capacidade funcional e redução dos reinternamentos em indivíduos idosos e frágeis com IC e múltiplas comorbilidades (Reeves et al., 2017). O estudo realizado na França demonstrou os benefícios da RC precoce e acompanhamento após a alta nomeadamente na diminuição da taxa de mortalidade; aumento da adesão ao programa de RC; melhoria do VO₂máx e qualidade de vida em relação ao grupo de controlo (Koukoui et al., 2015).

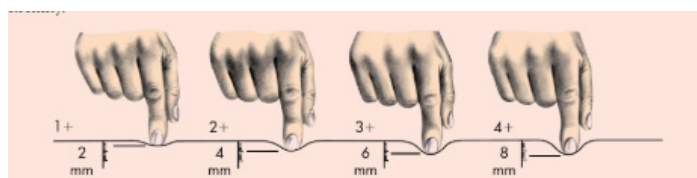
Tendo por base as evidências referidas anteriormente, a RC da pessoa com IC deve ter início durante o internamento, com continuidade no domicílio durante o resto da vida.

Avaliação inicial

A avaliação inicial na pessoa com IC deve incluir o exame físico/anamnese, mediante a avaliação do grau de força muscular, do peso, do perímetro abdominal e dos edemas maleolares. O edema na pessoa com IC surge nas zonas com maior ação da força da gravidade, geralmente nos membros inferiores, na zona abdominal (ascite) ou na região sagrada, no caso de se tratar de pessoas acamadas (deWit, Stromberg, & Dallred, 2016).

A avaliação do edema maleolar pode ser feita mediante o sinal de Godet ou pelo método da figura oito, enquanto que o edema abdominal é avaliado pela avaliação do perímetro abdominal. A técnica de avaliação do edema consiste em pressionar o polegar contra a pele contra uma superfície óssea (como tibia ou maléolo) durante 5 segundos (ver **figura 42**) e o resultado da avaliação deve incluir o tempo que a pele demora a regressar à posição inicial (ver **quadro 80**) (deWit, Stromberg e Dallred, 2016)

Figura 42 - Avaliação de edema



Fonte: Perry, Potter & Ostendorf (2016)

Quadro 80 – Escala de avaliação de edema

Grau	Classificação	Depressão	Tempo de reversão
0	Sem edema	0	
1+	Vestígio de edema	<6.5 mm	rápido
2+	Edema grau reduzido	6.5-12.5 mm	10-15 seg
3+	Edema grau moderado	12.5-2.5 cm	1-2 min
4+	Edema grau elevado	>2.5 cm	2-5 min

Fonte: Adaptado de Urden, Stacy e Lough (2018).

Este método, desenvolvido por Esterson (Esterson, 1979), permite a avaliação das áreas de maior concentração de edema no tornozelo com uma fita métrica. A avaliação deve ser feita na posição de sentado, posicionando o joelho em extensão completa e o tornozelo em posição neutra (Reis et al., 2004), da seguinte forma (**ver figura 43**):

1. Manter o zero da fita métrica sobre o ponto médio entre a projeção articular do tendão do tibial anterior e o maléolo lateral;
2. Direcionar a outra extremidade da fita métrica para o centro do arco longitudinal medial do pé, sobre o osso navicular;
3. Passar pela região plantar em direção ao maléolo lateral, tendão do calcâneo e o maléolo medial até encontrar ponto zero da fita.

Figura 43 - Método da figura 8 para mensuração do edema do tornozelo



A avaliação inicial deve incluir igualmente as comorbilidades associadas, os FRCV bem como hábitos prévios de atividade física, incluindo o exercício físico (Corrá & Rauch, 2015). Tendo em conta que a pessoa com IC pode apresentar múltiplas comorbilidades, está indicada a avaliação da capacidade funcional e do grau de dependência na realização das AVD e, se for indicado, a avaliação do risco de desnutrição, depressão, função cognitiva ou da fragilidade, podendo ser utilizados escalas específicas (ver INSTRUMENTOS DE MEDIDA RECOMENDADOS). O **quadro 81** resume os principais pontos onde deve incidir a avaliação inicial da pessoa com IC, previamente à instituição do programa de RC.

Quadro 81 – Avaliação inicial na pessoa com IC

Avaliação inicial na pessoa com IC
<ul style="list-style-type: none"> • Exame físico/anamnese (grau de força muscular, peso, perímetro abdominal e edemas) • Comorbilidades • FRCV • hábitos prévios de exercício físico ou atividade física • capacidade funcional • grau de dependência na realização das AVD • Se necessário: avaliar risco de desnutrição, depressão, função cognitiva e fragilidade

Educação para a saúde

O ensino relativo à gestão da doença e do regime terapêutico, incluindo o controlo de intervenções não farmacológicas, deve ser incorporado diariamente na abordagem da pessoa com IC nas diferentes áreas de intervenção (hospitalar, ambulatório e/ou domiciliar) (ACCF/AHA, 2013; Ades et al., 2013; Fonseca et al., 2017; Toback e Clark, 2017). A literatura científica indica que pessoas com IC internadas e sujeitas a sessões de educação para a Saúde facultadas por enfermeiros antes da alta apresentam melhoria na adesão aos comportamentos de autogestão; redução no número de internamentos por episódios de descompensação; diminuição da taxa de mortalidade após 180 dias e redução dos custos de

saúde quando comparados com indivíduos que receberam unicamente informação escrita (Koelling et al., 2005). Assim, embora as sessões de educação presenciais sejam cruciais para a informação, esclarecimento e discussão dos temas de prevenção da doença cardiovascular e auto-gestão da IC, a utilização de material ou estratégias coadjuvantes em todo o processo (panfletos, meios audiovisuais, sessões de formação em grupo) são igualmente importantes (Abreu e Araújo, 2016). A avaliação prévia dos conhecimentos é aconselhável (ver **Anexo 29** – Escalas de avaliação de conhecimentos na IC) e a informação fornecida deve ser clara e a linguagem utilizada deve ser adaptada individualmente, tendo em conta as comorbilidades que possam influenciar a retenção de informações (tais como demência, alterações cognitivas e/ou depressão) (ESC, 2016a). O compromisso cognitivo em pessoas com IC inclui, muitas vezes, diminuição da capacidade de atenção e concentração, memória, resolução de problemas e raciocínio abstrato, refletido num tempo de reação mais lento (Mann, 2011 e Alosco et al., 2014), pelo que é recomendado igualmente a avaliação da função cognitiva mediante a aplicação do Mini Mental State Examination, bem como a identificação e envolvimento do cuidador/familiar significativo no programa de RC e no processo de preparação para a alta clínica (Mann, 2011 e ESC, 2016a).

De acordo com Holguín, Gázquez e Urrego (2012) citado por Martins (2015), a educação para saúde faz parte da intervenção de enfermagem para promover a adequação da auto-gestão das pessoas com IC, bem como das suas famílias e/ou cuidador. Os cinco itens prioritários na intervenção educativa incluem:

- O conhecimento da patologia;
- A adesão ao tratamento farmacológico e não farmacológico;
- Saber pedir ajuda sempre que necessário;
- Reconhecer que a IC é uma patologia crónica que implica adaptação e conhecimento sobre os efeitos secundários da medicação;
- Reconhecer existência do autoconceito como um elemento que capacita e motiva a pessoa de maneira a que esta consiga criar o seu próprio processo de adaptação à doença.

Segue-se a descrição pormenorizada dos pontos a incluir no plano educativo da pessoa com IC e cuidador, tendo por base as recomendações internacionais (ESC, 2016b, ACCF /AHA, 2013) bem como a abordagem ao pormenor de cada um deles. Da mesma forma, e no sentido de facilitar a consulta e leitura, foi criado um quadro sinóptico que inclui os pontos chave a ser incluídos no plano educativo (**quadro 82**)

Quadro 82 – Educação para a Saúde na pessoa com IC

Informações sobre a IC
Tratamento farmacológico
Dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis
Aspetos psicossociais
Sinais e sintomas de alarme
Controlo de FRCV
Dieta (sal, ingestão hídrica)
Vacinação
Atividade e exercício físico
Atividade sexual

Fonte: Baseado em ACCF/AHA, 2013

- **Informações sobre a IC**

Deve incluir informações acerca dos mecanismos fisiopatológicos, etiologia, tratamento, prognóstico, meios auxiliares de diagnóstico e sinais e sintomas da IC (ESC, 2016a; Martins, 2015).

- **Tratamento farmacológico**

A informação clara acerca da medicação prescrita, respetiva dosagem e posologia são fatores que influenciam diretamente a adesão ao tratamento. Como tal, o regime medicamentoso deve ser apresentado de forma esquemática, incluindo indicações, dose, horário e possíveis efeitos colaterais. De igual forma, a pessoa deve ser informada acerca da necessidade de tomar sempre a medicação, mesmo na ausência de sintomatologia, e instruída a fazer-se acompanhar sempre das receitas ou tabelas com medicação prescrita, prevenindo casos de omissão, aumento de dosagem ou confusão (Rabelo, 2007b).

- **Dispositivos electrónicos cardíacos implantáveis (ver capítulo 4.2 - pessoa com dispositivo electrónico cardíaco implantável)**
- **Aspetos psicossociais**

O apoio psicológico permite o rastreio de eventuais patologias, controle da ansiedade, stress e depressão. No entanto, e no caso de não existir disponibilidade de meios, aconselha-se a triagem por enfermeiros mediante a aplicação de questionários/escalas específicos e posterior referência para Psicologia ou Psiquiatria, nos casos em que tal se justifique (Abreu e Araújo, 2016). De igual forma, está indicada a análise do suporte familiar, da rede social e das necessidades emocionais e económicas dos indivíduos. O apoio social tem como objetivo a diminuição do stress e promoção da adesão ao tratamento e estilo de vida saudável pois em alguns estudos, a falta de apoio social está associada a taxas mais elevadas de hospitalização e risco de mortalidade (ACCF/AHA, 2013).

- **Sinais e sintomas de alarme**

A IC caracteriza-se, tal como referido anteriormente, por um conjunto de sinais e sintomas que consiste em alterações fisiológicas e podem culminar com a necessidade de internamento. Torna-se, portanto, fundamental que a pessoa seja capaz de identificar tais sinais e sintomas de alarme que obriguem ao contacto com a equipa de enfermagem e/ou médica (Olivella, Bonilla & Bastidas cit por Martins, 2015), tais como: aumento de peso mais de 2 Kg em 3 dias; aumento dos edemas e/ou ortopneia; oligoanúria; vertigens ou desmaio; palpitações e dor no peito (Mann, 2011; ESC, 2016b). As pessoas com IC devem igualmente distinguir entre estas alterações que requerem a procura da equipa de saúde e as alterações que obrigam à procura imediata dos serviços de urgência por se tratarem de situações de carácter emergente tais como: dor isquémica; desmaios; quadro de ortopneia/dispneia súbita e incontrolável (Mann, 2011).

A monitorização do peso e vigilância de edemas são fundamentais para a perceção de sinais de hipervolemia (aumento do peso corporal em 3 dias superior a 2Kg; pés edemaciados; aumento do perímetro abdominal ou ortopneia). De acordo com recomendações internacionais (European Society of Cardiology, 2016b) é recomendada a avaliação do peso (diariamente em indivíduos com elevado risco de descompensação ou uma a duas vezes por semana em indivíduos de baixo risco). Os fatores influenciadores na avaliação do peso devem ser considerados e referidos à pessoa e incluem: avaliação de manhã após urinar, na mesma balança, com o mesmo tipo de roupa e calçado.

Tal como referido anteriormente, o aumento do peso corporal em 3 dias superior a 2 Kg pode indicar retenção de líquidos e implica contacto com a equipa médica/enfermagem ou, em casos específicos à instituição do regime flexível de diuréticos (mediante instituição de protocolos). O ajuste flexível dos diuréticos depende de prescrição médica, das capacidades da pessoa na autogestão da doença, ausência de défice cognitivo e da organização do serviço prestador de cuidados, uma vez que requer monitorização e acompanhamento constante (Rabelo et al., 2007b).

- **Controlo de Fatores de Risco Cardiovasculares**

Embora existam poucas evidências que recomendações específicas sobre o estilo de vida melhorem a qualidade de vida ou prognóstico, o fornecimento dessas informações tornou-se um componente-chave da educação na pessoa com IC, pelo que a identificação dos FRCV presentes e estratégias educativas no sentido de controlar os mesmos devem fazer parte do plano de educação para saúde dos mesmos (ver capítulo FRCV) (Mann, 2011). O aconselhamento e tratamento para cessação tabágica e ingestão de álcool estão recomendados nos fumadores e indivíduos que consomem álcool em excesso, de modo a prevenir ou atrasar o início da IC ou prevenir a morte antes do início dos sintomas (ESC, 2016a; Martins, 2015). A ingestão de álcool não deve ultrapassar 2 doses/dia nos homens e 1 dose/dia nas mulheres – uma dose corresponde a 1 copo de vinho ou 1 garrafa de 330 ml de cerveja (ESC, 2016a). Nos casos de cardiomiopatia de etiologia alcoólica, a abstinência alcoólica é obrigatória (Mann, 2011).

- **Dieta (controle na ingestão hídrica; restrição de sal)**

A importância na gestão da ingestão hídrica deve ser igualmente referida e enfatizada no plano de ensino, uma vez que funciona como estratégia de controlo dos edemas e do peso. No que concerne a quantidade recomendada de líquidos a ingerir sem o risco de sobrecarga cardíaca, não existe consenso a nível da literatura (ESC, 2016a). Está aconselhada a ingestão de 1,5 a 2 litros/dia, em pessoas com IC com sintomas graves, em particular se existe associação de hiponatremia (Rabelo et al., 2007b). No caso de indivíduos com resistência a diuréticos, a ingestão de líquidos deve ser restringida ao mínimo – 800 a 1000ml/dia (Martins, 2015).

Também a restrição do sódio na dieta pode reduzir significativamente o edema e o cansaço, reduzir o risco de reinternamentos e melhorar a qualidade de vida, pelo que é recomendada para redução dos sintomas congestivos (Nível de Evidência: C) (ESC, 2016b). No entanto, alguns estudos evidenciam agravamento na ativação neurohormonal com a restrição de sódio, uma vez que a homeostase do sódio se encontra alterada nas pessoas com IC (ACCF/AHA, 2013). Estas limitações dificultam as recomendações precisas sobre a ingestão diária de sódio, sendo esta variável de acordo com determinadas características (idade, raça, fração de ejeção, classe NYHA ou alterações da função renal). Embora não exista consenso, a restrição moderada de sódio (<3 g / dia) é recomendada para evitar um rápido aumento no volume extracelular e exacerbação da IC, bem como pela sua associação direta com a HTA, hipertrofia do ventrículo esquerdo e risco de doença cardiovascular. A ACCF/AHA (2013) recomenda restrição de sódio a 1.5 g/dia e a ESC (2016a) recomenda uma ingestão de sódio inferior a 6g/dia. Por outro lado, embora os substitutos do sal possam ser utilizados para tempero de alimentos, alguns deles possuem cloreto de potássio na sua constituição, pelo que devem ser consumidos com moderação, dado o risco potencial de hipercaliemia (Abraham e Hasan, 2011). Em associação, a pessoa com IC deve ser igualmente ensinada a ler os rótulos dos alimentos de forma a averiguar o teor de sódio dos mesmos (Mann, 2011).

- **Vacinação**

Na pessoa com IC, qualquer infeção aumenta o esforço hemodinâmico do coração, colocando-o em risco de descompensação, pelo que é recomendada a vacinação contra a gripe e pneumonia (European Society of Cardiology, 2016a; Nicholson, 2007; Martins, 2015).

- **Atividade física e exercício físico**

A evolução dos conhecimentos sobre a fisiopatologia da doença e a evidência do benefício da atividade física, evidenciada em muitos estudos clínicos e recomendações internacionais faz do exercício físico uma importante forma de terapia na disfunção cardíaca crónica estabilizada. Atualmente, não existe evidência clínica de que o exercício físico deva ser limitado a sub-grupos particulares em função da etiologia, classe funcional, fração de ejeção ou medicação prescrita (European Society of Cardiology, 2016a). A literatura refere que cerca de 67% das pessoas com IC referem não praticar exercício físico e 30% cessaram essa prática quando diagnosticados com a doença (Mann, 2011). Como tal, o aconselhamento sobre atividade física deve ser sempre ajustada às limitações individuais e as caminhadas constituem a melhor opção para prevenir as consequências negativas (fisiológicas e psicológicas) do se-

dentarismo (Rabelo et al, 2007a; European Society of Cardiology, 2016a). No caso de cansaço extremo, a pessoa deve ser aconselhada a realizar exercícios calistênicos 2 a 3 vezes por dia e caminhadas de acordo com a tolerância, bem como incorporar atividades recreativas no dia-a-dia. O ensino sobre o exercício físico será abordado ao pormenor ao longo do trabalho pois reveste-se de particularidades específicas consoante o individuo em internamento ou em ambulatório (com ou sem acompanhamento).

- **Atividade sexual**

Aproximadamente 60% a 87% das pessoas com IC relatam problemas relacionados com a sexualidade, tais como: diminuição no desempenho e interesse sexual, perda de prazer ou satisfação sexual e/ou disfunção erétil (Nicholson, 2007; Levine et al, 2012; Jaarsma, 2017). Existem determinados fatores que influenciam a sexualidade, entre os quais se destacam o tratamento farmacológico, a sintomatologia da doença e os fatores psicológicos. A IC caracteriza-se por alterações hemodinâmicas, vasculares, hormonais e neuro-hormonais que podem contribuir para a disfunção sexual (Levine et al, 2012). Para além disso, os sintomas típicos (dispneia, cansaço e intolerância à atividade) provocam sentimentos de apreensão e medo nos individuos e parceiros que a atividade sexual possa ser prejudicial (Jaarsma, 2017; Nicholson, 2007).

Também os medicamentos constituem muitas das vezes uma causa adicional de disfunção sexual, mais concretamente, dificuldades na ereção por redução da PA e circulação periférica (Nicholson, 2007), tais como os diuréticos, digoxina, inibidores da enzima conversora da angiotensina e betabloqueadores (Jaarsma, 2017). No entanto, é primordial averiguar se a disfunção sexual se encontra relacionada diretamente com a medicação, e não com problemas ou distúrbios psicológicos, sendo aconselhadas outras formas de tratamento antes de se considerar a suspensão da medicação e só nos casos em que a perda da função sexual seja importante para o paciente (Nicholson, 2007). De facto, estados como a ansiedade e depressão, podem contribuir para problemas a nível sexual pelo que a referenciação para profissionais especializados e o tratamento de tais condições é defendido por alguns autores, dados os benefícios psicológicos de uma vida sexual ativa (Nicholson, 2007; Jaarsma, 2017). No sentido de colmatar as dúvidas e apreensões dos individuos e seus parceiros, o EEER deve tomar a iniciativa para discutir este tópico, conforme recomendado nas guidelines atuais (European Society of Cardiology, 2016b). Podem, no entanto, existir barreiras significativas que impedem os enfermeiros de discutir a sexualidade, como por exemplo a falta de conhecimento sobre o tema ou não saber como iniciar o assunto (Driel, Hosson, & Gamel, 2014). Os individuos e seus parceiros evitam abordar a sexualidade por vergonha ou por temer que os profissionais de saúde não tenham experiência ou conhecimentos suficientes para compreender os seus problemas e esclarecer as suas dúvidas. Por conseguinte, as informações e aconselhamento sobre este assunto são cruciais e visam diminuir as preocupações dos individuos e dos parceiros, prevenir a suspensão voluntária da medicação para evitar os efeitos secundários, bem como prevenir o uso inapropriado de drogas ou ervas potenciadoras da atividade sexual (Jaarsma, 2017). A segurança da atividade sexual está intimamente relacionada com a classificação funcional da IC (ou seja, classe NYHA). Estudos recentes em pessoas com IC estável demonstram que o reinício da atividade sexual é recomendado, enquanto que nos com IC descompensada ou avançada (NYHA classe III ou IV), o início da atividade sexual deve ser adiado até que a condi-

ção seja estabilizada e optimamente gerida (Levine et al, 2012; Jaarsma, 2017). O esforço físico relacionado com a atividade sexual em pessoas com patologia cardíaca pode ser comparado a actividade física leve a moderada - o gasto energético varia entre 3 a 5 MET's, o que equivale à subida de três lanços de escadas, trabalhos domésticos moderados ou mesmo jardinagem (Jaarsma, 2017). Dito isto, é importante definir parâmetros (tal como acontece no aconselhamento sobre o exercício físico): em termos gerais, começar lentamente e aumentar gradualmente o nível da atividade (Nicholson, 2007). As pessoas com dispneia ou cansaço durante a atividade sexual devem ser aconselhados a usar uma posição de menor esforço ou passiva durante o coito para diminuir o nível de esforço físico e descansar ou interromper a atividade, se necessário (Levine et al, 2012). De igual forma, os indivíduos e parceiros devem ser informados que a adesão ao regime terapêutico prescrito e a realização de exercício físico melhoram a qualidade de vida e podem afetar favoravelmente a atividade sexual (Levine et al, 2012). No caso de disfunção sexual permanente, pode ser necessário reencaminhar para especialista e os tratamentos podem incluir injeções penianas, medicamentos e dispositivos mecânicos (Nicholson, 2007; European Society of Cardiology, 2016c). Também os inibidores da fosfodiesterase tipo 5 podem ser utilizados com segurança (se prescritos) em pessoas com IC classe I e II NYHA e, quando em uso concomitante com nitratos, podem ser ingeridos 24 horas após suspensão dos mesmos (Rabelo, 2007b).

Em suma, a fase 1 da RC na pessoa com IC tem como principais objetivos a estratificação do risco para instituir o início da atividade física, de forma a prevenir as consequências da imobilidade, promover a autonomia nos autocuidados e o início da marcha (Delgado, 2014). Pretende-se igualmente associar a intervenção educacional definida anteriormente, fornecendo informação relativa aos programas de RC e orientações para a alta clínica (Coordenação Nacional para as doenças Cardiovasculares (2009). A RC baseada no exercício durante o internamento começa a ser investigada, reunindo algumas evidências dos seus benefícios neste grupo particular. O estudo de Forrestieri et al (2016) teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa de cicloergómetro na capacidade de exercício e função muscular inspiratória em pessoas com IC a aguardar transplante cardíaco sob terapêutica inotrópica endovenosa. O protocolo de exercício com cicloergómetro foi iniciado 24 horas após a admissão ou estabilização clínica, e consistiu em duas sessões de exercícios, duas vezes ao dia durante o internamento no grupo de intervenção. Foi realizado intermitentemente com 5 períodos: cada período consistiu de 3 minutos de ciclismo seguido de 1 minuto de repouso e todos os indivíduos foram submetidos ao teste de marcha de 6 minutos para avaliação da capacidade funcional. Os resultados demonstraram um aumento na distância do teste de marcha de 6 minutos de 15,5% (48 metros) no grupo de intervenção comparado ao grupo de controlo (16 metros) após a conclusão do protocolo do estudo ($P < 0,001$). Relativamente à avaliação da força muscular inspiratória, a comparação intergrupar revelou um aumento significativo no grupo de intervenção em comparação com o grupo de controlo ($P < 0,01$).

Na prescrição de exercícios na fase hospitalar, há um consenso geral de que os focos devem incidir na mobilização precoce, melhoria da capacidade pulmonar e da força muscular (Macedo et al, 2011; Piepoli et al, 2011; American College of Sports Medicine, 2014). Nesta perspetiva o programa de reeducação funcional que se segue tem como ponto de partida a periodização aplicada em programas de treino desportivo (princípios da fisiologia clínica do exercício físico), o respeito pelos níveis de aptidão física durante a fase da hospitalização e as carate-

rísticas fisiopatológicas da IC. Acrescem ainda as evidências científicas disponíveis sobre este tema bem como o consenso de peritos na área acerca das intervenções nele incluídas.

O EEER deve considerar alguns requisitos no sentido de garantir a segurança durante a realização do programa de reeducação funcional, citados anteriormente. De uma forma geral, o início do programa de reeducação na pessoa com IC pressupõe sempre a existência de critérios de estabilidade (clínica, elétrica e hemodinâmica), uma vez que a IC descompensada constitui uma contra-indicação ao início do mesmo.

De uma forma resumida, o programa de reabilitação intra-hospitalar na pessoa com IC inclui o programa educativo específico dirigido à pessoa com IC e cuidador sobre estratégias de gestão da doença aliado ao programa de reeducação funcional e a preparação para a alta. Por sua vez, o programa de reeducação funcional na pessoa com IC (ver **quadro 83**), inclui o plano de exercício físico intra-hospitalar o treino de marcha e escadas, bem como a reeducação funcional respiratória e o treino de AVD.

Plano de exercício físico intra-hospitalar na pessoa com IC

O plano de exercício físico intra-hospitalar tem início logo que a estabilidade clínica esteja assegurada, sendo a pessoa com IC motivada e aconselhada a movimentar-se o mais precocemente possível durante o internamento, nomeadamente na realização das AVD/ realização de autocuidados (atendendo às indicações e contra-indicações à sua realização – ver Requisitos DE SEGURANÇA). Pode ser iniciado na unidade de cuidados intensivos e deve ser adaptado de acordo com as restrições físicas impostas pelos dispositivos; alterações musculó-articulares presentes e preferências do indivíduo (Umeda, 2006; Australian Cardiac Rehabilitation Association, 2014). O primeiro contacto é feito logo que a estabilidade clínica esteja assegurada, com o objetivo de prevenir o declínio substancial da capacidade funcional. Esta constitui uma das principais e mais debilitantes consequências da IC, sendo ditada pela capacidade de realizar atividades físicas que requerem capacidade aeróbia e força muscular (Jurgens et al, 2015). O repouso prolongado ou inatividade causam atrofia da musculatura esquelética, exacerbação dos sintomas, trombo-embolismos e redução da tolerância ao esforço, pelo que o repouso só está indicado nos episódios de descompensação aguda.

Relativamente ao exercício físico, não são ainda objetivos os critérios para a progressão e volume do mesmo, pelo que a individualização no planeamento é essencial de forma a garantir que o exercício possa proporcionar algum benefício (Macedo, et al, 2011). Face ao exposto, o plano de exercício físico intra-hospitalar baseia-se na carga de trabalho recomendada pelo American College of Sports Medicine (2014), de acordo com o acrónimo FITT (Frequência, Intensidade, Tempo e Tipo de exercício), da seguinte forma:

- Frequência - iniciar com 3 repetições iniciais, com uma pausa intermédia para averiguar a existência de sinais de alarme seguida de mais 3 repetições (3+3).
- Intensidade - De acordo com (Delgado, 2014), a intensidade pode ser determinada por vários parâmetros, sendo eles objetivos (FC, VO2 e o equivalente metabólico ou MET) e subjetivos (precepção subjetiva de esforço avaliada pela Escala de Borg ou, no caso de indivíduos assintomáticos, pela tolerância ao exercício). A FC constitui o parâmetro

objetivo mais utilizado pela sua fácil aplicação: a FC máxima, no caso de indivíduos internados, deve ter como alvo um máximo de 30 bpm acima da FC de repouso. A percepção subjetiva de esforço deve ser inferior a 14 – idealmente entre 11 a 13 (American College of Sports Medicine, 2018). De uma forma geral, as modificações anátomo-fisiológicas que permitem o aumento gradual da intensidade de carga dependem do princípio de sobrecarga e das pausas de recuperação. Assim, o treino aeróbio intervalado será o mais indicado, estando a sua utilidade e viabilidade largamente validada na IC crónica estabilizada. Estes intervalos/pausas entre as séries constituem a principal ferramenta para a reversibilidade ou recuperação, sendo tão importante quanto a definição da série de repetições dos exercícios (Macedo et al, 2011). Pode optar-se por realizar blocos de exercício de 1 minuto, intervalados com 1 minuto de pausa (caso do treino intervalado de baixa intensidade) e, gradualmente, ir aumentando o tempo de exercício e diminuindo os períodos de pausa. Nos indivíduos mais condicionados, os períodos de pausa podem ser substituídos por uma intensidade menor àquela que realiza no período de exercício (caso do treino intervalado de moderada intensidade) (American College of Sports Medicine, 2014).

- Tempo/duração – Iniciar com duração entre 3 a 5 minutos, com períodos de repouso de 1-2 minutos entre as sessões (este tempo pode ser variável e aumentado consoante a estabilidade e ausência de sintomas). Há que ter em conta que a especificidade dos exercícios pode influenciar diretamente o tempo total da sessão, dependendo da situação clínica do paciente e do nível de aptidão física (American College of Sports Medicine, 2014).
- Tipo de exercício: Durante a fase de estabilização clínica, estão recomendados o treino respiratório e o treino aeróbio. Por sua vez, o treino de força muscular não reúne evidências suficientes nesta fase, pelo que deverá ser iniciado após a alta, se for caso disso. Os exercícios recomendados podem ser realizados na posição deitado, sentado ou em ortostatismo e a sua execução pode ser assistida pelo EEER ou ser realizada pelo próprio de forma autónoma depois de instruído, orientado e supervisionado acerca dos mesmos. Como estratégia de conservação de energia e diminuição do esforço respiratório e cardíaco, o indivíduo deve ser aconselhado a expirar na fase concêntrica do exercício e inspirar na fase excêntrica do exercício acompanhando o movimento corporal).
- A progressão pelas etapas descritas pressupõe sempre a presença de determinados critérios (ver **quadro 52**) e a ausência de sinais e sintomas que obriguem à interrupção do programa (ver **quadro 51**).

Quadro 83 – Plano de exercício físico intra-hospitalar na pessoa com IC

Tipologia de exercício	Frequência e duração
Deitado: fazer ponte	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar com (3+3 repetições) com progressão diária (ex.: primeiro dia 3+3, segundo dia 4+4 e assim sucessivamente)
Membros superiores: Bíceps + tríceps + deltóide lateral Membros inferiores: <ul style="list-style-type: none"> • flexão/extensão de joelho (quadríceps); • abdução/adução da coxo-femural • flexão plantar/dorsiflexão tornozelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar com (3+3 repetições/membro) • progressão diária (ex. primeiro dia 3+3, segundo dia 4+4 e assim sucessivamente)
Treino de marcha <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar logo que a capacidade física o permita e a estabilidade clínica, elétrica e hemodinâmica estejam presentes • Averiguar a presença de força e equilíbrio – antes da marcha, é necessária a habilidade de se levantar (requer potência muscular) e manter a postura ereta enquanto se movimenta através de um espaço (requer equilíbrio) • Avaliar a necessidade de auxiliares de marcha (instrução e treino necessários) • Realizar em superfície plana 	<ul style="list-style-type: none"> • Duração máxima de 2 minutos no primeiro dia e aumento progressivo diário na ausência de sinais de alarme (exemplo: 2 minutos no primeiro dia; 4 minutos no segundo dia até ao limite de 6 minutos no terceiro dia e subsequentes). • No caso de diminuição da força muscular ou alterações no equilíbrio corporal, substituir por cicloergómetro/pedaleira (5 períodos: cada período com 3 minutos de ciclismo seguido de 1 minuto de repouso)
Treino de escadas/rampa <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar na ausência de sinais de alarme após marcha de 2 minutos e/ou alterações do equilíbrio corporal • Incluir pausas intercalares sempre que necessário e estratégia de conservação energia por controle respiratório (expiração durante a subida de escadas e inspiração em repouso). 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspirar em repouso; subir os degraus durante o momento expiratório (repetir o processo até lance de 11 degraus ou equivalente em rampa) • aumento progressivo até 20 degraus nos dias subsequentes, na ausência de sinais de alarme
OUTROS	Exercícios resistidos, Cicloergómetro ou bandas elásticas (para aumento da força muscular) Treino de equilíbrio (quando indicado)

Fonte: Adaptado de Hospital Sirio Libanês. (2012); ACSM (2014); Achttien, Staal, Voort, Kemps, Koers, Jongert e Hendriks (2015); Forrestieri et al. (2016); ACSM (2018).

Na IC, o uso contínuo da musculatura acessória, sobretudo por tempo prolongado, acarreta desvantagens mecânicas no sistema respiratório e causa alterações posturais e deformidades torácicas que provocam um maior gasto de energia (Mann, 2011). A reeducação respiratória corresponde a uma das tipologias de treino recomendada – o treino respiratório e constitui a primeira opção de treino em pessoas mais descompensados. Consiste num

conjunto de procedimentos terapêuticos com o objetivo de ensinar a pessoa a respirar, usando para isso o padrão respiratório do tipo diafragmático e levando-a a não exigir tanto esforço da musculatura acessória da respiração (Cordeiro e Menoita, 2012). Como tal, pretende-se prevenir complicações respiratórias, mobilizar e remover secreções e otimizar a ventilação, nos casos em que esta esteja comprometida (Delgado, 2014). Os principais procedimentos terapêuticos que compõem a reeducação respiratória na pessoa com IC incluem o ensino, instrução e treino da técnica respiratória; treino muscular inspiratório; drenagem postural modificada e ensino, instrução e treino da tosse/expetoração se indicado.

Para a realização do treino respiratório, alguns dispositivos podem ser utilizados, os quais variam a forma como a carga é imposta aos músculos respiratórios. No inspirómetro de incentivo a fluxo a geração da carga é fluxo dependente e, por isso, variável ao longo da inspiração. O estudo de Silva et al. (2015) demonstrou que o treino realizado com este dispositivo aumenta a força muscular inspiratória e a distância percorrida no teste de marcha de 6 minutos na população estudada, sendo indicado o seu uso, tendo em conta as contra-indicações e logo que seja tolerado pelo indivíduo

Por sua vez, os estudos de Bittencourt et al (2017) e Moraes et al (2017) demonstraram que a ventilação não invasiva é um método eficaz para a melhoria na tolerância ao exercício de pessoas com IC, podendo constituir uma terapêutica coadjuvante no programa de RC, de acordo com a prescrição médica.

Treino de AVD

A IC caracteriza-se tipicamente, por intolerância à atividade que pode ser definida como a *“falta de capacidade ou energia para tolerar ou completar atividades”* (International Council of Nurses, 2011, pág.60). Essa intolerância à atividade pode ser justificada pelo desconforto respiratório e cansaço que a pessoa sente durante a execução das AVDs, em virtude de a incapacidade do coração manter um débito cardíaco eficaz (Soares et al., 2008).

Embora a tolerância máxima ao exercício seja um objetivo importante em pessoas com IC, a capacidade de realizar as AVD com menos sintomas é primordial (Pu et al., 2001). Segundo Moura (2015) o EEER pode ajudar a pessoa com IC no sentido de diminuir a intolerância à atividade, fornecendo estratégias para que o indivíduo consiga identificar os fatores que aumentam a sobrecarga cardíaca, e nessas situações consiga adotar estratégias adaptativas necessárias à realização das AVD, nomeadamente:

- Períodos de repouso durante as actividades, em intervalos durante o dia e por uma hora após as refeições, conforme a necessidade;
- sentar-se, ao invés de ficar em pé durante a realização das actividades;
- interromper a atividade se ocorrerem sinais de cansaço com o esforço (aumento da FC, dispneia ou dor no peito) até reversão dos mesmos;
- instruir a pessoa a evitar certos tipos de esforço, nomeadamente exercícios isométricos (usar os braços para se levantar, carregar objetos pesados) e a manobra de Valsalva (curvar a cintura, levantar da cama ou esforço excessivo ou prolongado para evacuar);
- distribuir as atividades com maior dispêndio de energia ao longo do dia.

Considerando que as AVD estão graduadas em 6 níveis, desde mínimo (1,5 METS) até extremamente forte (7 ou mais METS), a intervenção do Enfermeiro na RC intra-hospitalar na realização das AVD incide na Fase 1 e 2 (Delgado, 2014):

Fase I (Fase aguda) – O repouso impera e a atividade é mínima até estabilização clínica. O indivíduo deve ser incentivado a participar gradualmente na sua alimentação; nos cuidados de higiene (lavar cara e mãos) e nas transferências cama/cadeirão.

Fase II – Tem por foco o cuidado pessoal mediante o ensino de técnicas de conservação de energia e métodos para simplificar o trabalho (ver **Quadro 84**). Segue-se o incremento gradual do exercício (plano de exercício específico), reinício da marcha e tomar banho no duche (até 3,5 METS). Pretende-se reduzir a ansiedade do indivíduo face à sua condição clínica, aumentar a sua autonomia, bem como reduzir/evitar o descondicionamento associado à imobilização, assegurando funcionalidade para o desempenho das AVD's. Como tal, deve realizar-se de acordo com a tolerância e capacidade funcional e incidir nas AVD alteradas, mediante a aplicação de escalas para avaliação do grau de dependência (Índice de Barthel e Medida de Independência Funcional). É fundamental incluir as técnicas de simplificação do trabalho e de conservação de energia, bem como a informação sobre ajudas técnicas que facilitem a realização das mesmas. O papel do EEER é crucial no sentido de recuperar a auto-estima e a capacidade funcional uma vez que, segundo Boyd et al (2008), dos indivíduos que têm alta clínica com incapacidades a nível da execução das AVD, apenas 30% deles recuperam (Boyd et al., 2008).

Quadro 84 – Técnicas de conservação de energia recomendadas para a pessoa com IC

Comer/beber	<ul style="list-style-type: none"> • Fraccionar dieta (3/3 horas) • Consistência da dieta (preferir dieta mole, pastosa ou líquida) • Comer sentado e com apoio dos cotovelos na mesa
Vestir-se/despir-se	<ul style="list-style-type: none"> • Vestir-se/ despir-se sentado • Preferir roupa fácil de vestir (fato de treino, saias, camisolas, sapatos sem atacadores) • Uso de um banco para permitir o alcance do pé (para calçar ou vestir)
Tomar banho	<ul style="list-style-type: none"> • Usar escovas de cabo comprido para lavar as costas e os pés • Preferir água morna • Preferir o chuveiro • Usar assento de banheira, barras laterais de apoio e tapetes anti-derrapantes • Usar roupão de banho em vez de uma toalha para secar o corpo
Higiene pessoal	<ul style="list-style-type: none"> • Escovar os dentes, lavar a cara, pentear-se e barbear-se • Limitações (cansaço, dispneia) • Fazer a higiene diária sentado, com apoio dos cotovelos
Subir escadas ou rampas	<ul style="list-style-type: none"> • Inspirar profundamente em repouso • Expirar lentamente ao subir rampa ou escadas
Atividades domésticas	<ul style="list-style-type: none"> • Arrumar os objetos mais utilizados nas prateleiras à altura do tronco • Ao cozinhar, reunir utensílios e ingredientes e colocá-los próximo ao local de uso • Preparar alimentos sentado • Cozinhar em maior quantidade e congelar • Fazer pausas entre diferentes atividades • Colocar estendal da roupa ao nível da cintura • Colocar a altura da tábua de passar a ferro ao nível do umbigo e cesto da roupa próximo e ao nível da cintura • Passar a ferro sentado • Transportar a roupa num carrinho

Fonte: Adaptado de Velloso e Jardim (2006); Norberg, Boman e Lofgren (2008); Hillegass (2017).

Preparação para a alta

Independentemente da adesão/ referenciação para programas de RC em ambulatório (também denominados de RC fase 2), a pessoa com IC deve ser aconselhado a realizar níveis de baixa intensidade (exercício feito de forma progressiva) de exercício e atividade física, e instruído sobre as mudanças para um estilo de vida ativo, incluindo neste processo os familiares/ cuidadores (Delgado, 2014). O plano coordenado de alta hospitalar deve começar assim que a sua situação for considerada estável e incluir informação e instrução sobre adaptações no estilo de vida e autogestão da doença, bem como a organização de um acompanhamento após a alta precoce (preferencialmente durante a primeira semana após a alta hospitalar) (ESC, 2016a).

A avaliação da capacidade funcional durante o internamento hospitalar pelo teste de marcha de 6 minutos ou Senior Fitness Test (ver INSTRUMENTOS DE MEDIDA RECOMENDADOS) auxilia no aconselhamento sobre exercício físico após a alta clínica. Este deve ser cuidadosamente planeado e explicado ao paciente, reunindo, preferencialmente, o consenso com a equipa interdisciplinar. O ensino deve incluir, para além dos exercícios recomendados, os possíveis eventos adversos ou sinais de alarme que obriguem à interrupção na sua realização (dor retroesternal, dispneia, tonturas, cansaço extremo). Relativamente à marcha/caminhadas, a distância percorrida durante o programa de RC intra-hospitalar permite estabelecer um padrão para as recomendações domiciliárias, uma vez que a deambulação progressiva e da fase I de RC permite prevenir complicações e que o paciente atinja o próximo nível de atividade como paciente ambulatorial (ACSM, 2014). Não obstante, o EEER desempenha um papel pivot na referenciação, interligação e adesão aos programas de RC após a alta (Arena et al, 2012).

Determinados fatores psicológicos contribuem igualmente para a dificuldade dos indivíduos na adesão ao exercício físico, pois é frequentemente associado o aparecimento de sintomas de IC, tais como dispneia e cansaço, o que pode aumentar os sentimentos de medo, ansiedade, depressão e impotência e, conseqüentemente, diminuir o interesse e motivação para a realização do exercício físico (Duncan et al., 2014). Como tal, estes aspectos devem ser sempre considerados pelo EEER de forma a aumentar a auto-confiança atendendo às preferências, aceitando e gerindo as limitações físicas e encorajar à realização de atividades/ exercícios possíveis de ser realizadas (Forman, 2007).

4.1.8. Pessoa submetida a transplante cardíaco

A atividade física tem um papel importante na pessoa submetida a transplante cardíaco e deve ser iniciada o mais cedo possível, para que possa haver uma recuperação da capacidade física, e possa voltar a realizar a maioria das suas actividades diárias e recreativas. A intensidade adequada para o exercício físico para pessoas após transplante de coração ainda não está bem definida. Entretanto, certos métodos têm sido sugeridos para a prescrição de uma atividade física segura, como: a avaliação da FC_{máx}, do consumo de oxigênio em pico e os limiares ventilatórios. (Guimarães, et al 2004)

Por outro lado, a inatividade física é frequente no pós-transplante e deve-se ao medo, à falta de ajuda e suporte de familiares, e pelo desconhecimento dos benefícios e da eficácia

da RC. (Bacal, Souza-Neto, Fiorelli, Meija, Marcondes-Braga, Mangini, 2009) A isso acresce o descondicionamento físico prévio potenciado pela IC evidenciado em alguns estudos Yardley et al. (2018).

Quadro 85 – Sinais e sintomas sugestivos de descompensação cardiovascular

Sinais e sintomas sugestivos de descompensação cardiovascular

- alterações repentinas na FC e PA;
- agravamento da auscultação pulmonar com presença de ruídos crepitantes;
- presença de edema dos MI;
- turgência jugular;
- agravamento da dispneia em repouso avaliada pela escala de Borg.

Fonte: Adaptado de Martins e Oliveira (2017)

Nota: Estes sinais e sintomas podem resultar no aumento do risco de complicações durante o programa de reabilitação e devem levar à sua interrupção.

Para evitar repetição de conteúdos, e para completar este tema, deve ser consultado o capítulo da reabilitação na pessoa submetida a cirurgia cardíaca, salvaguardando as especificidades da pessoa submetida a transplante cardíaco.

- **Fase pré-operatória**

A proposta para transplante cardíaco pode ser súbita ou pode permanecer muito tempo em lista de espera com grande deterioração do seu estado e má classe funcional. Estes indivíduos devem ser candidatos a realizar programas de RC, usufruindo das suas vantagens e benefícios podendo mesmo, e em alguns casos, sair da lista de espera de transplante (Castellanos 2009).

Segundo Castellanos (2009) e Loureiro (2015) os exercícios nesta fase devem ser dirigidos fundamentalmente para a ventilação, nomeadamente:

- Respiração abdominodiafragmática com dissociação dos tempos respiratórios;
- Exercícios de abertura da grelha costal (global e selectiva);
- Ensino, instrução e treino da tosse com contenção dos drenos e ferida cirúrgica;
- Espirometria de incentivo;
- Exercícios de mobilização musculo-articular dos MS e MI (3+3 repetições) – ver plano intra-hospitalar de exercícios – **ANEXO 27**.

No entanto, estas intervenções podem e devem ser complementados com as intervenções específicos de RC na pessoa com IC enquanto aguardam o transplante, de forma a diminuir sintomatologia e prevenir o declínio da CF (Ver capítulo de RC intra-hospitalar na pessoa com IC).

- **Fase Pós-operatória**

Os estudos que abordam a fase intra-hospitalar são escassos, provavelmente devido à diversidade na evolução dos indivíduos. Apesar de haver diversos centros de transplante a

nível internacional a aplicar programas de exercício, existe pouca informação sobre a sua prescrição. (Martins e Oliveira 2017). No entanto, o programa de reabilitação deve ter um aumento gradual e progressivo na duração e intensidade e nos primeiros dias do pós-operatório, a RFR é essencial e deve ser intensificada, tendo sempre em conta a fadiga da pessoa (Guimarães et al., 2004).

O plano de reabilitação intra-hospitalar submetida a transplante cardíaco deve ter uma progressão por etapas e deve ter em conta as restrições físicas impostas pelos dispositivos; alterações musculo-articulares presentes e preferências do indivíduo (ACRA, 2014; Umeda, 2006).

Quadro 86 - Reabilitação intra-hospitalar pós-operatória na pessoa submetida a Transplante Cardíaco

Estadio 1 Pós-operatório imediate	A. Técnicas de mobilização, expetorar e limpeza das vias aéreas B. Mobilização musculo-articular dos MS (restrição de movimento do ombro até 90º) e MI (iniciar com 3+3 repetições; progressão 1+1/dia de acordo com tolerância) – ver plano intra-hospitalar de exercícios – ANEXO 27 Relaxamento: exercício de respiração abdominodiafragmática
Estadio 2 Após levante	Posição Sentado/Ortostatismo Repete A+B Marcha estática (20 passos) e/ou cicloergómetro/pedaleira (2+2 minutos) Relaxamento: exercício de respiração abdomino diafragmática
Estadio 3	Repete A+B C. Treino de marcha (150 m, com progressão +50m/dia, de acordo com tolerância) e/ou cicloergómetro/pedaleira (3+3 min, com progressão 1+1min/dia, de acordo com a tolerância) D. Treino de subir/descer escadas (iniciar com 10 degraus; progressão de acordo com tolerância; incluir estratégia de conservação de energia: inspirar em repouso; expirar na subida de escadas) Relaxamento: exercício de respiração abdomino diafragmática
Estadio 4 3ª – 5ª semana	Repete A+B+C+D Exercícios de fortalecimento muscular dos MS e MI com banda elástica de resistência moderada (10 repetições) Relaxamento: exercício de respiração abdomino diafragmática

NOTA: Nos internamentos muito prolongados o EEER deve fazer o ajuste deste esquema proposto, fazendo uma avaliação caso a caso.

Fonte: Adaptado de Cunha et al., 2017; Loureiro, 2015; Kawauchi et al., 2013; Guimarães et al., 2004)

- **Preparação para alta hospitalar**

Embora nos indivíduos com patologia isquémica se utilize a FC máx calculada com base na prova de esforço, neste tipo de pessoas deve preferencialmente usar-se a escala de Borg (trabalhando num nível 9-10), porque a FC basal é muito alta, e podem taquicardizar muito rapidamente durante o exercício. (Castellanos, 2009).

Segundo o autor Castellanos (2009), enumeram-se os sinais e sintomas de alarme para suspensão do exercício, as principais recomendações para a execução do mesmo assim como um exemplo de um plano de marcha durante 8 semanas após a alta hospitalar.

Sinais e sintomas de alarme depois do transplante:

- Fadiga;
- Hipertremia;
- Dispneia;
- Taquicardia;
- Edema das extremidades;
- Aumento repentino de peso;
- Hipotensão.

Principais recomendações:

- Descansar 30 min após a realização do plano de exercício;
- Efectuar o treino de marcha em terreno plano;
- Caso os sinais e sintomas de alarme apareçam, deve descansar e se desaparecerem continuar;
- Caso persistam, deve dirigir-se ao hospital ou consultar o seu médico;
- Avaliar diariamente a temperatura, o pulso, a PA e o peso.

Quadro 87 - Plano de treino de marcha após a alta hospitalar.

Semana Nº	Distância diária (metros)
1	1.000
2	2.000
3	3.000
4	4.000
5	5.000
6	6.000
7	7.000
8	8.000

Fonte: Adaptado de Castellanos, Tereza (2009)

Quadro 88 – Atividades indicadas e contraindicadas após a alta hospitalar

Atividades permitidas	Atividades que devem ser evitadas
1ª e 2ª semana após alta	
<ul style="list-style-type: none"> • Higiene pessoal • Preparação básica de comida • Passear de carro com cinto de segurança • Andar em superfícies sem desníveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades que impliquem levantar pesos ou um esforço superior a 2-4 Kg • Andar em declives • Atividades em temperaturas extremas • Trabalhos de jardinagem ou agricultura • Atividades competitivas • Passear animais com trela • Conduzir
3ª e 4ª semana após a alta	
<ul style="list-style-type: none"> • Todas as actividades das primeiras semanas • Trabalhos domésticos leves (lavar louça) • Iniciar caminhadas com declives pequenos e curtos • Atividades sexual • Dançar (ritmos lentos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades que impliquem levantar pesos ou um esforço superior a 4-6 Kg • Andar em declives muito íngremes ou longos • Trabalhos de jardinagem ou agricultura • Atividades competitivas • Passear animais com trela • Conduzir
4ª e 5ª semana após alta	
<ul style="list-style-type: none"> • Todas as actividades das primeiras semanas • Trabalhos domésticos mais pesados • Carpintaria leve e pintura (sem subir escadas) • Mecânica de automóvel leve • Atividade desportiva - Golf 	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades que impliquem levantar pesos ou um esforço superior a 8 Kg • Trabalhos de jardinagem ou agricultura • Conduzir

Fonte: Adaptado de Castellanos (2009)

Atividade sexual

O indivíduo submetido a transplante cardíaco geralmente apresenta dúvidas sobre a atividade sexual. A disfunção sexual geralmente é originada por fatores orgânicos, afetivos e de relacionamento, principalmente a impotência sexual no homem. A estratégia de terapia deve incluir o casal, o acompanhamento psicológico do comportamento sexual se necessário (Bacal, Souza-Neto, Fiorelli, Meija, Marcondes-Braga, Mangini, 2009).

Para completar esta temática deve ser consultado o capítulo da reabilitação na pessoa submetida a cirurgia cardíaca.

Atividade Profissional

Neste tipo de pessoas deve ser estimulado o retorno a atividade profissional exercendo as funções originais ou uma nova função compatível com as possibilidades atuais, uma vez que a reinserção social e ocupacional contribui para uma melhoria da sua QV (Bacal, Souza-Neto, Fiorelli, Meija, Marcondes-Braga, Mangini, 2009; Castellanos 2009).

5. REABILITAÇÃO CARDIACA EM AMBULATÓRIO

Os programas de RC após a alta incluem, tal como o próprio nome indica, o período imediatamente após a alta clínica, sendo aconselhável que se iniciem o mais brevemente possível. A oferta de tais programas deve ser o mais abrangente possível, de forma a reduzir o tempo de espera após o internamento. Em associação, deve existir um acompanhamento/*follow-up* regular da pessoa (mediante consultas, contatos telefónicos) de modo a incentivar a adesão ao exercício e auto-gestão da doença, incorporando as opções de programas de RC, sejam elas baseadas nos centros/hospitais ou baseadas no domicílio (opção que se tem mostrado igualmente eficiente em situações particulares) (Abreu e Araújo, 2016).

5.1 Programas com treino de exercício físico estruturado

A Fase 2 do PRC é considerada a fase de “convalescença”, iniciando-se após a alta hospitalar. Constitui o período mais intenso de actividades do PRC, promovendo uma mudança no estilo de vida da pessoa. A duração desta Fase poderá ir de 1 a 3 meses, prolongando-se, em casos excepcionais, de 6 meses a 1 ano (Pardo, 2009; Abreu e Araújo, 2016). As sessões programadas no PRC, pós a avaliação da equipa, devem iniciar-se o mais precocemente possível, implicando sempre a pessoa e a família/cuidador, sendo que o número de sessões deverá ser prescrito em função da estratificação do risco cardíaco (Pardo, 2009; Abreu e Araújo, 2016; Hernández et al., 2017). São objetivos do PRC Fase II:

- Educar a pessoa/família/cuidador para adquirir conhecimentos e competências necessárias sobre a sua doença (processo patológico e gestão da doença), através de actividades educativas com a sua participação, reforçando as realizadas na Fase I.
- Adquirir e manter hábitos de vida saudáveis.
- Controlar os FRCV identificados.
- Garantir a aprendizagem das competências para a prática do exercício físico regular em segurança.
- Proporcionar apoio psicológico à pessoa e família/cuidador.
- Promover a reinserção socio-laboral do indivíduo, para um retorno à vida produtiva e activa.
- Facilitar a diminuição do medo (mas manter o respeito pela doença) (Pardo, 2009 e Hernández et al., 2017).

Os PRC podem ser classificados em termos organizativos e circunstanciais, distinguindo-se programas realizados em ambiente hospitalar, no domicílio, em centros especializados e na comunidade (Clark et al., 2015).

Para tentar eliminar a heterogeneidade existente nos PRC a nível mundial, foram criados critérios facilmente aplicáveis e avaliáveis que determinam as características básicas ou mínimas que devem existir num PRC, para defini-lo como tal, e o nível de critérios de qualidade que devem existir num PRC para categorizá-lo no nível básico, avançado ou excelente. A

classificação é definida em função dos critérios de qualidade obtidos em cada âmbito: recursos materiais, humanos e actividades (**Quadros 1, 2 e 4**). De acordo com a classificação obtida estabelece-se o nível recomendado dos indivíduos que devem e podem ser tratados em cada programa, de acordo com a estratificação de risco cardíaco (baixo, moderado e alto), dando prioridade à sua segurança e ao tratamento de cada programa (Hernandez et al., 2017).

Recursos

As medidas estruturais de um programa podem ser divididas em dois grandes grupos: recursos materiais e recursos humanos (Sousa, 2016).

Recursos Materiais

Os recursos materiais são essenciais num PRC pois determinam o número total anual de pessoas e a patologias associadas a tratar (Hernández et al., 2017) (**Quadro 91**).

Estrutura Física

No âmbito hospitalar, a estrutura física deve contemplar espaço de exercício físico/ginásio, (CNDC, 2009; Muñoz e Rodrigues 2009; Carrageta, 2013, Abreu e Araújo, 2016; Hernández et al., 2017).

Os ginásios devem ter 120 m² no mínimo, não devendo permitir grupos superiores a 14 pessoas como número ideal (Hernández et al., 2017). A sala de exercício deve ter cerca de 1.8 a 2.3m² de espaço por pessoa para exercícios aeróbicos, treino de resistência e alongamentos (Carrageta, 2013). No ginásio devem existir janelas amplas que permitam boa iluminação, deve ter altura suficiente (ideal 4-5 metros para a possível realização de jogos com bola). Deve estar equipado com ar condicionado e extracção de ar, mantendo um ambiente saudável e adequado em temperatura (18- 24°C) e humidade (40-65%) para a prática do exercício físico (Viamonte, 2013; Hernández et al., 2017).

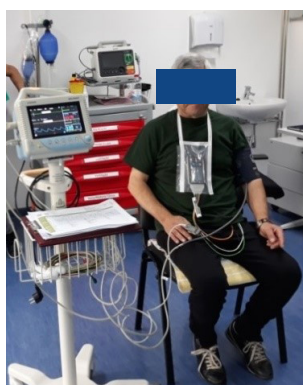
As recomendações defendem que uma escala de esforço percebido, como é o caso da Escala percepção subjetivo de esforço de Borg, deve estar exposta de forma bem visível na sala de exercício ou ginásio (Carrageta, 2013)

Equipamento

Num ginásio de RC deve existir o seguinte equipamento: carro de emergência com fármacos de primeira e segunda linha de urgência e com estetoscópio, desfibrilhador cardíaco, eletrocardiógrafo, monitores cardíacos e de medição da PA, telemetria, oxímetro digital, sistema de oxigenação e de aspiração, balança, fita métrica (para avaliação de perímetro abdominal), máquina de avaliação de glicemia capilar e aparelho de avaliação de CO₂ expirado. A telemetria é imprescindível nos indivíduos de médio e alto risco; nos cuidados de saúde primários e domiciliários em indivíduos de baixo risco é recomendável, mas não é imprescindível (CNDC, 2009; Abreu e Araújo, 2016; Hernández et al., 2017).

Os equipamentos devem estar dispostos de forma visível e de fácil acesso, de modo a podere ser utilizados em casos de emergências CV (Abreu e Araújo, 2016).

Figura 44 – Equipamento para treino de exercício físico estruturado



Equipamento de apoio técnico

Os equipamentos de exercício podem ser subdivididos de acordo com os diferentes tipos de exercício (CNDC, 2009; Muñoz e Rodrigues 2009; Abreu e Araújo, 2016; Hernández et al., 2017):

Equipamento para exercício aeróbico

Os equipamentos de exercício mais comuns em PRC são as passadeiras eléctricas com controlo de velocidade, inclinação e FC e tolerarem pelo menos até 120Kg de peso corporal, com suportes frontal e lateral (favorecendo a segurança da pessoa e travagem de segurança; cicloergómetros de MI (com opção vertical ou reclinado com apoio dorsal) e superiores (para indivíduos com incapacidade dos MI e certos casos de IC) com leitura da carga de trabalho; elípticas e remoergómetros (quantificação do trabalho em Watts). Este material deverá ser de uso profissional, devido á durabilidade e segurança que possuem em contraste com os de uso doméstico.

Figura 45 – Equipamento para exercício aeróbico

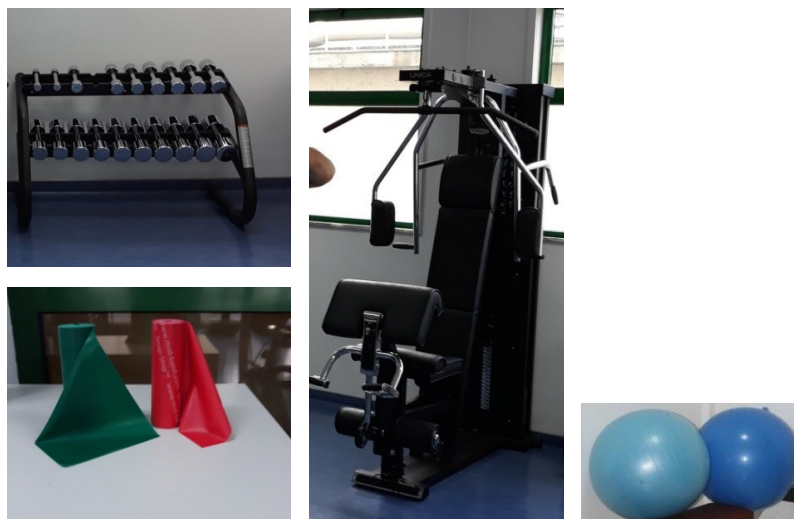




- Equipamento para exercício não-aeróbico

Os equipamentos mais comuns são os destinados aos exercícios isométricos e outros equipamentos de fortalecimento muscular: pesos (entre 0.5 e 7Kg), faixas e elásticos de diferentes tensões, aros, cordas, bolas de diferentes tamanhos e espaldares entre outros. As máquinas de pesos tendem a ser mais convenientes, pela relativa facilidade para modificar e ajustar as cargas, devendo permitir uma faixa de cargas ampla e bastante discriminada (de 1 a 1Kg ou de 5 em 5 Kg para alguns exercícios), podendo-se utilizar valores iniciais reduzidos e apropriados a cada pessoa.

Figura 46 - Equipamento para exercício não-aeróbico



Incluir os equipamentos de treino muscular respiratório, nomeadamente os que têm a capacidade de variar a resistência inspiratória (ex: inspirómetros).

Figura 47 - Inspirómetro



Existem ainda todo um conjunto de equipamentos destinados aos exercícios de equilíbrio e propriocepção e outros virados para o treino da coordenação motora, dependendo de outras patologias associadas que a pessoa possa ter.

Figura 48 - Equipamentos para exercícios de equilíbrio e propriocepção



O equipamento deve existir em quantidade suficiente relativamente ao número de elementos por grupo.

Quadro 89 – Características Básicas do PRC: Recursos Materiais

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO PRC: RECURSOS MATERIAIS						
ELEMENTOS			Requisitos Obrigatórios			
			Básico	Avançado	Excelente	
Recursos Materiais	Estrutura Física	Espaço de Treino	Ginásio	•	•	•
			Consultas		•	•
		Espaço de Reunião	Sala de Reuniões	•	•	•
			Secretaria			•
			Sala de espera		•	•
		Espaço de Apoio	Vestiários/WC, balneários, etc.	•	•	•
			Armazém, arquivos etc.			•
			Enfermaria			•
		Espaço Compartido	Outros: PE, Ecocardiografia, Holter , etc.		•	•
	Equipamento Médico	Gerais	Carro de emergência	•	•	•
			Desfibrilador	•	•	•
			Telemetria		•	•
			Electrocardiógrafo	•	•	•
		Outros	Sistema de oxigenação, aspiração, tensão arterial, balança, fita métrica, frequencímetros, glicosímetro, etc.	•	•	•
			Oxímetro, monitor de CO expirado, etc.			•
	Equipamento de treino	Aeróbico	Tapetes rolantes, elípticas, cicloergómetro, etc.	•	•	•
			Máquinas de trabalho de Mãos			•
		Anaeróbico	Pesos, espaldares, arcos, bolas, etc.			•
	E-Saúde	Tecnologia	História digital, etc.	•	•	•
Programa informático específico de controlo, acompanhamento e avaliação					•	

Fonte: Adaptado de Hernández, Castellanos, Pardo, Maseda, Carbonell, García (2017).

Recursos Humanos

Assim, os PRC baseiam-se numa abordagem verdadeiramente multidisciplinar, representadas com profissionais habilitados para as diferentes tarefas, com experiência e conhecimento da doença, dos seus fatores de risco e seu controlo, dos procedimentos de emergência, de nutrição, fisiologia do esforço, psicologia de saúde e orientação profissional, devendo incluir: **cardiologista, fisiatra, pneumologista, EEER, nutricionista, fisioterapeuta, psicólogo/psiquiatra e assistente social** (AACVPR/ACC/AHA, 2007; Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares, 2009; Carrageta, 2013; Esteves, 2013; Sousa, 2016). O objetivo principal é garantir uma visão holística e integrada da pessoa e das suas necessidades, de modo a prestar os melhores cuidados (Sousa, 2016).

Quadro 90 – Caraterísticas Básicas do PRC: Recursos Humanos

CARATERÍSTICAS BÁSICAS DO PRC: RECURSOS HUMANOS					
Equipa Multidisciplinar			Requisitos		
			Básico	Avançado	Excelente
Recursos Humanos	Recursos Humanos	Cardiologista		•	•
		Enfermeiro de Reabilitação	•	•	•
		Fisioterapeuta	•	•	•
		Fisiatra		•	•
		Psicólogo		•	•
		Médico de Família	•		
		Endocrinologista			•
		Dietista, Nutricionista			•
		Assistente Social			•
		Terapeuta Ocupacional			•
		Psiquiatra			•
		Andrologista			•
		Médico do desporto	•		
		Outros Recursos Humanos	Recursos Humanos	Enfermeiro de família	•
Pneumologista	•			•	•
Administrativo	•			•	•

A Equipa Multidisciplinar Básica está indicada para pessoas de baixo risco cardíaco, para assistência em Cuidados Primários e/ou Associações de Doentes.

Fonte: Adaptado de Hernández et al., (2017)

Independentemente da composição da equipa, é indispensável para um bom funcionamento do PRC que exista uma relação interdisciplinar, de estreita colaboração e coordenação entre todos os elementos, com disponibilidade e acessibilidade por parte de cada profissional em qualquer fase do programa, para que todos tenham a mesma possibilidade de intervenção, sem monopólio de importância (Gómez-González et al., 2006).

Esteves (2013) salienta que um programa bem estruturado e completo, com uma equipa bem preparada, é mais eficaz e facilita a adesão da pessoa.

Alguns autores consideram imprescindível a presença do cardiologista no ginásio para resolver situações de emergência, assim como, o do enfermeiro como coordenador do programa por apresentar competências relacionais com os elementos da equipa multidisciplinar (Simões e Fonseca, 2013; Hernandez et al., 2017).

As recomendações conjuntas da ESC (2012c) definem que *“os cuidados orientados pela enfermagem ou os programas de prevenção multidisciplinares coordenados pela enfermagem são mais eficazes que os cuidados habituais na redução do risco cardiovascular, numa grande variedade de cenários relacionados com cuidados de saúde”* (p. 57)

Perfil e Competências do Enfermeiro de Reabilitação na equipa multidisciplinar do PRC

Pinson (2000) citado por Pardo (2009) descreve as recomendações da Sociedade Americana de Prevenção e RC em relação às competências do Enfermeiro no PRC: os profissionais de enfermagem na RC devem ter um ou dois anos de experiência com pessoas com patologia cardíaca, preferencialmente em áreas relacionadas com o cuidado crítico. São imprescindíveis conhecimentos em anatomia, fisiologia e fisiopatologia CV e do aparelho respiratório, técnicas de avaliação física, CV e pulmonar, electrocardiografia clínica e reconhecimento de arritmias, farmacologia CV, conhecer os MCDT, métodos de intervenção invasiva e prática de suporte básico e imediato de vida. Em relação ao treino de exercício deve ter conhecimentos em fisiologia no indivíduo saudável e no indivíduo com patologia cardíaca, adaptações agudas e crónicas ao exercício, prescrição/critérios para suspensão do exercício físico e estratificação de risco. Algumas características do enfermeiro na RC incluem a competência no uso de material/recursos didáticos e estratégias para a modificação de FRCV e mudança de estilos de vida; disponibilidade para trabalhar em equipa multidisciplinar, atitude entusiasta e profissional e compreensão das alterações psicológicas na pessoa com patologia cardíaca

O ER ao supervisionar as actividades educativas nas diferentes fases, constitui a ponte de ligação com os outros elementos da equipa. Supervisiona e motiva a equipa, promove as actividades de formação contínua e assegura a qualidade dos serviços, desenvolve e implementa manuais administrativos e de procedimentos para o desenvolvimento eficaz e eficiente dos cuidados relacionados com os indivíduos dentro do PRC. A intervenção do enfermeiro de família nos cuidados de saúde primários, considera-se elemento chave para assegurar a continuidade dos cuidados após a alta hospitalar (Pardo, 2009, Hernandez et al., 2017).

O perfil e as competências profissionais de enfermagem em PRC determinaram-se de

maneira independente atendendo a três domínios: conhecimentos, competências e atitudes. Cada domínio apresenta diversas dimensões: assistencial, acreditação, conhecimentos acadêmicos, gestão, docência, investigação, inovação e idiosincrasia (Quadro 93) (Hernandez et al., 2017)

Quadro 91 – Perfil e Competências do Enfermeiro em Programas de Reabilitação Cardíaca

Perfil e Competências do Enfermeiro em Programas de Reabilitação Cardíaca				
Domínio	Dimensão	Competência	Perfil de Competências	
Conhecimento e competências	Assistencial	Experiência profissional	Experiência profissional mínima de 2 anos em cuidados hospitalares ou intensivos de pessoas com patologia cardíaca Experiência ou conhecimentos em áreas de cardiologia como electrocardiografia, ergometria, ecocardiografia, holter, etc. Assim como em métodos intervencionistas (cateterismo cardíaco, angioplastia, cirurgia bypass, Pace Maker, CDI, etc.)	
		Capacidades	Avaliação e estratificação do risco cardíaco do indivíduo Desenho e desenvolvimento de Planos de Cuidados de Enfermagem: Diagnósticos, Intervenções, Objetivos e Resultados. Metodologia em cuidados: procedimentos, protocolos, guias da prática clínica, continuidade de cuidados, etc. Avaliação cardíaca integral: fatores de risco, exames complementares, estado psicológico, situação laboral e social, sexualidade, etc. Capacidade de entrevista clínica: História de enfermagem, entrevista motivacional, etc. Aplicação e uso dos testes de avaliação adequados a um PRC. Comunicação com enfermeira dos cuidados primários.	
	Acreditação	Acadêmica	Mestrado ou pós-graduação em prevenção e RC. Suporte básico Vida e Suporte Avançado de Vida	
	Conhecimentos		Legislação	Conhecimentos em organização, legislação, cuidados e serviços de saúde no sistema nacional de saúde Direitos e deveres dos indivíduos e profissionais.
			Cardiológicos	Conhecimentos em anatomia, fisiologia, farmacologia, nutrição, psicologia, exercício, disfunções sexuais. Conhecimentos na área da assistência social Conhecimentos na fisiopatologia da doença CV. Conhecimentos em avaliação electrocardiográfica. Reconhecimento de arritmias cardíacas. Avaliação dos testes de avaliação próprios do PRC. Avaliação e acompanhamento dos resultados, as interações e os efeitos secundários da medicação, especialmente a CV. Conhecimentos na desabilitação tabágica, álcool e drogas. Cálculo da FC de treino.
			Exercício físico	Conhecimentos em fisiologia do exercício em indivíduos sãos e cardíacos. Avaliação da escala de Borg. Conhecimentos sobre treino intervalado e de resistência.

			<p>Identificação dos sinais de intolerância ao exercício e adaptações agudas e crónicas ao exercício.</p> <p>Prescrição e tipos de exercícios adequados a pessoa cardíaca, tanto nas AVD, como desporto.</p> <p>Conhecimento dos critérios para a suspensão do exercício.</p>
		Educação	<p>Estratégias para modificar FRCV e alterar o estilo de vida.</p> <p>Conhecimento e competência dos métodos educacionais unidireccionais e bidireccionais.</p> <p>Conhecimento e aplicação das técnicas de alteração de comportamento e estilo de vida.</p> <p>Conhecimentos em disfunções sexuais.</p> <p>Conhecimentos em nutrição.</p> <p>Conhecimentos em comunicação verbal e não verbal.</p>
		Psicologia	<p>Conhecimento das características dos tipos de personalidades indutoras de DCV: personalidade tipo A e D.</p> <p>Conhecimento em técnicas de relaxamento e de controlo de stresse.</p> <p>Conhecimento e compressão das alterações psicológicas</p>
	Gestão	Coordenação	<p>Coordenação da equipa multidisciplinar.</p> <p>Conhecimentos em processos assistenciais, qualidade sanitária e gestão de recursos sanitários.</p> <p>Conhecimentos em prevenção de riscos laborais.</p> <p>Capacidade e disposição de trabalhar em equipa.</p> <p>Capacidade de coordenação e comunicação com enfermem dos cuidados primários</p> <p>Capacidade de coordenação nas diversas actividades do programa: intra e extra PRC, educativas, informação, formação, etc.</p>
		Recursos	<p>Controlo de manutenção dos recursos materiais.</p>
	Capacidades	Docência	Formação
Investigação e Inovação		Investigação	<p>Conhecimentos em metodologia científica: elaboração de protocolos, desenhos e projectos de investigação, procura bibliográfica, recolha, tratamento e análises de dados, normas de publicação, leitura criticam, escritura científica, etc.</p> <p>Capacidade de fomentar a investigação em cardiologia preventiva a nível de PRC e cuidados primários.</p> <p>Conhecimentos em bioética.</p> <p>Conhecimentos em tecnologias da informação e comunicação.</p> <p>Conhecimentos básicos de inglês.</p>
Atitudes	Idiosincrasia	Personalidade	<p>Bons hábitos de saúde.</p> <p>Capacidade de escuta activa.</p> <p>Personalidade entusiasta e tolerante.</p>

Fonte: Adaptado de Hernández et al. (2017).

Caraterísticas de um Programa de Reabilitação Cardíaca Fase 2

Existem requisitos essenciais/obrigatórios para considerar um PRC como tal e requisitos opcionais que melhoram a qualidade do PRC. Os recursos básicos estão indicados para indivíduos de baixo risco e os centros especializados são aqueles que tratam principalmente indivíduos estratificados como médio e/ou alto risco, devendo reunir caraterísticas mais exigentes que o nível básico em recursos materiais, humanos e de actividades (Hernández et al., 2017) (Quadro 92)

Actividades da fase 2 As actividades da fase 2 são condicionadas pela avaliação que cada membro da equipa multidisciplinar, da pessoa e, especialmente, pela estratificação de risco e FCmáx para o exercício (Hernández et al., 2017)

Quadro 92 – Caraterísticas do PRC: actividades Fase II

CARATERÍSTICAS DO PRC: ACTIVIDADES FASE 2			
Descrição	Requisitos Obrigatórios		
	Básico	Avançado	Excelente
Controlo do exercício físico	•	•	•
Controlo dos FRCV	•	•	•
Acompanhamento e controlo do Plano de Cuidados de Enfermagem	•	•	•
Controlo da continuidade de cuidados de Enf.: Cuidados Primários	•	•	•
Intervenção psicológica: apoio à coesão psicossocial, avaliação e encaminhamento para especialista, se necessário.		•	•
Intervenção de enfermagem: Controlo dos FRCV, acompanhamento da situação psico-social e sexual	•	•	•
Controlo de frequência cardíaca no exercício	•	•	•
Controlo e avaliação de sinais vitais pré e pós exercício	•	•	•
Intervenção em técnicas de relaxamento e controlo de stresse	•	•	•
Intervenção socio-laboral: avaliação e encaminhamento para a assistente social, se aplicável			•
Avaliação de saída da fase 2: ergometria e exames complementares de saída da fase 2 do PRC	•	•	•
Educação para a saúde: formação, seminários, reuniões ou cursos informativos para as pessoas e familiares			•
Controlo dos recursos materiais	•	•	•
Controlo e revisão periódica do carro de emergência e desfibrilhador	•	•	•
Controlo semanal do peso, Perímetro Abdominal e IMC	•	•	•
Controlo da telemetria		•	•
Colaboração com associações ou fundações pessoas com patologia cardíaca			•
Ligação e comunicação com os cuidados primários	•	•	•
Avaliação do plano de exercício ou caminhadas diárias	•	•	•
Controlo das AVD	•	•	•
Controlo das actividades desportivas	•	•	•
Reuniões da equipa multidisciplinar, para avaliação do PRC	•	•	•

Fonte: Adaptado de Hernández et al. (2017).

De acordo com a grande variedade de actividades disponíveis nos diferentes centros de RC e segundo as características e particularidades dos indivíduos, a estratificação de risco deverá ser imprescindível e indispensável para a prescrição do tipo de programa de actividades no qual ele vai ser incluído. Paralelamente é importante avaliar o cálculo de risco de novos episódios agudos, presença e dificuldades na gestão de fatores de risco, assim como a possível falta de capacidades da pessoa (capacidade de compreensão, nível educativo e suporte social) (Pardo, 2009).

Estratificação de Risco

Esta classificação baseia-se fundamentalmente na história clínica, na CF, no grau de isquemia com manifestações tanto electrocardiográficas como clínicas, nos sinais de disfunção ventricular esquerda, na presença de disritmias complexas e situação hemodinâmica (**Quadro 93**). A avaliação clínica, ecocardiograma e PE são os elementos necessários para a estratificação do risco dos indivíduos, sendo uma condição imprescindível para iniciar qualquer tipo de PRC (Pardo, 2009).

No entanto, a instituição de EF deve ser sempre precedida por um teste para auxiliar na determinação da intensidade de treino, com o objetivo de identificar os indivíduos de alto risco para ocorrência de efeitos adversos com o EF (Ades et al., 2013). Existem 3 modalidades de testes de tolerância ao exercício: o TM6M, o teste de exercício graduado com monitorização electrocardiográfica/PE e o Teste de exercício cardiopulmonar que inclui análise de gases sanguíneos. Destes, o Teste de exercício cardiopulmonar e o TM6M são as modalidades mais comuns para avaliar a CF da pessoa com IC. O TM6M é utilizado para avaliar o trabalho de baixo nível ou submáximo e é mais compatível com as AVD; o Teste de exercício cardiopulmonar é usado para avaliar a capacidade máxima de exercício (Mann, 2011), sendo obrigatório em particular nas pessoas com IC (Abreu e Araújo, 2016).

Figura 49 - Prova de esforço/teste de exercício cardiopulmonar



Quadro 93 – Estratificação de Risco

Nível de risco	Descrição
Baixo	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade funcional= 7 METs • Ausência de isquemia do miocárdio em repouso ou em teste de esforço com intensidade <6METs • Fração ejeção do VE >50% • Ausência de arritmias ventriculares após o 3º dia do EAM • Resposta tensional ao esforço • Capacidade de automonitorizar a intensidade do esforço
Moderado	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de Isquemia do miocárdio • Depressão do segmento ST=2mm • Alterações reversíveis na PE e na cintigrafia de perfusão miocárdia • Fração de ejeção do VE entre 35 e 49% • Ausência de arritmias ventriculares complexas • Ausência de queda tensional durante o exercício
Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Angina recorrente com alterações do segmento ST nas 24h após a admissão hospitalar • Sinais e sintomas de IC congestiva • Fração de ejeção do VE <35% • Arritmias ventriculares complexas • Capacidade funcional <5METs em teste de esforço limitado por sintomas, infradesnivelamento do segmento ST ou resposta tensional inadequada • Diminuição ou incapacidade de aumentar a Tensão Arterial Sistólica durante o esforço • Alterações isquêmicas no segmento ST e/ou angina durante o exercício

Fonte: Adaptado de Abreu et al. (2013) cit. por Bolas (2017).

Dependendo da estratificação de risco, patologia e evolução clínica, o indivíduo pode ser incluído em dois tipos de programas: supervisionados e não supervisionados ou domiciliários (Hernández et al., 2017)

1. Supervisionados

Funcionam em centros hospitalares ou clínicas especializadas, com presença de uma equipa treinada, incluindo essencialmente indivíduos estratificados de **médio e alto risco** (Pardo, 2009; Hernández et al., 2017). Para além das outras estratégias de prevenção secundária (avaliação médica, modificação de fatores de risco, educação e aconselhamento), o PRC consiste num programa de exercício progressivo com monitorização eletrocardiográfica contínua por telemetria, com o objetivo de avaliar a tolerância individual ao exercício, a estabilidade clínica e eletrocardiográfica e identificar precocemente sinais ou sintomas que obriguem a parar ou modificar o plano de exercício (Piepoli et al., 2010; Silva, 2015). *“O período de supervisão e de monitorização electrocardiográfica deve ser prolongado em caso de aparecimento de novo de sinais ou sintomas associados ao exercício, respostas tensionais inadequadas ou ectopias ventriculares e supraventriculares frequentes”* (Rocha 2010, pág. 19).

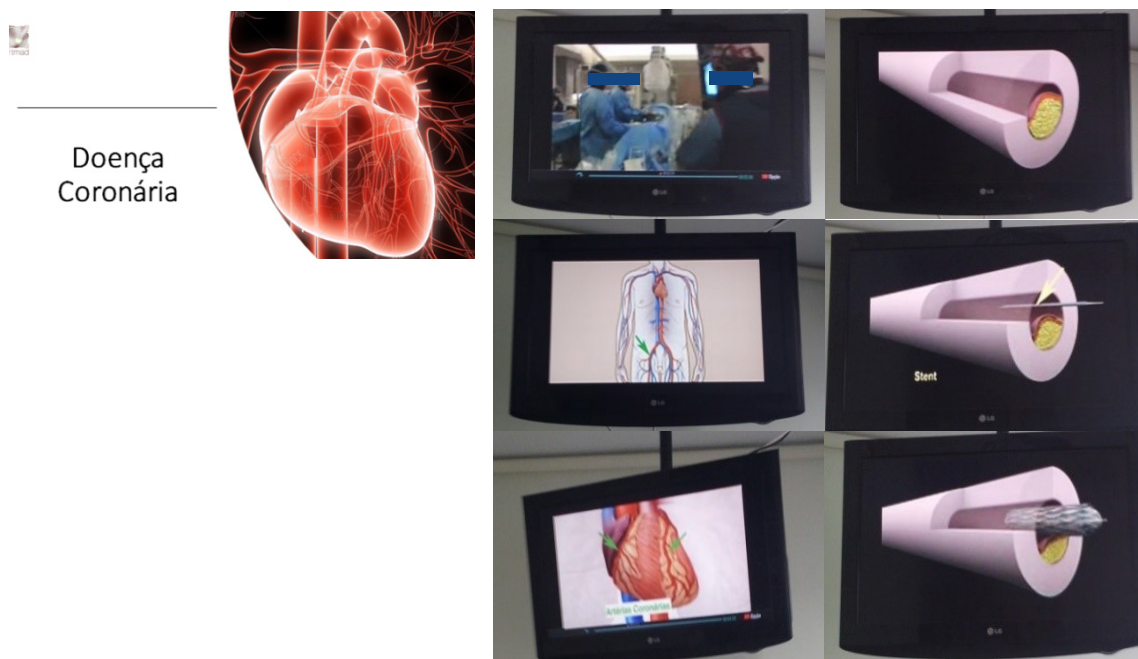
O exercício proposto é individualizado e supervisionado em termos de intensidade, duração, frequência, modalidade de treino e progressão. A intensidade do trabalho para esta fase é de

3 a 5 METs. Os programas supervisionados devem ter uma duração de 16 a 24 sessões de EF controlado para o risco moderado, e de 24 a 36 sessões para alto risco (Hernández et al., 2017).

Cada sessão deverá incluir (Pardo, 2009; Hernández et al., 2017):

- Avaliação cardíaca, registos contínuos e registo de incidências.
- Desenvolvimento de um plano de cuidados em função das necessidades detectadas.
- Realização do EF com aquecimento, fortalecimento, exercício aeróbico (cicloergómetro, tapete, elíptica, etc.) e relaxamento. É recomendável nas primeiras semanas, realizar controlo electrocardiográfico mediante telemetria e prolongá-lo se necessário (arritmias, dor precordial, etc.).
- Avaliação de sinais e sintomas de intolerância ao esforço.
- Aprendizagem por parte da pessoa, da avaliação da sua FC de treino e da escala PSE de Börg, assim como o reconhecimento de sinais e sintomas de intolerância ao esforço.
- Treino em técnicas de relaxamento e controlo do stresse/ansiedade.
- Contactar programas específicos em cessação tabágica, consulta de colesterol, obesidade e outros se necessário.
- Sessões educativas periódicas dirigidas ao individuo e família/cuidador, procurando a participação destes, sobre o conhecimento da doença, FRCV, EF e AF, atividade sexual, aspectos psicológicos, alimentação, medicação, reinserção socio-laboral.

Figura 50 - Sessões educativas





2. Não supervisionados

Funcionam de forma ambulatoria no domicílio ou nos cuidados de saúde primários, com coordenação e acompanhamento da equipa do PRC de referência. São dirigidos essencialmente a indivíduos de **baixo risco**. Estes recebem aconselhamento/ensino através de actividades individuais ou em grupo e material de suporte; uma programação das suas actividades: programa de exercícios de forma individualizada para ser realizado no domicílio ou num centro nos cuidados de saúde primários com protocolos de treino físico (aquecimento, intensidade, frequência e relaxamento). Serão reforçadas as alterações do estilo de vida para assegurar o controlo dos FRCV e recomendações para manter hábitos saudáveis. Possibilidade de contacto pessoal e telefónico com a equipa do PRC sempre que necessário. A duração das sessões de treino físico controlado serão de 12 a 24 sessões (Pardo, 2009; Hernández et al., 2017).

A intervenção psicológica deve incluir entrevista individual, estudo do padrão de personalidade (tipos A e D), níveis de ansiedade e depressão, ensino de técnicas de relaxamento e como lidar com o stress, terapia de apoio de grupo e/ou individualizada e intervenção psiquiátrica se necessário.

A reinserção socio-laboral precisa da intervenção profissional da assistente social, assim como de actividades de terapia ocupacional e de vida diária.

A Atividade Sexual pode desencadear eventos CV graves em alguns indivíduos. Em pessoas com DCV que manifestem vontade de iniciar a Atividade Sexual, antes de aconselhar é essencial conhecer o esforço ou CF necessária para uma relação sexual, mudanças fisiológicas que ocorrem durante o mesmo, e como o individuo pode ser auto-avaliado. Tudo isso é essencial para determinar a CF, devendo este conseguir realizar na sua vida diária esforços físicos equivalentes a 3-5 MET's. Tendo em conta a especificidade inerente às diferentes áreas de intervenção citadas ao longo deste guia, recomenda-se a consulta pormenorizada do Item "Atividade sexual" abordado anteriormente no capítulo RC intra-hospitalar.

Ao finalizar a Fase II, e na preparação para a alta do PRC, deve-se realizar uma nova avaliação única e integral de toda a equipa multidisciplinar e incluir como exames complementares básicos ou mínimos a avaliação antropométrica, exames analíticos, ecocardiograma e PE, para avaliar o estado funcional. A nota de alta do PRC é o reflexo do estado cardíaco, avaliação psicológica, recomendações da AF e de vida diária, desportos aconselhados e avaliação do posto de trabalho para a reinserção laboral

A AHA, em colaboração com a AACVPR (2007), recomenda que os PRC devem incluir componentes específicos para reduzir o RCV e a diminuição da CF, promovendo um estilo de vida activo às pessoa com DCV (Quadro 94).

Quadro 94 – Reabilitação cardíaca: fatores principais

Reabilitação cardíaca: fatores principais	
1.	Avaliação Clínica do individuo
2.	Recomendações Dietéticas
3.	Controlo dos FRCV: <ul style="list-style-type: none"> – Dislipidemia – HTA – Excesso de peso – DM – Tabagismo
4.	Intervenção Psicossocial
5.	Conselho sobre a Atividade Física e o Exercício Físico

Fonte: AACVPR/ACC/AHA (2007).

Intervenções de Enfermagem de Reabilitação no PRC (Pardo, 2009; Hernandez et al, 2017)

Avaliação do indivíduo.

- a) Elaborar e /ou atualizar a história clínica, principalmente os dados da DCV, assim como possíveis doenças associadas, com resultados dos exames complementares de diagnóstico, cálculo de risco de progressão da DCV, medicação prescrita e adesão à mesma.
- b) Exame físico através de sinais vitais, avaliação cardiopulmonar, cicatrizes cirúrgicas e avaliação neuromuscular, cognitiva e de deficiências ou incapacidades.
- c) Avaliar o fator psicossocial: Analisar a situação económica e social do individuo e família; Integra-los nos recursos comunitários que possam oferecer-lhe suporte social; encaminhar para avaliação e tratamento, os que necessitem uma atenção mais especializada, às equipas de saúde mental da sua área de residência ou ao psicólogo do PRC.
- d) Avaliar o fator profissional.
- e) Avaliar a QV através de questionários validados: MacNew QLMI (*Quality of Life After Myocardial Infarction Questionnaire*), Short Form Survey-36, EuroQol-5D, etc.

- f) Avaliar possíveis disfunções sexuais através de questionários validados: Internacional Index of Erectile Function, Sexual Health Inventory for Men, Female Sexual Function Index.
- g) Avaliar o Índice de Atividade Física através do questionário validado: International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).
- h) Identificar e fazer EpS relativa aos FRCV alterados (ver capítulo subordinado ao tema FRCV).

Programa de exercício

O programa de exercício consiste em 2/3 sessões por semana por um período de 3 a 6 meses, como já referido, e cada sessão tem a duração de 60 a 90 minutos (variando em função dos objetivos a curto e longo prazo). Engloba exercícios dinâmicos realizados em tapete e em cicloergómetro, exercícios de fortalecimento em equipamentos específicos, exercícios musculares respiratórios, de equilíbrio e de flexibilidade (Pardo, 2009; Viamonte, 2013).

Na primeira sessão a carga de exercício é estimada com base na CF determinada pelos METs atingidos na PE. A intensidade dos exercícios é prescrita segundo a equação de *Karvonen* [$FC_{treino} = FC_{repouso} + intensidade \times (FC_{maxima} - FC_{repouso})$], no percentual de 65% a 80% da reserva de FC, concomitantemente à informação da sensação subjetiva de cansaço entre 11 a 13 da escala de *Borg* de 0 a 20. Os aumentos ou reduções subseqüentes na intensidade do exercício dependem essencialmente da FC, da escala de *Borg* e da tolerância ao exercício alcançados pelo indivíduo. A intensidade é aumentada a partir da identificação da redução da sensação subjetiva de cansaço na escala de *Borg* para a mesma intensidade de exercício, avaliada a cada sessão individualmente e pela FC (Pardo, 2009; Viamonte, 2013).

A determinação do nível de intensidade de EF é essencial para serem atingidos os objetivos definidos e controlado o grau de risco associado do programa de RC. Esta variável é fundamental para determinar o tipo de treino realizado e pode ser avaliada de diferentes formas, sendo a mais fidedigna o VO₂máx (ACSM, ACSM guidelines for exercise testing and prescription (9th edit), 2014). Além do VO₂max também o VO₂ de reserva (diferença entre o VO₂max e o VO₂basal) pode ser utilizado, sendo apresentado sob a forma de percentagem. De acordo com ACSM (2014), os intervalos recomendados variam entre os 40-50% na fase inicial do treino até 70-80% do VO₂max ou VO₂r. Acima dos 80%, é atingido o primeiro limiar anaeróbio de funcionamento celular, isto é, a realização do treino promove um gasto energético superior a 80% do máximo que a célula é capaz de usar, pelo que este limiar não é recomendado nas pessoas com IC (Delgado, 2014). Dado que a medição do VO₂máx requer equipamento específico e dispendioso para a sua determinação, existem outros métodos indiretos, que podem ser usados: a FC e a PSE. Relativamente à FC é aceite como limite máximo uma variação positiva de 20 a 30 bpm durante a realização de EF, tendo por base o valor de FC em repouso. Mais especificamente, a intensidade do EF pode ser definida em baixa intensidade (40-50% de FCmáx); média intensidade (50-60% de FCmáx) e alta intensidade (60-80% de FCmáx). Relativamente a PSE é aceite como intensidade moderada (intervalo entre 11 e 13), numa fase inicial, e intensidade elevada (entre 14 e 15), numa fase mais avançada (ACSM, 2014; Piepoliet al., 2011).

Cada sessão inclui uma fase de **aquecimento** que dura cerca de 5 a 10 minutos (exercícios alternados de MS e MI, favorecendo a mobilização dos grandes grupos musculares, sendo preconizados técnicas de mobilidade articular dinâmicas, como jogos com bola, exercícios de coordenação motora, equilíbrio, tendo particular atenção às posturas e ao controlo ventilatório - respiração abdomino-diafragmática, com especial atenção para os indivíduos que hiperventilam e coordenação dos exercícios com a respiração).

Figura 51 - Aquecimento



Uma fase de **atividade aeróbica** que dura em torno de 20 a 60 minutos em atividade contínua ou intervalada (aconselhado nos indivíduos mais descondicionados, ex: ICC), com cicloergómetros de MS e MI e passadeiras eléctricas com regulação de velocidade e inclinação) ajustada à intensidade de treino pretendida.

Numerosas investigações originais, que foram coletivamente analisadas e resumidas por meta-análises, declarações científicas e artigos de revisão, elucidam os benefícios do treino aeróbio nas pessoas com IC, incluindo melhoria significativa na CF e QV, redução da morbilidade e mortalidade (Jurgens et al., 2015; ESC, 2016e; Piepoli et al., 2011). Os exercícios aeróbios afetam o pico VO₂, função hemodinâmica; função autónoma; função muscular e vascular periférica - tais adaptações permitem que as pessoas com IC executem EF com cargas de trabalho mais elevadas e menores valores na FC e PSE - consequentemente as AVD são executadas com menor cansaço e/ou dispneia (Ades et al., 2013).

O treino aeróbio contínuo constitui uma recomendação nível I A da ESC (2016e), inclui dois níveis de intensidade: moderado e elevado e pode utilizar-se o cicloergómetro/bicicleta estática ou passadeira. Permite a realização de sessões prolongadas de treino (entre 45 a 60 minutos) sendo a melhor e mais bem descrita modalidade de treino, devido à sua demonstrada eficácia e eficiência (ESC, 2016e). Pode perfeitamente ser aplicado a indivíduos descondicionados, desde que adaptada a intensidade, iniciando, por exemplo, com sessões de 5 a 10 minutos 2 vezes por semana. A evolução nesta modalidade de treino deve passar pelo aumento da duração da sessão e posteriormente pelo número de sessões,

procurando então atingir os 20 a 60 minutos por sessão, 3 a 5 dias por semana, com um nível de intensidade entre moderado a elevado. A intensidade de treino recomendada, numa fase inicial, deve situar-se ente 40-50%, aumentando até 70-80% da percentagem de VO2 pico (Piepoli et al., 2011).

O treino aeróbio intermitente prevê-se mais efectivo que o contínuo, no que respeita ao incremento da capacidade física (Piepoli et al., 2011). e inclui duas categorias (alta intensidade e baixa intensidade) definidas em função da capacidade física do individuo (Delgado, 2014). No treino de baixa intensidade, o individuo deve alternar blocos de exercício num cicloergómetro com blocos de repouso. O treino de alta intensidade, realizados numa passadeira eléctrica, incluem um período de aquecimento e relaxamento de 5-10 min/cada e um período de treino, com 4 séries de treino de alta intensidade intercalados com blocos de recuperação com treino de baixa intensidade, acrescentando 5-10 minutos de aquecimento e arrefecimento (ver **Quadro 95**)

Quadro 95 - Treino aeróbio intermitente

	Baixa intensidade	Alta intensidade
	Cicloergómetro	Passadeira eléctrica
Exercício	10 a 30 seg (50-100% capacidade máxima)	4 min (90-95% da capacidade máxima)
Recuperação	80 a 60 seg repouso	3 min de baixa intensidade
Progressão	Rácio repouso/treino 30/60 (ajustado de acordo com a tolerância)	

Fonte: Adaptado de: Carvalho, Netto e Andreato, 2016; Delgado, 2014; Piepoli et al., 2011; Piepoli et al., 2010)

Existe consenso quanto à segurança e benefícios do exercício aeróbio moderado, uma vez contribui para a redução da morbilidade e mortalidade CV. No entanto, as evidências sobre o exercício intermitente de alta intensidade permitem recomendar a sua adopção como variante do treino contínuo, pese o fato de não existirem informações acerca da segurança, adesão e sua influência em outcomes primários (Carvalho, Netto e Andreato, 2016).

Figura 52 - Exercícios de atividade aeróbica



Uma fase de **exercícios de força/resistência** consiste numa contração muscular realizada contra uma força oposta específica, gerando assim resistência (ex. levantar pesos). Quando é instituído de forma gradual e progressiva, fortalece e tonifica os músculos e aumenta a massa óssea e ajuda a prevenir a síndrome de desuso (Piepoli et al., 2011). No treino de força muscular são apontadas como principais adaptações a melhoria da capacidade de oxidação e o aumento da densidade capilar da massa muscular, bem como a diminuição da resistência vascular periférica com um aumento do fluxo sanguíneo aos músculos. É consensual que a capacidade de treinar os músculos se mantém durante o envelhecimento, promovendo ganhos consideráveis na força do idoso e conseqüente independência funcional nas AVD, equilíbrio e locomoção, pelo que está igualmente recomendado em faixas etárias mais elevadas, logo que tolerado. O treino de força muscular pode ter uma duração entre 15 a 20 minutos (resistidos com bandas elásticas, roldanas, pesos livres, bolas, halteres ou máquinas de musculação-recomendadas por permitirem maior apoio e equilíbrio e exercício realizado de forma controlada com resistência alterável, respeitando o padrão respiratório de expiração na contração e inspiração no relaxamento) onde o peso e o número de repetições é progressivo e adequado a cada indivíduo.

Apresentam-se de seguida as principais recomendações para a implementação do treino de força muscular:

- Deve ser realizado após o treino aeróbio, no sentido de garantir o aquecimento adequado (Santa-Clara e Pezarat-Correia, 2016);

- Os candidatos devem ser estratificados consoante o risco clínico (ver **Quadro 93**) para determinar o número de sessões de treino sob supervisão e monitorização de ECG (ACSM, 2014, pág. 34-35);
- Para determinação da intensidade do treino o teste de força máxima ou repetição máxima (IRM)³ é desaconselhado em pessoas com IC, pelo risco de Manobra de Valsalva. Como alternativa, pode realizar-se o teste de stress graduado e a intensidade do treino deve ser definida ao nível da resistência na qual o paciente consegue executar 10 repetições sem apresentar sintomas, alterações dos parâmetros fisiológicos ou apresentar PSE de 15 (Piepoli et al., 2011);
- Frequência: 2 a 3 vezes/semana (com 48h de intervalo entre sessões para o mesmo grupo muscular), podendo utilizar-se máquinas de musculação, pesos, bandas elásticas ou barras (Piepoli et al., 2011);
- Iniciar o treino com resistências mínimas, de modo a permitir a execução de 10-15 repetições sem grande esforço (30-40% I-RM para exercícios dos MS e 50-60% I-RM para exercícios dos MI). A progressão deve ser feita da seguinte forma (Santa-Clara e Pezarat-Correia, 2016; Jurgens et al., 2015; Piepoli et al., 2011):
 - a. Aumentar o nº de repetições e/ou séries ou diminuir os intervalos de repouso intermédios;
 - b. Aumentar as resistências em 5% sempre que o participante consiga executar 12 a 15 repetições sem esforço;
 - c. Individuos de baixo risco poderão progredir para 8-12 repetições com uma resistência de 60-80% I-RM.
- O treino deve ser orientado e supervisionado por profissionais com formação específica em RC e está contra-indicado em períodos agudos de dor ou inflamação musculo-esquelética (Piepoli et al., 2011);
- Incentivar os participantes na realização de atividades diárias para a manutenção da força muscular (subir escadas, jardinagem e caminhadas) (Piepoli et al., 2011).

A combinação do treino de exercício aeróbio com o treino de força muscular constitui a melhor estratégia para reverter ou atenuar a perda de massa muscular e melhorar a CF, força muscular e QV em pessoas com IC sem provocar efeitos adversos; existe, no entanto, alguma controvérsia no seu uso nas pessoas com IC, pois o treino aeróbio tem um efeito superior na capacidade para o exercício e função ventricular esquerda. Importa, pois, ressaltar que o treino de força muscular pode complementar, mas nunca substituir o treino aeróbio (Piepoli et al., 2011).

³ O teste de uma repetição máxima (IRM), refere-se à quantidade de peso deslocado, num determinado exercício de força muscular, que resulta no movimento completo executado de forma correta, sem a capacidade de realizar o segundo movimento e constitui uma forma eficiente para avaliar a força muscular (Fonte: Wikipedia).

Figura 53 - Exercícios de força/resistência



A fraqueza muscular inspiratória é comum em pessoas com IC e está significativamente associada à capacidade aeróbica. **O treino de músculos respiratórios** melhora significativamente a força muscular inspiratória, capacidade de exercício aeróbio, tolerância ao exercício aeróbio submáximo, QV e PSE em pessoas com IC (Jurgens et al, 2015). Esta intervenção pode melhorar a capacidade de exercício e a QV, particularmente nos indivíduos com fraqueza dos músculos respiratórios (Piepoli et al, 2011). Além disso, quando combinado com o treino aeróbico conduz a melhoria em relação ao treino aeróbico isolado (Jurgens et al, 2015).

As recomendações internacionais (Jurgens, et al., 2015) incluem:

- Frequência: treino diário;
- Duração: 30 minutos.

Intensidade: deve ser de pelo menos 30% do tempo inspiratório máximo estático e a

frequência respiratória de treino deve ser ajustada entre 15-20 respirações diafragmáticas por minuto.

De acordo com as suas limitações, o indivíduo é incentivado a ser o mais autónomo possível na realização destes exercícios ao fim das primeiras sessões. Em caso de dor ou qualquer outro tipo de desconforto que dificulte a continuação do exercício, ele é interrompido imediatamente, sucedendo-se uma avaliação clínica, cardiológica e electrocardiográfica.

-Uma fase de **relaxamento** de 5 a 10 minutos (alongamentos estáticos mantidos 15 a 60 segundos e exercícios respiratórios de relaxamento e posturais).

Figura 54 - Exercícios de relaxamento



Quadro 96 – Componentes de uma sessão de Treino Supervisionado

	Aquecimento	Treino aeróbio	Treino de força	Retorno à calma	Flexibilidade
Intensidade	40-60% VO2R ou FCR Borg 11-12	40-60% VO2R ou FCR até 80% Borg 11-16 <10bpm limiar isquémico Sem PE: Pós EAM FCR + 20bpm CRM: FCR + 30bpm Borg:11-14	30 a 40% de 1RM/MS 50 a 60% de 1RM/MI Borg:11-13	40 – 60% VO2R Ou FCR	Executado até ao limiar do desconforto
Duração	5 a 10 min	20 a 60 min	20 min	5-10 min	10 min
Volume			8 a 10 exercícios no total 1 série de 10 a 15 repetições		4 repetições por grupo muscular; 15 a 60 segundos por estiramento
Progressão	Aumento de complexidade dos exercícios e amplitude articular	Aumentar 5min por sessão ou aumento de tempo em 10 a 20% por semana	Aumento da carga em 5% quando realizam confortavelmente 12 a 15 repetições		Progressão na amplitude articular alcançada
<p>VO2R- VO2 de reserva; FCR-Frequência Cardíaca de Reserva; RM- Repetição Máxima; EAM- Enfarte Agudo do Miocárdio</p> <p>CRM – Cirurgia de revascularização do miocárdio</p>					

Fonte: Adaptado de Viamonte (2013).

O tempo de monitorização eletrocardiográfica é determinado pelo cardiologista, de acordo com a PE, realizada nas primeiras sessões e posteriormente nos indivíduos que desenvolvem algum sintoma atribuído à DCV no decorrer da sessão, ou entre elas. Durante o exercício deve ser monitorizada a FC e SpO₂. A TA é aferida sempre antes e ao término de cada tipo de exercício (aeróbico, de fortalecimento e após o relaxamento) a todos os utentes, e durante o exercício naqueles que tenham iniciado a sessão com valores relativamente elevados ou que apresentem qualquer tipo de desconforto durante o exercício físico. O ECG é sempre efetuado caso ocorra dor torácica, permitindo identificar a presença de isquemia miocárdica ao exercício, assim como possíveis disritmias cardíacas (Pardo, 2009; Viamonte, 2013).

Após o início da inclusão no PRC, e dependendo da gravidade/evolução da DC e da aprendizagem das informações transmitidas durante as sessões supervisionadas, os indivíduos são orientados a realizar caminhadas diárias no domicílio durante 30 minutos, excluindo-se os dias de PRC. Para Azevedo (2009), essa atividade é feita na intensidade correspondente à sensação subjetiva de cansaço, graus 11 a 13 na escala de *Borg* de 0 a 20 respeitando-se a condição adicional da possibilidade de conversar confortavelmente durante as caminhadas, prevenindo desse modo intensidade superior àquela estimada para o limiar anaeróbico.

“A diversidade do treino pode contribuir para a motivação do doente e para a promoção do exercício autónomo de forma progressiva e segura” (Viamonte 2013, pág. 230).

À medida que o desempenho físico do indivíduo aumenta, crescem a segurança e a confiança nas suas capacidades CV e, simultaneamente, melhora a capacidade de desempenho físico que determina a melhoria da sua QV.

Na pessoa com DECI, os benefícios do PRC incluem a familiarização com o dispositivo, instrução sobre o EF, suporte psicológico e melhoria da CF em casos de intolerância à atividade (Piepoli et al., 2011). O EEER, enquanto elemento da equipa de Reabilitação em PRC, deve estar atento a determinadas considerações relacionadas com a especificidade relacionadas com o DECI e realização de EF neste grupo de pessoas (Haenel, 2012; Piepoli et al., 2011) nomeadamente:

- É recomendada a realização de PE cardiopulmonar para a prescrição de EF aeróbico, para avaliar a resposta cronotrópica da pessoa com DECI ao exercício, detectar arritmias induzidas pelo mesmo e determinar o risco de atingir o limiar de FC pré-estabelecida no dispositivo;
- Determinadas alterações do segmento ST associadas a isquemia miocárdica podem não ser visíveis em indivíduos com pacing ventricular, pelo que qualquer queixa de características isquémicas deve merecer particular atenção;
- Tanto a AHA como a Associação Europeia para a prevenção e reabilitação CV recomendam que a FC durante a realização de EF esteja abaixo 10 a 20 bpm do limiar de activação em indivíduos portadores de CDI ou CRT;

- Movimentos acentuados do braço e ombro ipsilaterais ao implante do CDI ou tensão mecânica intensa no mesmo podem, teoricamente, induzir um choque inapropriado;
- O treino de força muscular dos MS pode provocar a deslocação acidental dos eléctrodos do DECI, pelo que esta modalidade de exercício é desaconselhada durante 6 meses após o implante.

Na pessoa com IC, a disfunção do músculo esquelético está bem documentada, consequência da redução do desempenho contrátil cardíaco e que contribui para as alterações na fisiologia do musculo esquelético, atrofia muscular, fraqueza e capacidade oxidativa reduzida; consistentemente, os benefícios do EF e das modificações do estilo de vida estendem-se para além dos efeitos CV (Forman, 2007). Assim, o treino de EF constitui uma parte importante da RC na IC com o objetivo de aumentar a capacidade para o exercício e QV, e os mecanismos subjacentes incluem a melhoria na perfusão e metabolismo muscular, ventilação, regulação neuro-hormonal e função cardíaca (Achttien et al., 2015; Koukoui et al., 2015). Existem ainda benefícios adicionais associados ao EF que incluem a melhoria na densidade óssea; melhoria na estabilidade postural; aumento da flexibilidade e amplitude articular, bem como benefícios psicológicos e cognitivos (ACSM, 2009; Alosco et al., 2014).

Embora muitos considerem a fragilidade como um critério para exclusão para o treino com EF, os indivíduos com função limitada podem beneficiar de melhorias proporcionais a nível funcional e da QV (Forman, 2007). Um estudo randomizado e controlado com duração de 10 semanas demonstrou os benefícios e a segurança do treino de resistência em mulheres idosas frágeis com IC crónica (média de idade = 77 anos; média fração de ejeção média=36%; classe NYHA=2,2). Os ganhos no desempenho funcional após o treino de resistência acompanharam a melhoria do metabolismo e da função muscular, embora sem alteração da função cardíaca em repouso, sugerindo que as adaptações periféricas mediaram o desempenho do exercício.

O treino com EF é recomendado na pessoa submetida a cirurgia cardíaca, para melhoria dos sintomas, CF e controlo de FRCV, bem como para diminuir a incidência de eventos cardíacos (Japanese Circulation Society, 2014). Tratando-se de pessoas submetidas a cirurgia torácica (em que ocorre esternotomia e safenectomia, no caso de CRM) é recomendado o período de 21 a 30 dias (Garcia, Lago, Oquendo e Estany, 2014) ou 8 – 10 semanas (ACSM, 2018; ACSM, 2014; Levine et al., 2012) para garantir a cicatrização adequada, previamente ao início dos programas de RC fase 2 em centros especializados ou treino com EF.

O programa de RC fase 2 na pessoa submetido a cirurgia cardíaca é similar ao programa de RC após EAM, com algumas particularidades relacionadas com possíveis complicações da intervenção cirúrgica, e incluem (ACSM, 2018; ACSM, 2014; Isaias, Sousa e Dias, 2012; Piepoli et al., 2010; Capellas Sans, 2006):

1. A avaliação inicial deve incluir, para além dos aspetos abordados anteriormente, a CF (resultados da PE ou do teste de marcha de 6 minutos).
2. As sessões de treino com EF devem estar associadas a Eps (referida no capítulo

reabilitação intra-hospitalar na pessoa submetida a cirurgia cardíaca) e apoio psicológico.

3. A ferida esternal deve ser observada regularmente para despiste de infecção, e para verificação do processo de cicatrização e estabilidade esternal durante 8–12 semanas após a cirurgia. Os movimentos do hemitórax superior estão desaconselhados nesta fase inicial, mas podem ser introduzidos de forma gradual os exercícios de pequena amplitude articular e atividades que envolvam os músculos torácicos, desde que não haja evidência de instabilidade esternal.
4. As recomendações relativas à realização de EF devem considerar aspetos como o processo de cicatrização das feridas, a CF, a estabilidade clínica, a função ventricular e as características da cirurgia valvular (exemplo: após cirurgia de substituição da válvula mitral a tolerância ao exercício é muito menor relativamente à substituição da válvula aórtica, particularmente nos casos em que existe hipertensão pulmonar residual).
5. Nos casos de cardioversão (química ou elétrica), o treino de força muscular só deve ser reiniciado, no mínimo, 15 dias após o tratamento, de forma a prevenir a recidiva da FA. Nos casos de FA crónica, o ER deve ter em conta que o nível de capacidade física se encontra reduzido em 20 a 30%, comparativamente ao ritmo sinusal.
6. Os indivíduos submetidos a cirurgia de substituição valvular, obtêm melhorias similares na aptidão aeróbica de participar do treino com EF, tal como os indivíduos que foram submetidos a CRM, independentemente do tipo de compromisso valvular ou se a CRM foi realizada concomitantemente (Savage, Rengo, Menzies e Ades, 2015). No entanto, os indivíduos submetidos a cirurgia de substituição da válvula mitral, são mais propensos à ocorrência de FA, pelo que o controlo da intensidade do treino com EF será realizado mediante a utilização da escala PSE de Borg. Por seu lado, os indivíduos submetidos a cirurgia de substituição multi ou polivalvular, apresentam maior alteração a nível do miocárdio pelo que, numa fase inicial, devem ser incluídos, preferencialmente, num programa de RC específico para insuficientes cardíacos.

Na pessoa com DCC, antes da criança/jovem entrar num PRC Fase 2 deve existir uma consulta de enfermagem para uma avaliação física, avaliação de hábitos nutricionais, peso, cálculo do índice de massa corporal (IMC), tabagismo e consumo de álcool (em adolescentes), actividades desportivas, medicação atual e patologias associadas à sua doença. O ensino à criança e família deve fazer parte dessa consulta com o objetivo de informar sobre a sua doença, com vista a habilitar a criança e a família a lidar com o tratamento e com a prevenção das complicações, tornando a criança/família o mais autónoma possível no auto-controlo da doença, começando por controlar os FRCV (Torres, 2009). É muito frequente o aparecimento de uma Síndrome Metabólica em crianças devido a um estilo de vida sedentário e a uma dieta errada, rica em gorduras animais (Torres, 2009; DGS, 2009; Cordeiro e Leite, 2012).

É fornecida a informação à criança e familiares do que consiste o programa e a sua duração (2/3 meses aproximadamente) recebendo documentação informativa de horários e regras para a realização de exercícios físicos. É anexada a esta documentação, um programa de exercício de caminhada ou de bicicleta com uma avaliação da PSE de Borg e FC de treino

(baseada na FC máxima na PE), que é monitorizada uma vez por semana para avaliar, detectar e solucionar os problemas que possam surgir (Torres, 2009).

Como nas sessões de adultos, antes de iniciar a sessão de EF, o ER questiona a criança/família sobre seu estado de saúde e avalia os sinais vitais. Durante o treino, o ER controla o ritmo e a FC através de telemetria (75% no primeiro mês e 85% segundo mês, em comparação com a FC máx na PE e de acordo com o RCV) e avalia tanto a PSE de Borg como o SPO₂. Durante a sessão de treino, toda a equipa multidisciplinar mantém um contacto muito direto, avaliando a sua tolerância ao esforço e tentando tornar o treino divertido e agradável (Torres, 2009). *“Reabilitar a brincar é aproximarmo-nos do que mais intrínseco existe na criança, é envolvermo-nos por instantes no seu colorido mundo de fantasia, conquistando a sua confiança, o que, em última instância, traduzir-se-á em ganhos em saúde”* (Casal, 2018, pág. 19).

O Programa deve iniciar-se após realizar PE (para avaliar CF e determinar RCV como no adulto) em tapete rolante a crianças maiores de 7-8 anos e em cicloergómetro abaixo dessa idade. O PRC realiza-se 2/3 vezes por semana, com realce no EF e relaxamento, EpS e se necessária ajuda Psicológica e/ou Psiquiátrica tanto às crianças como aos familiares (Torres, 2009).

O PRC em crianças acima de 8 anos tem uma estrutura idêntica à dos adultos, tendo a duração de 3 a 6 meses com sessões de treino físico 2 a 3 vezes por semana. O treino deve começar com aquecimento de 10 a 15 minutos, seguido de 15 a 30 minutos de treino de exercício progressivo e terminar com 15 minutos de arrefecimento, com exercícios menos intensivos e alongamentos. Entre as sessões de treino deve haver tempo suficiente para a criança recuperar até ao máximo de dois dias, dependendo da intensidade do treino e condição física da criança (Dias, Rocha e Parada, 2016).

O exercício é efectuado num ginásio com as mesmas características dos adultos, com tapetes rolantes, cicloergómetros, colchões, pesos, etc., mas como é difícil manter alguma “disciplina” num plano de exercícios em crianças com tenra idade, além de utilizarem este equipamento, acrescenta-se outro material atraente para as crianças. O aquecimento e o treino de exercício são feitos como um jogo, uma brincadeira e de forma tolerante utilizando música, faixas elásticas de diferentes cores e diferentes tensões, bolas medicinais de tamanhos diferentes, cordas, balões e bolas (Torres, 2009). *“O lema de atuação em pediatria deve ser sem dúvida o de cuidar, brincando” ... “a brincadeira não deverá ser interrompida quando a criança é hospitalizada, ou a receber cuidados de saúde, pois é essencial ao seu desenvolvimento e bem-estar mental, emocional e social”* (Cordeiro e Leite, 2012, pág. 321). O treino de exercício é complementado com sessões de relaxamento, onde são desenvolvidas diferentes técnicas para que a criança e os familiares possam aprender a controlar e gerir os seus níveis de ansiedade (Torres, 2009).

No final do programa, a pessoa realiza novamente PE para uma avaliação final da capacidade física adquirida e a equipa multidisciplinar elabora um relatório detalhado sobre a evolução do indivíduo em cada aspecto do programa de RC (Torres, 2009)

O controlo dos dados antropométricos é avaliado semanalmente. No final do programa a criança deve ter novamente uma consulta de enfermagem para avaliação final na qual são feitas recomendações sobre novos hábitos na sua vida diária, tais como: métodos de EF, controle da FC de treino, actividades desportivas aconselhadas, recomendações nutricionais e directrizes comportamentais para o bem-estar físico e psíquico tanto na escola como no lazer (Torres, 2009).

Apesar de todas as medidas terapêuticas para tratar estas crianças/jovens, elas continuam a passar por experiências de interrupção frequente da sua educação, limitações de movimentos e AF, relações sociais perturbadas com os seus pais e ambiente, dificuldades físicas, psicossociais e emocionais (Lopes, 2014), daí a importância de estas crianças se manterem em PRC (Fase 3).

Medidas de Segurança

A segurança de um PRC começa pela adequada estratificação de risco do indivíduo, determinando para os quais este programa é contraindicado, e qual o nível de supervisão médica e de monitorização necessários na fase inicial (Simões e Fonseca, 2013) (**Quadro 97**).

Apesar da baixa probabilidade de ocorrência de eventos clínicos desfavoráveis de alta relevância ou complexidade quatro complicações major, durante o treino de exercício terá de estar disponível uma equipa de RC treinada para emergência, com equipamento adequado (Magalhães, 2008; Pardo, 2009; Simões e Fonseca, 2013; Abreu e Araújo, 2016).

Quadro 97 – *Categorias de acordo com a estratificação do risco*

Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
Aparentemente saudáveis	Doença CV estável		Doença CV instável
Sem risco CV acrescido	Risco Baixo	Risco médio-alto	Risco muito alto
<ul style="list-style-type: none"> Homens <45 anos e mulheres <55 anos sem sintomas CV, sem fatores de vascular (FRV) major Homens ≥45 anos e mulheres ≥55anos, sem sintomas, com < 2 FRV major Homens ≥ 45 anos e mulheres ≥ 55 anos, sem sintomas, com ≥ 2 FRV major PE normal 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade funcional ≥ 6 MET's IC classe I-II NYHA Sem isquemia ou angina em repouso ou na PE Resposta adequada da tensão arterial (TA) na PE FEVE ≥ 30% Sem arritmias ventriculares Capacidade de auto-monitorização satisfatória 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade funcional < 6 MET'S IC classe III-IV NYHA História de múltiplos EM História de paragem cardíaca PE anormal (resposta hipotensora, sinais de isquemia, Taquicárdia ventricular não sustentada) Incapacidade de auto-monitorização Problema médico grave 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade funcional < 6 MET's IC descompensada Angina instável Arritmias não controladas Outros problemas médicos que possam ser agravados pelo exercício
Sem necessidade de supervisão ou monitorização	Supervisão e monitorização durante 6-12 sessões. Treino de força leve permitido	Monitorização ECG contínua, habitualmente ≥ 12 sessões, supervisão médica até estabelecimento de segurança	Exercício contra-indicado

Fonte: Simões e Fonseca (2013).

Para adequada gestão de riscos seria conveniente ter em conta as seguintes recomendações (Pardo,2009, Soares, 2013, Simões e Fonseca, 2013, Hernández et al., 2017):

- Não ultrapassar a FC máxima de treino.
- Permanência do individuo no ginásio durante 10–15 minutos após acabar a sessão (controlar o aparecimento de possíveis complicações posteriores ao exercício).
- Ensinar a utilizar, posicionamento adequado e uso de máquinas para exercício.

Está totalmente contraindicado o exercício se a pessoa apresentar alguns destes sinais ou sintomas (ACSM, 2014; Hernández et al., 2017):

- Febre, indisposição, gripe, infeção de qualquer tipo, doença sistémica aguda.
- Dor precordial ou angina instável.
- Hipertensão descontrolada - ou seja, TA sistólica em repouso >180 mm Hg e/ou TA diastólica em repouso >110 mm Hg.
- Descida na PA ortostática de 20 mm Hg com sintomas.
- Taquicardia sinusal descontrolada (>120 bpm).
- EAo significativa (AVA: 1,0 cm²).
- Arritmias auriculares ou ventriculares não controladas.
- IC não compensada.
- BAV de terceiro grau sem PM.
- Pericardite ou miocardite ativa.
- Embolia recente.
- Tromboflebite aguda.
- DM não controlado.
- Outras condições metabólicas, como tiroidite aguda, hipocaliemia, hipercaliemia ou hipovolemia (até tratamento adequado).
- Dispneia, palpitações, náuseas, cansaço significativo.
- Edemas significativos dos MI.
- Condições ortopédicas severas que proíbem o exercício.
- Anemia, com Hb ≤ 10,5g/dl.

Consentimento informado

É importante que antes da avaliação inicial para participação no PRC, seja obtido um consentimento livre e esclarecido da pessoa e/ou do seu responsável legal, escrito em linguagem apropriada e abordando minuciosamente os detalhes do funcionamento, os riscos clínicos e os seus direitos (Abreu e Araújo, 2016). Este documento funciona como um termo de responsabilidade onde se disponibilizam e aceitam as condições propostas (assiduidade, modificação de estilos de vida - controlo do peso, abstenção tabágica, prática de exercício no domicílio), tentando motivar e responsabilizar a pessoa para atuar de uma forma participativa na gestão da sua doença (Marques, 2015).

Avaliação do PRC

Para obter indicadores quantificáveis, é necessário efectuar uma colheita e tratamento da informação a serem inseridos numa base de dados específica para os PRC. Deve ser incluído na base de dados:

- A avaliação da CF através da PE e do Ecocardiograma decorre no início e no final da Fase 2.
- A avaliação das sessões de exercício é contínua e a avaliação dos fatores de risco será mensal.
- Avaliação do índice de AF e QV, através de questionários, decorrerá no início e no final da Fase II.

Mensalmente e sempre que necessário haverá reuniões com a equipa multidisciplinar (Cardiologista, EEER, Fisiatra, Fisioterapeuta, Psicóloga, Nutricionista...) para avaliação e ajuste do programa individual de cada pessoa.

Um mês após a alta deverá realizar-se uma consulta telefónica recolhendo-se informações, sobre a percepção da evolução/sensibilização da pessoa e se este está integrado em algum programa de reabilitação na comunidade (Fase 3).

Resultados a atingir com o PRC (Hernández et al., 2017)

- Adesão ao regime terapêutico.
- Adesão à dieta prescrita (com compreensão dos princípios básicos da composição da mesma).
- Redução dos sintomas.
- Consciência de que o exercício melhora a tolerância ao esforço.
- Controle de Peso.
- Controle da TA.
- Controle das Lípidos.
- Controle da DM.
- Cessaçãõ Tabágica.
- Suporte Psicossocial (ausência de disfunções psicológicas significativas).
- Aconselhamento da AF.
- Diminuição da taxa de reinternamentos.
- Colheita e tratamento de dados para avaliação e realização de trabalhos de investigação.

5.2 Programas na comunidade

A Fase 3 do PRC corresponde à fase de manutenção, denominada de pós-convalescência ou programa comunitário de ganho funcional (compreendendo o resto da vida da pessoa). Todos os indivíduos que passaram por um PRC Fase 1 e 2 são candidatos a manterem-se ligados a um PRC, cumprindo as recomendações das fases anteriores (Pardo, 2009; Abreu e Mendes, 2013; Hernández et al., 2017).

A Fase III tem como objetivos (Hernandez et al., 2017):

- Cumprir, a longo prazo, o EF e o controlo dos FRCV passíveis de serem alterados;
- Manutenção de hábitos de vida saudável, melhorando a auto-estima, proporcionar e manter no tempo uma melhor QV possível;
- Reintegração socio-profissional;
- Continuação do aumento da capacidade física; melhorar a capacidade de trabalho, tendo em conta a sua atividade profissional/social;
- Diminuir os sintomas e sinais da doença, tanto em repouso como em exercício;
- Diminuir a morbilidade e a mortalidade.

O programa engloba assim uma continuação das actividades das fases anteriores:

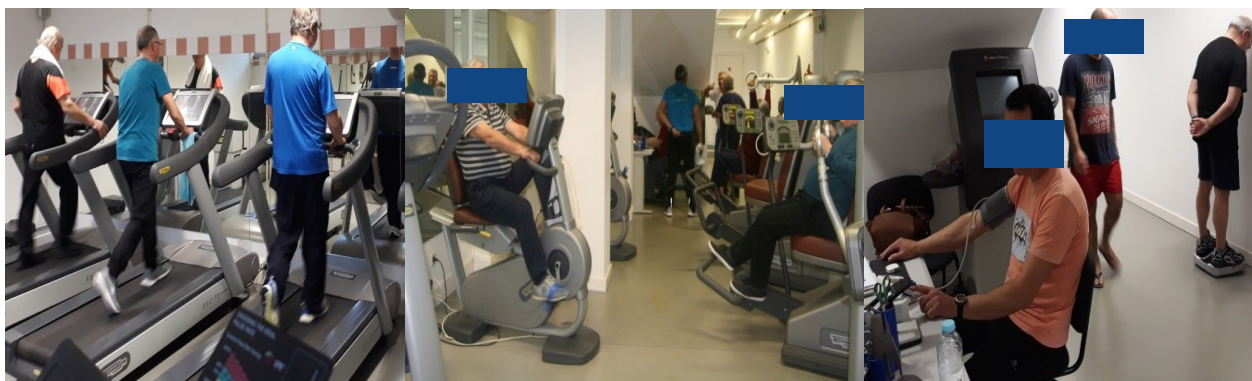
- ✓ promoção de conhecimento sobre a patologia cardíaca;
- ✓ educação (organizar ações de formação, seminários, coloquios, etc, em colaboração com associações de pessoas com patologia cardíaca e cuidados de saúde primários);
- ✓ avaliação da condição física, funcional e psicossocial;
- ✓ avaliação e controlo dos FRCV;
- ✓ programa de exercício estruturado, para satisfazer as necessidades avaliadas a cada indivíduo;
- ✓ consultas com a equipa multidisciplinares de acordo com as necessidades.

Estes são fatores necessários para consolidar a modificação dos comportamentos e promoção de mudança do estilo de vida. Este é o período onde mais se evidenciam as ações de prevenção secundária da RC, visando uma plena reintegração profissional (Pardo, 2009).

A monitorização de parâmetros e a supervisão da pessoa no programa deve ser realizada por uma equipa multidisciplinar onde o EEER é fundamental. O indivíduo deve ser avaliado periodicamente pela equipa multidisciplinar de RC hospitalar de acordo com as suas necessidades, uma vez que a partir do momento em que obtém melhoria da QV para satisfazer as suas necessidades, tem tendência a diminuir ou a abandonar vários dos comportamentos inicialmente adotados (Gianuzzi et al., 2003, Silva, 2015).

Segundo Rocha (2010), Abreu e Mendes (2013) e Hernández et al. (2017) a manutenção da AF sem necessidade de supervisão directa ou monitorização eletrica (sobretudo em indivíduos considerados de baixo risco) ou com supervisão mínima, pode ser realizada de forma autónoma pelo indivíduo em centros de RC, no domicílio (home-based) com ou sem apoio de material audiovisual/manuais. Também pode ser efectuado em estruturas comunitárias (community-based), como ginásios especializados ou health clubs, polidesportivos municipais, centros de cuidados de saúde primários e associações ou clubes de pessoas com patologia cardíaca.

Figura 55 - Ginásios especializados



Quadro 98 - Características do PRC: atividades Fase 3

CARACTERÍSTICAS DO PRC: ACTIVIDADES FASE 3			
Descrição	Requisitos Obrigatórios		
	Básico	Avançado	Excelente
Controlo do exercício físico	•	•	•
Controlo dos FRCV	•	•	•
Colaboração com associações ou fundações de pessoas com patologia cardíaca cardíacos	•	•	•
Ligação e comunicação aos cuidados de saúde primários	•	•	•
Intervenção de enfermagem no controlo de FRCV, seguimento da situação psico-social e sexual	•	•	•
Intervenção psicológica: apoio contínuo ao problema psicossocial e encaminhamento ao especialista se necessário		•	•
Controlo e avaliação de sinais vitais pré e pós exercício	•	•	•
Intervenção em técnicas de relaxamento e controlo de stresse	•	•	•
Intervenção socio-profissional: avaliação e encaminhamento para a assistente social, se necessário			•
Educação para a saúde: formação, seminários, reuniões ou cursos informativos para indivíduos e familiares/cuidador			•
Controlo dos recursos materiais	•	•	•
Controlo e revisão periódica do carro de emergência e desfibrilhador	•	•	•
Controlo semanal do peso, Perímetro abdominal e IMC	•	•	•
Controlo da telemetria		•	•
Avaliação do plano de exercício ou caminhadas diárias	•	•	•
Controlo das AVD	•	•	•
Controlo das actividades desportivas	•	•	•
Reuniões da equipa multidisciplinar, para avaliação do PRC	•	•	•

Fonte: Adaptado de Hernández, Castellanos, Pardo, Maseda, Carbonell, García (2017).

Prescrição do exercício

Segundo Sanchez (2009) a planificação, prescrição e supervisão do exercício, deve ser realizada através de uma valorização das necessidades vocacionais e recreativas do indivíduo, já que uma AF adequada é uma valiosa ferramenta e constitui a pedra angular da reabilitação física, de um estilo de vida saudável e da adesão prolongada dos indivíduos. Antes de planificar um programa de exercício de fase 3, devemos ter em conta os seguintes aspectos:

- Critérios e orientação da equipa de RC.
- Resultados da PE e outros exames de diagnóstico.
- Extensão e evolução da doença.
- História da AF e a sua estrutura osteomioarticular.
- Medicação.
- Idade e género.
- Atividade profissional.
- Preferências do indivíduo.
- Situação sócio-económica.

Segundo o mesmo autor, a prescrição do programa de exercício deve basear-se nas avaliações e progressão observadas no decurso da Fase 2, e incluir 30-60 minutos de exercício físico aeróbio de intensidade moderada [40-60% do consumo máximo de volume de O_2 ou VO_2 máx (capacidade máxima do corpo de um indivíduo em transportar e metabolizar O_2 durante o EF); 50-70% da FC máx a intensa (60-85% do VO_2 máx; 70-90% da FC máxima), preferencialmente todos os dias, ou pelo menos cinco dias por semana. Além do VO_2 , são de extrema importância a avaliação do ECG, a PA, a FC, a frequência respiratória, a escala de Borg e todas as manifestações clínicas que podem surgir durante a realização dos exercícios. A prescrição de exercício, tal como na Fase II, deve ter em conta cinco aspectos: **frequência, intensidade, duração, tipo e progressão**.

O EF estruturado pode ser realizado de forma efectiva e segura na comunidade. As sessões de exercício poderão ser nalguns casos supervisionadas, mas a prescrição do exercício deverá ser individualizada, assim como a AF adicional não supervisionada. Para isso, é necessário ter em conta:

- A pessoa deve ter participado nas actividades da Fase 2 e ter sido avaliado pela equipa de reabilitação no final desta Fase.
- Deve-se facilitar o relatório da alta para poder estar disponível à equipa da Fase 3 e à equipa dos cuidados de saúde primários.
- A prescrição do exercício deve ser individual com a colaboração e o compromisso da pessoa, que seguirá os mesmos princípios da Fase 2.
- Deve-se incluir o aquecimento e o relaxamento similar à Fase 2.
- As sessões de exercício serão seguidas por um período de relaxamento.
- Deve-se reavaliar todos os indivíduos quando houver qualquer mudança da avaliação inicial.
- Deve-se realizar uma revisão regular do progresso da pessoa ajustando a prescrição

do exercício às suas necessidades.

- Se houver deteriorização da CF deverá ser enviado à sua equipa de cuidados de saúde primários e/ou de referência (Sanchez, 2009).

O mais importante da prescrição do exercício consiste em ajudar o indivíduo a aumentar o grau de atividade que realiza no seu dia a dia (subir escadas, andar um pouco mais, dedicar-se à jardinagem, etc.), juntamente com um treino planificado e estruturado, isto é, melhorar a capacidade física, a capacidade de realizar o trabalho muscular satisfatoriamente, o que inclui melhorar a adaptação cardiorrespiratória, a força muscular, a resistência, a composição corporal, a flexibilidade e o equilíbrio (Pardo, 2009). Os programas são adaptados às limitações e preferências da pessoa (caminhar, andar bicicleta, jogging, dançar...), promovendo o exercício aeróbio. De realçar que algumas atividades como cuidar da casa, jardinagem ou AVD, permitem obter a aquisição de ganhos indiscutíveis em vários componentes como a flexibilidade, mas não apresentam um benefício CV evidente (Dalal et al., 2010).

Regras de Segurança:

Na população em geral, existe frequentemente a perceção que o exercício físico para pessoas com patologia cardíaca é perigoso. Quando implementadas medidas de segurança, os dados disponíveis sugerem que os programas de RC nesta Fase têm poucas complicações e a taxa de mortalidade é de 1 para 1,3 milhões de horas de exercício. Os programas de exercício de Fase 3, deverão ser dirigidos por um profissional qualificado, com experiência e conhecimentos apropriados para prescrever o exercício de forma segura e eficaz, devendo ser tutelados e assessorados por equipas de PRC, potencializando as relações entre os cuidados de saúde primários, os especialistas e os profissionais do exercício, para garantir a segurança e a qualidade do tratamento nos cuidados às pessoas (Pardo, 2009).

Segundo Hernández et al. (2017) os estabelecimentos de Fase 3, devem seguir as seguintes recomendações:

- As condições da estrutura física e do equipamento de exercício devem ser as descritas nos recursos materiais gerais (Fase 2).
- As pessoas devem estar instruídas para o uso seguro do equipamento.
- Possibilidade de monitorização (indivíduos de alto risco) (neste caso, com necessidade de supervisão médica, ver Fase 2).
- Todos os membros da equipa devem ter formação de SBV atualizado.
- O equipamento apropriado de reanimação deve incluir desfi brilhador/desfibrilhador automático externo, disponível nas sessões de exercício supervisionado, e pelo menos um membro da equipa deve ter formação de Suporte Avançado de Vida.
- Os protocolos de atuação de emergência devem estar de acordo com as guidelines internacionais e acessíveis. A comunicação com serviços de emergência deve ser de rápido acesso.
- Deve existir manutenção regular e adequada do equipamento de emergência e dos exercícios.
- O lugar deve ser apropriado com suficiente espaço, adequada temperatura, ventilação

- e humidade.
- Na maioria dos países, recomendam que no local do exercício, devem estar presentes 2 pessoas qualificadas.
- Recomenda-se que os indivíduos que realizem exercícios não supervisionados tenham uma capacidade funcional de cerca de 5 METS (Sanchez, 2009).

Deve-se ensinar aos indivíduos como reconhecer sinais e sintomas de intolerância ao esforço e na presença deles, deverá ser observado pelo seu cardiologista e/ou médico de família. Não devem realizar exercício físico os indivíduos que se encontrem sintomáticos ou clinicamente instáveis, ou apresentem alguns destes sintomas (Sanchez, 2009):

- Febre, gripe ou qualquer tipo de infeção, indisposição ou doença aguda sistémica.
- Dor precordial, angina instável.
- PA >180/100.
- FC muito alta em repouso (taquicardia > 100 batimentos por minuto).
- Síntomas de dispneia, palpitações e tonturas.
- Edemas dos MI (maleolares) ou letargia significativa.

Coordenação com as equipas de cuidados de saúde primários

Uma transição perfeita entre a prestação dos cuidados dos PRC realizados no hospital e a continuação desses cuidados prestados pela equipa de cuidados primários, cardiologistas e outros especialistas, requer uma boa comunicação entre todos os implicados, daí a importância de (Pardo, 2009):

- Contactar a equipa dos cuidados de saúde primários para integrar as pessoas nos programas de prevenção,
- Acompanhamento do indivíduo pelo cardiologista com avaliações médicas periódicas, PE e ecocardiogramas, devendo ter em conta os seguintes aspectos:
 - ✓ A relação e coordenação entre o hospital e os cuidados de saúde primários, os cuidados especializados da região e as unidades de PRC.
 - ✓ A quantidade de recursos materiais e socio-profissionais disponíveis.
 - ✓ As características demográficas e socio-culturais.

Os enfermeiros dos cuidados de saúde primários têm um papel fundamental, estabelecendo directerizes e conselhos a nível individual para uma ótima gestão do regime terapêutico, criando vínculos necessários para conseguir fazer da pessoa m cúmplice e responsabilizá-lo da sua própria saúde (Sanchez, 2009).

O facto do PRC ser aplicado num cenário ambulatório ou hospitalar provavelmente é de menor importância, pois os PRC realizados na comunidade/cuidados de saúde primários demonstraram ser igualmente eficazes e seguros em indivíduo de baixo risco, em comparação com os realizados no PRC hospitalar; a duração do programa, o nível educativo e a motivação da pessoa são fatores importantes para os resultados a longo prazo (Pardo, 2009; ESC, 2012c; Viamonte, 2013).

Reabilitação Cardíaca à distância

A RC tem sido tradicionalmente vista como uma intervenção hospitalar. No entanto, se a reabilitação deve ser verdadeiramente centrada na pessoa com patologia cardíaca o então há um forte argumento para o aumento da oferta domiciliária, especialmente para as populações rurais (Munro et al., 2011).

Sendo a disponibilidade do PRC limitada, nomeadamente em zonas com baixo nível de desenvolvimento e baixa densidade populacional e existindo várias barreiras para a utilização dos PRC hospitalares, todas estas barreiras representam um maior desafio para aqueles que vivem em locais remotos e rurais (Blair, 2011). De acordo com Arena et al. (2012), as estatísticas atuais continuam a demonstrar taxas de participação de indivíduos elegíveis muito baixas, verificando-se uma especial sub-representação dos que residem em áreas rurais ou remotas, com baixo estatuto socioeconómico, daqueles com baixo nível educacional, dos mais idosos e do género feminino.

O desenvolvimento de programas à distância, embora com algumas particularidades e limitações, podem ser uma alternativa se efetuados com rigor e segundo orientação de uma equipa treinada. Existem vários modelos de abordagem alternativa que podem permitir uma maior abrangência na inclusão de indivíduos, com obtenção de ganhos individuais e sociais, realçando a necessidade de certificação, treino e competência das equipas (Dalal et al., 2010).

Os modelos de PRC alternativos aos modelos hospitalares tradicionais, com a recomendação da Sociedade Europeia de Cardiologia são os seguintes (Hernández et al., 2017):

- Programas domiciliários, para indivíduos de baixo risco (não existindo diferenças no prognóstico e evolução do tratamento, em comparação com o PRC tradicional hospitalar).
- Programas em ambulatório, nos cuidados de saúde primários, coordenados por médicos ou ER para indivíduos de baixo risco.
- Programas de assistência remota ou à distância, coordenados e dirigidos por equipas dos cuidados de saúde primários.

O papel que desempenham estes enfermeiros resume-se a:

- Atuar como “ponte” entre casa-comunidade e hospital assegurando continuidade de cuidados e comunicação efectiva através de todo o processo.
- Avaliar as necessidades holísticas das pessoas em relação à sua doença, em colaboração com a família/cuidador.
- Implementar e avaliar o plano de cuidados definido e centralizado na pessoa/ família/ cuidador.
- Responsabilidade na coordenação dos cuidados de enfermagem na comunidade, sendo o apoio da pessoa e família/cuidador um recurso especializado para os cuidados multidisciplinares.
- Avaliar a evolução e os resultados do seu trabalho.

A criação de novos modelos de intervenção simplificados e mais acessíveis tal como os PRC *home-based* e o uso de TIC oferecem perspectivas interessantes para o desenvolvimento e expansão de modalidades de PRC alternativas ao PRC *centre-based*, com o potencial de ajudarem a aumentar a participação das pessoas e melhorar a razão custo-benefício dos PRC (Varnfield et al., 2014).

Nos programas domiciliares, as limitações encontradas pelos profissionais de saúde são a dificuldade na monitorização cardíaca e controlo da realização de exercício dentro dos limites de FC de treino adequada e predefinida; assegurar o cumprimento do aquecimento e relaxamento, o número de repetições, a correção de erros de execução; é muito difícil extrapolar e prever as condições locais onde será feito o exercício em termos de temperatura, humidade, entre outras (Dalal et al., 2010).

A monitorização dos FRCV parece ser particularmente apropriada para o uso da telemedicina. Isso inclui aplicações de saúde para melhorar o estilo de vida por meio de vigilância, educação, apoio psicológico e ferramentas motivacionais interativas com o objetivo final de reduzir fatores de risco metabólicos e reduzir a morbidade e mortalidade CV (Piotrowicz et al., 2010).

O acesso fácil e generalizado dos serviços web e dos aparelhos de telecomunicação portáteis (telemóveis, *smartphones*, *tablets*, entre outros) transformou estes equipamentos em ferramentas úteis no âmbito dos cuidados domiciliários. Os serviços de mensagens por telemóvel ou correio eletrónico podem apresentar-se como formas convenientes e custo-efetivas de apoiar a autogestão do indivíduo por exemplo, na adesão à terapêutica ou na motivação para a adoção de estilo de vida saudável (Dalal et al., 2007; Antypas e Wangberg, 2012, Varnfield et al., 2014).

No entanto, a organização e estrutura dos programas de gestão na pessoa com IC variam consoante os países e instituições de saúde (ESC, 2016c), embora as evidências científicas demonstrem, de forma inequívoca, que os hospitais com acompanhamento precoce após a alta mostram redução da readmissão aos 30 dias, e naqueles que iniciaram programas de acompanhamento em ambulatório após a alta observa-se uma maior redução nas taxas de readmissão do que aqueles que não aderiram a esta estratégia (Bradley et al., 2015). Os benefícios sobre a educação e acompanhamento após a alta das pessoas com IC estão igualmente documentados na literatura científica e incluem redução nos custos de saúde, readmissões hospitalares e taxa de mortalidade, bem como incrementos na QV (Koukoui et al., 2015; Krumholz et al., 2002; Del Sindaco et al., 2007; Koelling et al., 2005; Ades et al., 2013).

Em suma, o objetivo do acompanhamento após a alta da pessoa com IC é proporcionar um sistema assistencial que englobe os cuidados hospitalares e ambulatórios, incluindo os programas de RC com treino de exercício e cuidados paliativos integrados em rede na prestação global (Ceia e Fonseca, 2007; ESC, 2016c).

A nível das orientações internacionais, a importância dos programas de acompanhamento na IC estão bem patentes e reiteram a importância da EpS para facilitar a auto-gestão da doença (Nível de Evidência: IA). (ACCF/AHA, 2013; ESC, 2016c). As conclusões de diversos trabalhos de investigação realçam a importância da equipe multidisciplinar na

prevenção de complicações e redução da taxa de reinternamentos, melhoria das taxas de mortalidade e morbidade e redução dos custos financeiros associados (Achury Saldana, 2007; Cavalcanti, C. e Queluci, 2009; ACCF/AHA, 2013; Mann, 2011). O estudo de Krumholz et al (2002) concluiu que sessões de uma hora de educação presencial efetuada por enfermagem e a telemonitorização após a alta hospitalar reduzem os custos e os desfechos clínicos adversos para pessoas com IC. Neste estudo, uma amostra foi sujeita ao plano de ensino com acompanhamento telefónico após alta (n=44) e o grupo de controle (n=44) foi sujeito ao atendimento habitual. A intervenção resultou em 56,8% (n = 25) de readmissões no grupo de intervenção, em comparação com 81,8% (n = 36) no grupo de controle durante um período de acompanhamento de um ano (p = 0,03). Outro estudo realizado em Itália (Del Sindaco et al., 2007) analisou o impacto de um programa multidisciplinar com cardiologistas e enfermeiros de educação e acompanhamento a pessoas com IC. Os participantes do estudo (n = 173) foram distribuídos aleatoriamente (n = 86) para o programa de acompanhamento e o grupo de controlo (n = 86) recebeu os cuidados habituais. Os resultados indicaram uma redução de 36% na mortalidade por todas as causas e hospitalizações no grupo de intervenção em comparação com o grupo de controlo e sugerem fortemente que uma abordagem multidisciplinar de idosos com IC melhora os resultados e é rentável.

Considerando o processo de tomada de decisão que deve ser fundamentado no conhecimento científico e na prática baseada na evidência, que é uma abordagem que preconiza a utilização desse conhecimento na prática clínica, podemos afirmar que estes estudos representam uma forte evidência para a implementação formal da EpS e acompanhamento após a alta na pessoa com IC. Face ao exposto e tendo por base as evidências científicas (Hamner, 2005; Koelling et al., 2005; ESC, 2016c; Mann, 2011) recomenda-se que o primeiro contacto com a pessoa seja durante a primeira semana após a alta, seguindo-se as avaliações periódicas subsequentes, com os seguintes objetivos:

- detetar problemas clínicos;
- otimizar o tratamento farmacológico;
- proceder aos ajustes necessários;
- reforçar os ensinamentos;
- motivar para a realização de EF;
- Proporcionar apoio psicológico e social.

Os Programas multidisciplinares permitem o acompanhamento estruturado com a educação do paciente, otimização e tratamento médico, apoio psicossocial e melhoria no acesso aos cuidados, reduzem a hospitalização por IC e mortalidade em indivíduos após a alta hospitalar (ESC, 2016c). Nesta rede de cuidados destacam-se as Unidades especializadas em IC ou clínicas de IC, dotadas de uma componente de internamento hospitalar de agudos (articulada com as várias especialidades e métodos auxiliares de diagnóstico e de tratamento; cuidados paliativos e cuidados de saúde primários); estruturas para atendimento (Hospital de Dia, Consulta de IC) e acompanhamento domiciliário (Ceia e Fonseca, 2007). Estas unidades especializadas são constituídas por equipas multidisciplinares, envolvendo especialistas em IC (cardiologistas e/ou internistas e/ou especialistas de Medicina Geral e Familiar e enfermeiros) e outros profissionais de saúde (farmacêuticos, dietistas, fisioterapeutas, psicólogos e assistentes sociais) que promovem uma abordagem sistema-

tizada da IC. Estas equipas mostraram ser custo-efetivas e capazes de melhorar a QV das pessoas de reduzir os internamentos e a mortalidade (Fonseca et al., 2017). Destaca-se nesta equipa, o papel do Enfermeiro como elo de ligação entre os diferentes membros da equipa, pessoa e família. De acordo com o Protocolo da Unidade de IC do Hospital del Mar, em Espanha, a maioria das experiências com êxito no acompanhamento da pessoa com IC fundamentam-se em estruturas baseadas em Enfermagem (denominadas por *nurse-led heart failure clinics*). Os motivos para que o Enfermeiro desempenhe o papel de elo de ligação entre os vários elementos da equipa baseiam-se em vários fatores, dos quais se destacam (Titler et al., 2008):

- dedicação temporal ampla à mesma pessoa durante o internamento;
- proximidade física;
- possibilidade de estabelecer uma relação empática com a pessoa e família;
- conhecer os hábitos de vida e condições sócio-económicas da pessoa;
- Capacidade de prevenir, reconhecer e fornecer resolução precoce para complicações.

Da mesma forma, a ER está vocacionada para o desenvolvimento precoce de técnicas específicas com o objetivo de evitar sequelas e complicações inerentes à situação clínica e à imobilidade, aproveitando as capacidades individuais das pessoas com IC com o fim de restaurar a função e diminuir as incapacidades, contribuindo para uma rápida reintegração da pessoa na família e comunidade. Como tal, o enfermeiro, enquanto um membro ativo no programa multidisciplinar, deve estar dotado de conhecimentos e autonomia para a tomada de decisão baseada nas recomendações internacionais e prática baseada na evidência e pode contribuir para a melhoria da QV e diminuição da mortalidade e morbidade neste grupo de indivíduos (Mann et al., 2015).

De acordo com o documento de consenso “Pela melhoria do tratamento da IC em Portugal” da Sociedade Portuguesa de Cardiologia (Fonseca et al., 2017), torna-se necessário um processo assistencial de manejo integrado da IC codificado e aplicável em todo o país, com protocolos de articulação técnico-científica, entre agrupamentos de centros de saúde e os centros hospitalares da respetiva área geográfica. Existem, no entanto, constrangimentos no que concerne à referenciação hospitalar e, reversamente, na articulação entre os hospitais e os cuidados de saúde primários relativa ao retorno dos indivíduos ao médico e enfermeiro de família após o evento agudo. (Fonseca et al., 2017). De acordo com a ESC (2016c), pode ser considerada a referenciação para seguimento a longo prazo nos cuidados de saúde primários as pessoas com IC estável para monitorizar a eficácia do tratamento farmacológico, a progressão da doença e a sua adesão ao tratamento.

Os programas de RC institucionais (center based) tendem a demonstrar melhores ganhos funcionais (207% versus 70% melhorias no tempo de caminhada, $p < 0,001$), mas os programas domiciliares (home based) destacam-se na adesão ao EF a longo prazo [75,1-78,7% dos participantes domiciliares, em comparação com 52,6% dos participantes institucionais ($p < 0,0005$)] (Ashworth et al., 2009). Todavia, muitas pessoas são incapazes de participar nos programas de acompanhamento por várias razões. Os principais entraves do acompanhamento presencial são a baixa participação, baixa adesão e alta taxa de abandono e os moti-

vos incluem a distância geográfica e questões de transportes (especialmente o emprego ou compromissos domésticos; horários inconvenientes e custo da deslocação) (Soares, Magalhães e Viamonte, 2013; OMS, 2003). Assim, a criação de programas que incorporem uma combinação de sessões supervisionadas e não supervisionadas (por contato telefónico, correio, internet, telemedicina) devem ser consideradas como alternativas (ACSM, 2014). Estes programas são particularmente benéficos aos indivíduos com dificuldades de acesso a cuidados especializados devido a questões geográficas, de transporte ou pelo próprio estado geral (Clark, Inglis e McAlister, 2007). Por conseguinte, é consensual que ambas as estratégias de acompanhamento (presenciais ou domiciliárias) são eficazes e que existem diferenças relativamente pequenas entre ambos, pelo que a escolha não afeta significativamente os resultados clínicos. Tendo em conta estes resultados, o acompanhamento domiciliar é uma alternativa promissora e deve ser considerada a escolha da pessoa (Soares, Magalhães e Viamonte, 2013). As tecnologias atuais disponíveis permitem, portanto, a oportunidade de incluir modelos de RC domiciliários que proporcionam uma ligação mais estreita das pessoas com os profissionais de saúde e até com outros com idêntica patologia cardíaca (Forman, 2007).

O uso da telemedicina na prestação de serviços à distância mediante o uso de telecomunicações e das tecnologias da informação minimiza as barreiras de distância, o tempo e o custo financeiro. Numa era em que a tecnologia está presente na rotina diária das pessoas, o uso das tecnologias de informação tem o potencial de reverter os resultados decepcionantes relativos ao envolvimento e à participação dos indivíduos elegíveis para os programas de RC (Soares, Magalhães e Viamonte, 2013). É evidente que não existe apenas um tipo de telemedicina, e cada abordagem precisa ser avaliada pelo seu mérito individual (ESC, 2016). Uma recente revisão de literatura científica sobre a utilização de dispositivos móveis (MHealth) em prevenção CV demonstra melhorias em dimensões como conhecimento, adesão, auto-gestão e modificação comportamental (adesão a alimentação saudável e EF) (Mota, 2016). No entanto, é necessária mais investigação a nível nacional sobre a viabilidade dos sistemas de tele-reabilitação, sua aplicabilidade, eficácia, custo e aceitabilidade pelos utilizadores (Soares, Magalhães e Viamonte, 2013). Não obstante, o método ideal de monitorização e acompanhamento depende das organizações e recursos locais e pode variar entre pessoas com IC, tendo em conta as suas necessidades. Por exemplo, será necessário um acompanhamento mais regular durante períodos de instabilidade; ajuste da medicação ou nos indivíduos mais idosos (ESC, 2016e)

Relativamente à pessoa submetida a cirurgia cardíaca, os programas de intervenção na comunidade/fase 3 são fundamentais tendo em conta as dificuldades na acessibilidade aos centros especializados de Cirurgia Torácica a nível nacional (distância geográfica e custo financeiro das deslocações) (Barbosa, 2017). Constituem a fase de manutenção do plano de exercícios instituídos na Fase II, pelo que o acompanhamento periódico por parte da equipa de RC durante esta fase é recomendado de forma a prevenir o abandono dos hábitos referidos anteriormente. Em alternativa e, à semelhança do que sucede na Fase III da RC noutros grupos de pessoas, podem ser criadas estratégias alternativas de acompanhamento para garantir a adesão às recomendações (telemedicina, programas comunitários e acompanhamento nos cuidados de saúde primários).

Na pessoa submetida a TC, vai permitir manter a QV obtidos anteriormente,

destacando a autogestão do regime terapêutico, assim como o controle dos FRCV e manutenção de comportamentos saudáveis. (Loureiro, 2015). A análise empírica da população acompanhada pelo Centro de Coimbra percebe que cerca de 60% dos transplantados tendem a enveredar por fatores de risco, cuidados alimentares inadequados, aumento de peso, reiniciação tabagica, pelo que uma das preocupações nesta Fase para além do EF é o controlo dos FRCV.

Na criança com DCC, o sedentarismo favorece o desenvolvimento de outras patologias cardíacas e complicações associadas (Du et al., 2017). É importante a transição dos cuidados hospitalares para o ambulatório, tendo surgido vários programas home-based permitindo a continuação destes em ambulatório, envolvendo a família/cuidador na gestão do processo saúde/doença e prevenção. Segundo Du et al. (2017) foi desenvolvido um programa de reabilitação home-based na Universidade de Medicina de Jiao Tong em Changai para crianças com DCC. O objetivo principal deste programa foi saber se o programa home-based melhora as capacidades motoras destas crianças quando submetidas a cateterismo cardíaco e avaliar se reduz o grau de ansiedade dos pais, com melhoria da QV. Neste programa foram incluídas crianças entre os 0 e os 5 anos com DCC (com um destes diagnósticos: ductus arterial patente, estenose pulmonar, defeito do septo ventricular ou defeito do septo arterial) que tenham realizado ecocardiograma prévio ao cateterismo cardíaco. O Programa proposto em home-based é realizado pelos pais/cuidadores por períodos de 6 meses, com sessões diárias de 30 minutos, pelo menos 5 dias/semana. O programa é realizado de acordo com as seguintes faixas etárias:

1. 0-6 meses
 - (a) Atividades desenvolvidas: atividades / jogos com diferentes posturas, como levantar a cabeça em posição ventral com apoio de mão ou cotovelo, etc. Por exemplo, a criança pode deitar-se na perna da mãe em decúbito ventral; a mãe poderá agitar um som sobre a cabeça do bebé para induzi-lo a levantar a cabeça ou a mão.
 - (b) Exercício passivo: alongamento dos membros da criança e ombro e manipulação de punho, pelos pais (bater palmas).
2. 7-12 meses
 - (a) Atividades desenvolvidas: atividades em diferentes posições (deitado, sentado, rastejando, ajoelhado e em pé).
 - (b) Exercício passivo: alongamento dos membros e ombro e manipulação de punho e perna, pelos pais (pés com movimentos de flexão e extensão, e movimentos de "bicicleta").
3. 13-24 meses
 - (a) Treino postural: ajoelhado e em pé.
 - (b) Treino de flexibilidade: expansão torácica, alongamento activo dos MS e MI, pulso e movimento da perna.
 - (c) Exercícios respiratórios: respiração abdominal, respiração resistida, respiração profunda e sopro.
 - (d) Atividades desenvolvidas: caminhar, subir escadas e jogar à bola, intensificando as actividades.
 - (e) Treino de resistência aeróbica: natação, andar de bicicleta e caminhar.

4. 25 a 60 meses

- a) Treino postural: permanecer de pé só com uma perna, ficar em ponta dos pés, saltar só com uma perna, saltar á corda.
- (b) Treino de flexibilidade: alongamento activo dos MS e MI, expansões torácicas, movimentos do pulso e das pernas.
- (c) Treino respiratório: respiração abdominal, respiração resistente, respiração profunda e sopro.
- (d) Treino de força muscular: puxar bandas elásticas com os MS, agachando-se e de pé, movimentos de elevação da perna esticada e treino de glúteos.
- e) Actividades desenvolvidas: subir e descer escadas, jogar e chutar à bola e intensificar as actividades.
- (f). Treino de resistência aeróbica: natação, andar de bicicleta, caminhar, corrida e corrida de obstáculos.

Do ponto de vista deste grupo de trabalho, pensamos que este programa poderá ser adequado á nossa realidade. O ER, enquanto membro da equipa multidisciplinar, tem um papel fundamental no acompanhamento de todo este programa. Permite fazer ensinios, esclarecer dúvidas, detectar e prevenir complicações precocemente, colaborar no processo saúde/doença e diminuir estados de ansiedade nos pais/cuidadores, promovendo uma melhoria na QV.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Reabilitação Cardíaca (RC) é uma área que se encontra numa fase de grande implementação, reconhecendo-se, contudo, a dificuldade das pessoas com patologia cardíaca ao seu acesso, à baixa taxa de indivíduos que sofreram algum evento cardíaco incluídos em Programa de Reabilitação Cardíaca (PRC), à assimetria geográfica na procura/resposta a estes cuidados especializados, à necessidade de maior número de EEER principalmente ao nível dos cuidados de saúde primários. Mas também ao facto de não haver um PRC nacional consensual por parte da equipa multiprofissional, sendo que o EEER pode e deve estar incluído na criação desse PRC, fazendo parte do mesmo em todas as fases. É essencial reconhecer a importância de se iniciar durante o internamento o PRC como prática clínica comum, incentivando à sua continuidade em ambulatório após a alta hospitalar.

Outra área de intervenção do EEER muito específica e pouco desenvolvida, é a doença cardíaca congénita. A revisão bibliográfica nesta matéria, originou que encontrássemos um programa de reabilitação cardíaca fase 3 para crianças até aos 5 anos de idade. Pela dificuldade em encontrar bibliografia nacional sobre esta matéria, acreditamos que seria uma mais-valia se esse programa pudesse ser adaptado à nossa realidade.

Este Guia abrange os aspectos da Cardiologia médica, mas também cirúrgica com as técnicas mais atuais e na prevenção desta patologia. Sabe-se que 80% dos recursos existentes são utilizados no acompanhamento da doença crónica em todas as suas fases evolutivas. A adequada utilização dos recursos existentes permite assegurar melhores resultados com ganhos em saúde para a pessoa com patologia cardíaca. O Guia foi estruturado abrangendo estas áreas e sublinhando a importância das intervenções do EEER em cada capítulo.

O EEER tem aqui um papel fundamental através de uma correcta planificação dos cuidados a prestar, estudando e conhecendo a pessoa de uma forma holística e acompanhando-a em todo o processo de internamento, na preparação para a alta/transição de cuidados, no acompanhamento na comunidade, sendo consultor no ensino e incentivo para hábitos de vida saudável, gestor de projectos de Reabilitação Cardíaca e principal investigador na procura de evidência científica das suas intervenções. A uniformização da linguagem CIPE adequada às intervenções específicas do EEER será uma necessidade futura, promovendo uma melhor visibilidade das competências destes profissionais.

A realização deste Guia consolidou conhecimentos adquiridos, resultado de tantos anos de experiência profissional dos autores e peritos, mas também pelo facto de aprendermos com as novas tecnologias de diagnóstico e tratamento em Cardiologia. E principalmente por nos sabermos reajustar perante novas situações e enquanto membros de uma equipa multidisciplinar que se tem reestruturado ao longo do tempo, acompanhando esta evolução.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraham, W., e Hasan, A. (2011). Diagnosis and Management of Heart Failure. In V. Fuster, R. Walsh, & R. Harrington, *Hurst's the heart* (pág. 748-778). USA: The McGraw-Hill Companies.
- Abrams, D., Javidfar, J., Farrand, E., Mongero, L., Agerstrand, C., Ryan, P.et al., (2014, Fevereiro 27). Early mobilization of patients receiving extracorporeal membrane oxigenation: a retrospective cohort study. *Critical Care*, pág. 1-9.
- Abreu, M. (2012). *Avaliação do Impacto do Acompanhamento Farmacoterapêutico no risco cardiovascular*. Dissertação para obtenção ao grau de Mestre. Faculdade de Farmacia da Universidade de Coimbra, Coimbra.84pág.
- Abreu, A. & Mendes, M., (2013). Tipos de programas de reabilitação cardíaca. In Manual de reabilitação cardíaca (Cap. 4, pág. 35-40). Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia.
- Abreu, A., & Araujo, G. (2016). Conceito, componentes, fases e recursos humanos e materiais da Reabilitação Cardíaca. In S. P. Cardiologia, *Prevenção e Reabilitação cardiovascular* (pág. 45-57). Lisboa: Agir.
- Achtien, R., Staal, J., Voort, S., Kemps, H., Koers, H., Jongert, M.et al., (2015). Exercise-based cardiac rehabilitation in patients with chronic heart failure: a Dutch practice guideline. *Netherland Heart Journal* , pág. 6-17.
- Achury Saldana, D. (2007). Autocuidado y adherencia en pacientes con falla cardiaca. *Aquichan*, 139-160.
- Adams, D., Popma, J., Reardon, M., & al, e. (2014). Transcatheter aortic-valve replacement with a self-expanding prosthesis. *New England Journal of Medicine* (370(19)), 1790-8.
- Adams, D., Rosenhek, R., & Falk, V. (2010). Degenerative mitral valve regurgitation: Best practice revolution. *European Heart Journal*, 31(16), 1958-66.
- Ades, P., Keteyian, S., Balady, G., Houston-Miller, N., Kitzman, D., Mancini, D.et al., (2013, Dezembro). Cardiac Rehabilitation Exercise and Self-Care for Chronic Heart Failure. *JAAC: Heart Failure*, pág. 540-547.
- Adler, J., & Malone, D. (2012). Early mobilization in the ICU: a sistematic review. *Cardiopulmonar Physical Therapy*, pág. 5-13.
- Aggarwal, S., & Pagani, F. (2011). Complications Following Heart Transplantation. In M. Mulholland, & G. Doherti, *Complications in Surgery* (2nd ed., pág. 674-98). Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins.
- Ainsworth, B., Haskell, W., Herrmann, S., Meckes, N., Basset, D., Tudor-Lockes, C.et al., (2011). Compendium of Physical Activities: A Second Update of Codes and MET Values. *Medicine & Science in Sports and exercise*, pág. 1575-1581.
- Ainsworth, B., Haskell, W., Leon, A., Jacobs, D., Montoye, H., Sallis, J.et al., (1993). Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Medicine and*

science in Sports and exercise, pág. 71-80.

Ainsworth, B., Haskell, W., Whitt, Melicia, Irwin, M., Swatz, A. et al., (2000). Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine & Science in sports and Medicine*, pág. S498-S516.

Alejandre, I. (2009). Factores de riesgo. Lípidos. In Manual de enfermería, prevención y rehabilitación Cardíaca (pág. 65-68). Madrid: Asociación Española de Enfermería em Cardiología.

Alexandre, M., Gheorghide, M., Zannard, F., & Parillo, J. (2009). *Acute heart failure*. Springer. AlfredHealth. (sd). ECMO Guideline. Retrieved março 23, 2017, from <http://www.alfredicu.org.au/assets/Documents/ICU-Guidelines/ECMO/ECMOGuideline.pdf>

Al-Lamee, R., Godino, C., & Colombo, A. (2011). Transcatheter aortic valve implantation: current principles of patient and technique selection and future perspectives. *Circulation: Cardiovascular Interventions*(4(4)), 387-95.

Almeida, J., (2015). Factores psicossociais na doença cardiovascular -Artigo de revisão (Dissertação de mestrado não publicada). Coimbra: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

Alosco, M., Spitznagel, M., Cohem, R., Sweet, L., Josephson, R., Hughes, J. et al., (2014, Agosto). Cardiac Rehabilitation is Associated with Lasting Improvements in Cognitive Function in Older Adults with Heart Failure. *Acta Cardiologica*, pág. 407-414.

Alpert, J., Thygesen, K., Antman, E., & Bassand, J. (2000). Myocardial infarction redefined - a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *Journal of The American College of Cardiology*(36), 959-69

Alton, G., Taghados, S., Joffe, A., Robertson, C., & Dinu, I. (2015). Prediction of preschool functional abilities after early complex cardiac surgery. *Cardiology in the Young* , pág. 655-662.

Alves, F.N. (2015). Qualidade de Vida dos Doentes Portadores de Pacemakers Cardíacos. Dissertação de Mestrado em Medicina - Universidade da Beira Interior, Covilhã.pág 87

Amat-Santos, I., Dahou, A., Webb, J., & al, e. (2014). Comparison of hemodynamic performance of the balloon expandable SAPIEN 3 versus SAPIEN XT transcatheter valve. *American Journal of Cardiology*(114(7)), 1075-82.

American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. (2004). Cardiac Rehabilitation in the inpatient and transitional settings. In AACVPR, Guidelines for Cardiac Rehabilitation and secondary prevention programs (4ª edição ed.). USA: Human Kinetics.

American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (2013). Guidelines for Cardiac Rehabilitation and secondary prevention programs (5ª ed.). USA: Human Kinetics.

American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation/ American College of Cardiology Foundation/American Heart Association (2010). Performance Measures on Cardiac Rehabilitation for Referral to Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Services. *Circulation*, pág. 1342-1350.

American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation/ American College of Cardiology Foundation/American Heart Association (2007). Performance measures on cardiac rehabilitation for referral to and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention services. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 50 (4), 1400-1433.

American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association. (2011, Novembro 7). Guideline for coronary bypass graft surgery. *Journal of the American College of Cardiology*, pág. 1-87.

American College of Cardiology Foundation/American Heart Association (2013). Guideline for the Management of Heart Failure A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.

American College of Cardiology Foundation/American Heart Association (2004, Agosto). Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association. *Circulation*, pág. 588-636.

American College of Cardiology Foundation/American Heart Association (2013). Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*.

American College of Sports Medicine. (2009, Julho). Exercise and physical activity in older adults. *Medicine and Science in Sports and exercise*, pág. 1510-1530.

American College of Sports Medicine. (2014). *American College of Sports Medicine: guidelines for exercise testing and prescription* (9ª ed. ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

American College of Sports Medicine. (2018). *Guidelines for exercise testing and prescription* (10ª ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.

American Diabetes Association (2015). Standards of Medical Care in Diabetes 2015. *Diabetes Care*. jan; 38 (Suppl 1).

American Heart Association. (2013, Agosto 20). Exercise Standards for Testing and Training: a scientific statement of the American Heart Association. *Circulation*, pág. 1-148.

American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorder (DSM-V). Fifth Edition. Washington, DC.

American Thoracic Society (2002). ATS Statement: Guidelines for the six-minute walk test.

- American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, pág. 111-117.
- Anderson, L., Olridge, N., Thompson, D., Zwisler, A.-D., Rees, K., Martin, N. et al., (2016). Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease- Cochrane Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American College of Cardiology*, pág. 1-12.
- Anderson, R., Baker, E., Penny, D., Redington, A., Rigby, M., & Wernovsky, G. (2010). *Pediatric Cardiology*. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier.
- Andrade, Jadelson; Bocchi, Edimar; Braga, Fabiana; Ferreira, Silvia; (...) Montera, Marcelo (2009) - III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. 93 (1) pag 1-71. URL. http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n1s1/abc93_1s1.pdf
- Antunes, A. (2009). Reabilitação cardíaca em doentes portadores de pacemaker e cardioversores-desfibriladores implantáveis. *Boletim Informativo da Associação portuguesa de portadores de pacemakers e CDI's*, Setembro, 9, pág. 12-14. Retrieved from http://www.apppc.pt/Catalogos/Boletim/BI_09.pdf
- Antunes, M. (2015). Challenges in rheumatic valvular disease: Surgical strategies for mitral valve preservation. *Global Cardiology Science and Practice*, pág. 11. doi:<http://dx.doi.org/10.5339/gcsp.2015.9>
- Antypas, K., & Wangberg, S. C. (2012). E-Rehabilitation—an Internet and mobile phone based tailored intervention to enhance self-management of Cardiovascular Disease: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC cardiovascular disorders*, 12(1), 50.
- Araujo, A. J. (2016a). Estratégias para deixar de fumar – como ajudar o fumador com doença cardiovascular. In (autores (Eds)). *Prevenção e Reabilitação Cardiovascular* (pág.123-154) Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia
- Araujo, C. (2016b). Particularidades da prescrição de exercício em condições específicas das doenças cardiovasculares. In S. P. *Cardiologia, Prevenção e Reabilitação Cardiovascular* (pág. 197-206). Lisboa: Agir.
- Araujo, F., Ribeiro, J., Oliveira, A., & Pinto, C. (2007, Abril). Validação do Índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, pág. 59-66.
- Araujo, Kenya; PENA, Paulo; FREITAS, Maria e DIEZ-GARCIA, Rosa (2015) - Estigma do nutricionista com obesidade no mundo do trabalho. *Revista. Nutrição.*, Campinas, nov./dez 28 (6) pág. 569-579, Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/rn/v28n6/1678-9865-rn-28-06-00569.pdf>
- Araujo, T., Nogueira, M., Alves, A., Gardenghi, G., & Rezende, J. (2015). ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO pré e pós operatório de cirurgia de revascularização miocárdica: revisão bibliográfica. *Revista Faculdade Montes Belos*, pág. 98-179.

- Arcêncio, L., Souza, M., Bortolin, B., Fernandes, A., Rodrigues, A., & Evora, P. (2008). Cuidados pré e pós-operatórios em cirurgia cardiotorácica: uma abordagem fisioterapêutica. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, pág. 400-410.
- Arena, R., Williams, M., Forman, D., Cahalin, L., Coke, L., Myers, J. et al., (2012, Março 12). Increasing Referral and Participation Rates to Outpatient Cardiac Rehabilitation: The Valuable Role of Healthcare Professionals in the Inpatient and Home Health Settings. *Circulation*, pág. 1321-1329.
- Arrieta, F., Rubio-Terrés, C., Rubio-Rodríguez, D., Magana, A., Pinera, M., Iglesias, P., ... Vázquez, C. (2014). Study group on diabetes estimation of the economic and health impact of complications of type 2 diabetes mellitus in the autonomous community of Madrid (Spain). *Endocrinol Nutr.*; 61:193--201.
- Ashworth, N., Chad, K., Harrison, E., Reeder, B., & Marshall, S. (2009). Home versus center based physical activity programs in older adults (Review). *Cochrane Library*, pág. 1-43.
- Atar, D., Badano, L., Lundqvist, C., Borger, M. et al., (2012). *Recomendações de Bolso da ESC: Tratamento do Enfarte Agudo do Miocárdio em Doentes com Elevação do Segmento ST*. Valbonne: The European Society of Cardiology.
- Athappan, G., Patvardhan, E., Tuzcu, E., & al, e. (2013). Incidence, predictors, and outcomes of aortic regurgitation after transcatheter aortic valve replacement: meta-analysis and systematic review of literature. *JACC: Journal of the American College of Cardiology*(61(15)), 1585-95.
- Atkins, J., & Kautz, D. (2015, Setembro). ICU progressive mobility. *Nursing Surgical Care*, pág. 19-21.
- Aurora Health Care (2009). *Range of Motion Exercises for the Pacemaker Patient*. Retrieved from <https://www.aurorahealthcare.org/search?q=exercise+pacemaker>
- Australian Cardiac Rehabilitation Association. (2014). Recommended framework for cardiac rehabilitation.
- Azevedo, N.J.C. (2009). Reabilitação cardiovascular: Diminui a mortalidade e mantém a qualidade de vida, em doentes isquêmicos 4 anos após (Dissertação de mestrado não publicada). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto.
- Babu, A., Noone, M., Haneef, M., & Naryanan, S. (2010). Protocol-guided phase-1 cardiac rehabilitation in patients with ST-Elevation myocardial infarction in a rural hospital. *Heart Views*, pág. 52-56.
- Bacal, F.; Souza-Neto, J.; Fiorelli, A.; Meija, J., Marcondes-Braga, F.; Mangini, S.; et al. (2009) - II Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. *Arquivo Brasileiro Cardiologia*, nº 94 (1 supl.1) pág. e16-e73. URL. <http://www.scielo.br/pdf/abc/v94n1s1/01.pdf>
- Back, M., Hansen, T., & Frederix, I. (2017). ESCardio. Obtido de ESC: www.escardio.org/

Education/ESC-Prevention-of-CVD-Programme/Rehabilitation

- Balady, G., Williams, M., Ades, P., Bittner, V., Comoss, P., Foody, J., Southard, D. (22 de Maio de 2007). Core Components of Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Programs: 2007 Update. *Circulation Journal*, pág. 2675-2682.
- Balsa, Casimiro, et al (2011) - O Consumo de Bebidas Alcoólicas em Portugal. Prevalências e Padrões de Consumo, 2001-2007. Centro de Estudos em Sociologia Faculdade de Ciências Sociais e Humanas Universidade Nova de Lisboa Edição: Instituto da Droga e da Toxicodependência, I. P. Lisboa
- Baptiste, D., Mark, H., Groff-Paris, L., & Taylor, L. (2014). A nurse-guided patient-centered heart failure education program. *Journal of Nursing Education and Practice*, pág. 49-57.
- Barbosa, P. (2017). Necessidades da pessoa submetida a cirurgia cardíaca: perspectiva do Enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação. Porto: Tese de mestrado apresentada na Escola Superior de Enfermagem do Porto.
- Barker, C., & Reardon, M. (2014). The CoreValve US pivotal trial. *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*(26(3)), 179-86.
- Barnett, M. (2002) – Prestação de cuidados a doentes que requerem pacing cardíaco. In *Enfermagem Cardíaca – Um guia polivalente*, Lusociência, 1ª edição. Loures
- Barreto, B. (2013) – Fatores de risco para doenças cardiovasculares: identificando a exposição de idosos assistidos na Estratégia Saúde da Família. Acedido em 26-04-2018 URL.<https://pt.slideshare.net/BrunoFerreiraBarreto/fatores-de-risco-para-doenças-cardiovasculares-identificando-a-exposição-de-idosos-assistidos-na-estratégia-sade-da-familia>
- Barreto, Sandhi; PINHEIRO, Anelise; SICHIERI, Rosely; MONTEIRO, Carlos (...) PASSOS, Valérial (2005) - Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial da Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* nº14 (1) pág. 41 – 68 Retrived from <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v14n1/v14n1a05.pdf>
- Barretta, J., Auda, J., Barancelli, M., & Antonioli, D. (Janeiro/Março de 2017). Pós-operatório em cirurgia cardíaca: refletindo sobre o cuidado de Enfermagem. *Cuidado é fundamental Online*, pág. 259-264.
- Barros, Ana Raquel (2011) – Marcadores Biológicos de Tabagismo, determinação de cutoff points. Dissertação do Curso de Mestrado em Saúde e Aparelho Respiratório. Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa. Retrived from <https://run.unl.pt/bitstream/10362/5914/3/Barros%20Raquel%20TM%202011.PDF>
- Bartels, M. (2006). Cardiac Rehabilitation. Em G. Cooper, *Essential Physical Medicine and Rehabilitation* (pág. 119-145). New Jersey: Humana Press.
- Barth, J., Schneider, S., Von Känel, R. (2010). Lack of social support in the etiology and the

- prognosis of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Psychosom Med.*;72(3):229-38.
- Bastos, Fernando; Severo, Milton; Lopes, Carla (2007) - Propriedades psicométricas da escala de autocuidado com a diabetes traduzida e adaptada. *Acta Médica Portuguesa*, pag.11-20
- Baumgartner, H., Falk, V., Bax, J., De Bonis, M., & al, e. (2017). 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease: The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal*, 38, 2739–2791.
- Belkic K, Landsbergis P a, Schnall PL, Baker D. (2004). Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? *Scand J Work Environ Health.*;30(2):85-128.
- Berney, S., & Denehy, L. (2002). A comparison of the effects of manual and ventilator hyperinflation on static lung compliance and sputum production in intubated and ventilated intensive care patients. *Physiotherapy Research International*, pág. 100-108.
- Bernstein, Alan, et al (1993) - The NASPE/BPEG Defibrillator Code. NASPE policy statement URL. https://dokupdf.com/download/the-naspe-bpeg-defibrillator-code-_5a027ce9d64ab2b9bdc0e5cc_pdf
- Bernstein, Alan, et al (2002) - The Revised NASPE/BPEG Generic Code for Antibradycardia, Adaptive-Rate, and Multisite Pacing. *Journal of pacing and clinical electrophysiology*, Volume 25, No. 2, February. URL. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11916002>
- Binder, R., Rodes-Cabau, J., Wood, D., & al, e. (2013). Transcatheter aortic valve replacement with the SAPIEN 3: a new balloon-expandable transcatheter heart valve. *JACC: Cardiovascular Interventions*(6(3)), 293-300.
- Bittencourt, H., Reis, H., Lima, M., & Neto, M. (2017). Non-Invasive Ventilation in Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*.
- Bittner, V., & Singh, S. (2017). The 6 minute walk test. Obtido de *Cardiology advisor*: <https://www.thecardiologyadvisor.com/cardiology/the-6-minute-walk-test/article/584216/>
- Blackstone, E., Suri, R., Rajeswaran, J., Babaliaros, V., & al, e. (2014). Propensitymatched comparisons of clinical outcomes after transapical or transfemoral TAVR: a PARTNER-I trial substudy. *Circulation*(39(4)), 1989-2000.
- Blair J., Corrigall H., Angus N., Thompson D., Leslie S., (2011). Casa versus reabilitação cardíaca baseada em hospital: uma revisão sistemática. *Saúde rurais e remotas (Internet)*. 11:1532.
- Blom K, Baker B, How Met al., (2014). Hypertension analysis of stress reduction using mindfulness meditation and yoga: Results from the harmony randomized controlled trial. *Am J Hypertens*; 27:122-129. Reports the results of a randomized controlled study on the effects of a mindfulness meditation and yoga-based stress reduction strategy on the

control of hypertension.

Bocchi, E.; Braga, F.; Bacal, F.; Ferraz, A; (...) Albuquerque, D. (2012) – Atualização da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arquivo Brasileiro Cardiologia 2012 volume 98, nº1 supl. 1

Bolas, R. (2017). Pessoa em Programa de Reabilitação Cardíaca. In C. Marques-Vieira & L. Sousa (eds.) Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa ao Longo da Vida (p. 381-392). Loures: Lusodidacta.

Bonin, C.; Santos, R.; Ghisi, G; Vieira, A.; Amboni, R.; Benetti, M. (2014) – Construção e validação do questionário de conhecimento para pacientes com insuficiência cardíaca. Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis – Brasil; Universidade de Toronto, Canadá. Arquivo Brasileiro de Cardiologia: 102(4):364-373 URL <http://www.scielo.br/pdf/abc/v102n4/0066-782x-abc-20140032.pdf>

Borg, G.A.V. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14, 377-381.

Bosch, X., Alfonso, F., Bermejo, F..(2002). Diabetes y enfermedad cardiovascular. Una mirada hacia la nueva epidemia del siglo XXI. *Rev Esp Cardiol*; 55(5):525-7

Boston Scientific (2009a) – Desfibrilhador terapêutica de ressincronização cardíaca. Guidant Europe NV/SA, Belgium. CRT-D 356874-031

Boston Scientific (2009b) – Terapêutica de cardioversor desfibrilhador implantável. Guidant Europe NV/SA, Belgium. CDI 356394-031

Boston Scientific (2011) – Terapêutica de Pacemaker. Guidant Europe NV/SA, Belgium. Brady 356395-035

Boyd, C., Landefeld, C., Palmer, R., Fortinsky, R., Kresevic, D., Burant, C., & Covinsky, K. (2008). Recovery of activities of daily living in older adults after hospitalization for acute medical illness. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2171-2179

Bradley, E., Sipsma, H., Horwitz, L., Ndumele, C., Brewster, A., Curry, L., & Krumholz, H. (Maio de 2015). Hospital Strategy Uptake and Reductions in Unplanned Readmission Rates for Patients with Heart Failure: A Prospective Study. *Journal of general internal medicine*, pág. 605-611.

Bronchtein, Sérgio (2002) – Implante de marcapasso cardíaco definitivo. Aspectos cirúrgicos. Artigo de Revisão, *Revista Brasileira de Cardiologia*, Publicação Oficial da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro - Abr/Mai/Jun. Vol XV No 2 pág 102-112. URL. <http://www.rbconline.org.br/artigo/implante-de-marcapasso-cardiaco-definitivo-aspectos-cirurgicos/>

Brosig, C., Mussato, K., Kuhn, E., & Tweddell, J. (2007). Psychosocial Outcomes for Preschool Children and Families After Surgery for Complex Congenital Heart Disease. *Pediatric*

- Cardiology , pág. 255-262. doi:10.1007/s00246-006-0013-4
- Brunton, L., Chabner, B., Knollmann, B., (2012). As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman & Gillman. 12.a Edição. McGraw Hill; p. 1237-73.
- Buceta, J.M. (1998) Psicología del entrenamiento desportivo. Dykinson, Madrid.
- Burge, D., & DeHoratius, R. (1993). Acute rheumatic fever. Cardiovascular Clinics, 23, 3-23.
- Cabral, J. (2012). Necessidades dos pais da criança submetida a cirurgia cardíaca após o regresso a casa: intervenção de Enfermagem. Dissertação de Mestrado apresentada na Escola Superior de Enfermagem do Porto. Porto.
- Cacela, D., Fiarresga, A., Branco, L., Galrinho, A., & al, e. (2015). Terapêutica percutânea da insuficiência mitral: experiência inicial com o dispositivo MitraClip. Revista Portuguesa de Cardiologia, 34(9), 515-24.
- Cambão, M. S.; Moreira, A. L. (2009) – Fisiopatologia da Insuficiência Cardíaca Crónica. Artigo de revisão, Revista Portuguesa de Cardiologia nº 28 pag 439-471
- Cameron, S., Ball, F., Cepinskas, G., Choong, K., Doherty, T., Ellis, C., . . . Fraser, D. (2015). Early mobilization in the critical care unit: a review of adult and pediatric literature. Journal of Critical Care, pág. 664-672.
- Campaniço, Helena (2006) - Validade simultânea do questionário internacional da atividade física através da medição objectiva da actividade física por actigrafia proporcional. Dissertação de Mestrado para obtenção do grau de mestre em Exercício e Saúde. Universidade de Lisboa/ Faculdade de Motricidade Humana
- Cannon, C., Weintraub, W., Demopoulos, L., Vicari, R., & al, e. (2001). TACTICS-Thrombolysis in Myocardial Infarction 18 Investigators. Comparison of early invasive and conservative strategies in patients with unstable coronary syndromes treated with the glycoprotein IIb/IIIa inhibitor tirofiban. New England Journal of Medicine(344), 1879-87.
- Capellas Sans, L. (2006). Programas de Rehabilitacion en pacientes quirúrgicos. Rehabilitación, pág. 340-344.
- Carapetis, J. (2007). Rheumatic heart disease in developing countries. New England Journal of Medicine, 357(5), 439-41.
- Carapetis, J., Steer, A., Mulholland, E., & Weber, M. (2005). The global burden of group A streptococcal diseases. The Lancet Infectious Diseases, 5(11), 685-94.
- Cardoso, João (2013) – Tabagismo In Manual de Reabilitação Cardíaca pag 137-140. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia
- Cardoso, I.; Rodrigues, T.; Xará, S. (2015) - Importância da Redução do Consumo de Sal a

- Nível Populacional. Revista Portuguesa de Hipertensão e Risco Cardiovascular da Sociedade Portuguesa de Hipertensão, Nº50, Novembro/Dezembro.
- Carlucci, E.; Gouveia, J.; Oliveira, J.; Cassiano, A.; Bennemann, R. (2013) - Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular. Programa de Mestrado em Promoção da Saúde do Centro Universitário Cesumar, Maringá-PR, Brasil. Com. Ciências Saúde, nº 24(4): 375-384 URL <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-755198>
- Carmo, Isabel (2014) - A etiologia da obesidade - perspectiva evolucionista. Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Revista Factores de Risco, Nº34 Out-Dez pág. 10-15
- Carneiro, José Carlos (2012) - Exercício Físico e Insuficiência Cardíaca. Revista de Medicina Desportiva. Nº3 (5) pág. 25-28. URL. http://www.revdesportiva.pt/files/PDFs_site_2012/5_Setembro/Rev_17_P25_28_Tema_5_Insuf_card_site.pdf
- Carpentier, A. (1983). Cardiac valve surgery-the "French correction". The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 86, 323-37.
- Carrageta, M. (2013). Recursos humanos e materiais. In Manual de reabilitação cardíaca (Cap. 4, pág. 41-43). Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia.
- Carrageta, M., & Silva, P. (2016). Avaliação da idade biológica. Em S. P. Cardiologia, Prevenção e Reabilitação cardiovascular (pág. 61-72). Lisboa: Agir.
- Carrageta, M., 2010. Como ter um coração saudável. Lisboa: Editora Âncora.
- Carvalho, A., & Carvalho, G. (2006). Educação para a Saúde: conceitos, práticas e necessidades de formação. Lisboa: Lusociência. URL. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/5396>
- Carvalho, C., Fonseca, P., Barbosa, J., Machado, S., & Silva, A. A. (2015). Associação entre factores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luis - Brasil. Ciência & Saúde Colectiva, pág. 479-490.
- Carvalho, T., Netto, A., & Andreato, L. (2016). Exercício aeróbio: contínuo moderado ou intermitente de alta intensidade? Em SPC, Prevenção e Reabilitação cardiovascular (pág. 169-182). Lisboa: Agir.
- Carvalho, S.; Ferreira, C.; Matos, M.; Carvalho, S. (2014) - Befree: contextualização e desenvolvimento de um programa de intervenção em grupo para a ingestão alimentar compulsiva e obesidade. Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Revista Factores de Risco. Nº34 Out-Dez Pág.94-100
- Casimiro Balsa, E. A. (2011). O Consumo de Bebidas Alcoólicas em Portugal. Prevalências e Padrões de Consumo, 2001-2007. Centro de Estudos em Sociologia Faculdade de Ciências Sociais e Humanas Universidade Nova de Lisboa Edição: Instituto da Droga e do Instituto da Droga e da Toxicodependência. Lisboa.
- Castellanos, Tereza (2009) - Transplante Cardíaco. In *Manual de Enfermería en*

- Prevención y Rehabilitación Cardíaca, Madrid, Asociación Española de Enfermería en Cardiología*, ISBN: 978-84-692-1928-7
- Castellano, E. (2010) - Interferencias electromagnéticas sobre los dispositivos implantables In Manual de Enfermería en Estimulación Cardíaca y Dispositivos Implantables, Barcelona, Asociación Española de Enfermería en Cardiología, ISBN 978 84 693 1255 1
- Castelló, M. (2009). Programas de prevención y rehabilitación cardíaca en situaciones especiales y pacientes de alto riesgo: pacientes quirúrgicos coronarios y valvulares. Em A. E. Cardiología, Manual de Enfermería: Prevención y Rehabilitación Cardíaca (pág. 221-228). Madrid: Asociación Española de Enfermería en Cardiología.
- Catarino, P. (2016) - Conhecimento Sobre a Doença e Comportamentos de Adesão de Doentes com Insuficiência Cardíaca. Dissertação de Mestrado em Gestão e Economia da Saúde da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.
- Cavaco, R., Oliveira, S., & Clara, J. (2007). Estenose aórtica grave: pontos de interesse para o Internista na orientação terapêutica. Revista da Sociedade portuguesa de Medicina Interna(14(4)), 228-35.
- Cavalcanti, A., Correia, D., & Queluci, G. (2009). A implantação da consulta de enfermagem ao paciente com insuficiência cardíaca . Revista Eletronica de Enfermagem, pág. 194-199.
- Cavenaghi, S., Ferreira, L., Marino, L., & Lamari, N. (2011). Fisioterapia respiratória no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev Bras Cir Cardiovasc, pág. 455-461.
- Ceia, F., & Fonseca, C. (Abril-Junho de 2007). insuficiencia cardiaca: internamento e ambulatorio, unidades especializadas integradas em rede. Revista Factores de Risco , pág. 39-45.
- Chen, H., Liu, C., Chen, H.-W., Shia, B., Chen, M., & Chung, C.-H. (2015). Efficiency of rehabilitation after acute myocardial infarction. Kaohsiung Journal of Medical Sciences , pág. 351-357.
- Chen, M. (2015). Frailty and cardiovascular disease: potential role of gait speed in surgical risk stratification in older adults. Journal of Geriatric Cardiology, 44-56.
- Chikwe, J., Toyoda, N., Anyanwu, A., Itagaki, S., & al, e. (2017). Relation of Mitral Valve Surgery Volume to Repair Rate, Durability, and Survival. Journal of the American College of Cardiology, 69(19), 2397-2406.
- Choi, J., & Jones, A. (2005). Effects on manual hyperinflation and suctioning in respiratory mechanics in mechanically ventilated patients with ventilator-associated pneumonia. Australian Journal of Physiotherapy, pág. 25-30.
- Clark, R., Conway, A., Poulsen, V., Keech, W., Tirimacco, R. & Tideman, P. (2015). Alternative models of cardiac rehabilitation: A systematic review. European Journal of Preventive Cardiology, 22(1), 35-74. doi: 10.1177/2047487313501093

- Clark, R., Inglis, S., & McAlister, F. (2007). Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronic heart failure: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, pág. 1-9.
- Cockburn, J., Fragkou, P., & Hildick-Smith, D. (2014). Development of mitral stenosis after single mitraclip insertion for severe mitral regurgitation. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, 83(2), 297-302.
- Codner, P., Orvin, K., Assali, A., & al, e. (2015). Long-Term Outcomes for Patients With Severe Symptomatic Aortic Stenosis Treated With Transcatheter Aortic Valve Implantation. *American Journal of Cardiology*(116(9)), 1391-8.
- Coelho, T., Santos, R., Paúl, C., Gobbens, R., & Fernandes, L. (Agosto de 2015). Portuguese version of the Tilburg Frailty Indicator: Transcultural adaptation and psychometric validation. *Geriatrics and Gerontology Internacional*, pág. 951-960.
- Cook, S., Togni, M., Walpoth, N., Maier, W., & al., e. (2006). Percutaneous coronary interventions in Europe 1992-2003. *EuroIntervention*(1), 374-9.
- Coordenação Nacional para a Doença Cardiovascular. (2009). *Reabilitação cardíaca: Realidade nacional e recomendações clínicas*. Lisboa: Alto Comissariado da Saúde.
- Cordeiro, M., & Menoita, E. (2012). *Manual de Boas práticas de reabilitação respiratória*. Loures: Lusociência.
- Corrá, U., & Rauch, B. (2015). Acute care, immediate secondary prevention and referral. Em E. S. *Cardiology, The ESC textbook of Preventive Cardiology* (pág. 278-284). Oxford: Oxford University Press.
- Correia, J. (2010). *Efeitos da vitamina D na fisiopatologia das doenças cardiovasculares*. Monografia. Faculdade da Nutrição e Alimentação. Universidade do Porto.
- Cortez-Dias, N., Martins, S., Belo, A., Fiúzaa, M. (2013). Caracterização do perfil lipídico nos utentes dos cuidados de saúde primários em Portugal. *Rev. Port. Cardiol.*; 32(12):987---996.
- Costa, A., Rieder, M., & Vieira, S. (Julho de 2005). Desmame da Ventilação Mecânica Utilizando Pressão de Suporte ou Tubo T. Comparação entre Pacientes Cardiopatas e não Cardiopatas. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 85, Nº 1, Julho 2005*, pág. 32-38.
- Costa, A. et al (2016) – A lei do tabaco em Portugal: análise da mancha mediática (2010-2013). *Revista Portuguesa de Saúde Publica*. Volume 34 pag 85-91 URL filC:/Users/CR/Documents/FRCV/Tabaco/a%20lei%20do%20tabaco%20e%20portugal%202010-2013.pdf
- Costa, I., Carvalho, C. (2012). Vitamina D: Deficiência na Pessoa Idosa e Papel na Adiposidade Corporal. *Revista SPCNA · Volume 18 · Nº 1*
- Costa, K., Dias, R., Azevedo, P., & Silva, L. (Julho-Dezembro de 2015). A importância das orientações de Enfermagem no cuidado ao paciente submetido à Cirurgia cardíaca: revisão integrativa. *Revista da Faculdade União Goyazes*, p. 3.

- Coyne, J., Rohrbaugh, M., Shoham, V., Sonnega, J., Nicklas, J., Cranford, J. (2001). Prognostic importance of marital quality for survival of congestive heart failure. *Am J Cardiol*; 88:526-9.
- Crawford, M., DiMarco, J., & Paulus, W. (2010). *Cardiology*. Philadelphia: Sauders Elsevier.
- Cruz, M. (2010) - Estimulación cardíaca - Introducción a la estimulación cardíaca In *Manual de Enfermería en Estimulación Cardíaca y Dispositivos Implantables*, Barcelona, Asociación Española de Enfermería en Cardiología, ISBN 978 84 693 1255 1
- Culic, V; Eterovic, D; Miric, D, (2005). Meta-analysis of possible external triggers of acute myocardial infarction. *Int. J. Cardiol.* 99: 1 – 8.
- Cuvinel, E.; Silva, F. (2015) – Bebida alcoólica como fator de risco nas doenças cardiovasculares. Artigo de revisão. Centro de Estudos Avançados e Formação Integrada (CEAFI) São Paulo. Acedido em 26-04-2019. URL <http://www.ceafi.com.br/publicacoes/download/ade0a719b3dc9bc75509e520f7dbd4abc>.
- Cunha, J.; Souza, M.; Araujo, R.; Velloso, E.; Borges, V. (2017) – Efeitos de exercícios em adulto com AVE após transplante cardíaco. *Insuficiência Cardíaca* nº12 (1) pág. 24-33 URL <http://www.scielo.org.ar/pdf/ic/v12n1/v12n1a05.pdf>
- Czerwinska-Jelonkiewicz, K., Michalowska, I., Witkowski, A., & al, e. (2014). Vascular complications after transcatheter aortic valve implantation (TAVI): risk and long-term results. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*(37(4)), 490-8.
- Dalal, H., Evans, P., Campbell, J., Taylor, R., Watt, A., Read, K.et al., (2007). Reabilitação domiciliar versus hospitalar após infarto do miocárdio: um estudo randomizado com braços de preferência - estudo de gestão de reabilitação de ataque cardíaco em Cornwall (CHARMS). *Int J Cardiol*; 119: 202-11.
- Dalal, H., Zawada, A., Jolly, K.et al.,, (2010). Home based versus centre based cardiac rehabilitation: cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*; 340: b5631.
- Damluji, A., Zanni, J., Manthey, E., Colantuoni, E., Kho, M., & Needham, D. (Agosto de 2013). Safety and feasibility of femoral catheters during physical rehab in the ICU. *Journal of Critical care*.
- Daniels, J. et al (2011) – Preventing Shoulder Pain After Cardiac Rhythm Management Device Implantation, A Randomized, Controlled Study. *Pacing Clin Electrophysiol*. June nº34(6) pág. 672678 URL. www.medscape.com/viewarticle/744957_print
- David, T., Armstrong, S., McCrindle, B., & Manliot, C. (2013). Late outcomes of mitral valve repair for mitral regurgitation due to degenerative disease. *Circulation*, 127, 148-592.
- de Jonge, N., Kirkels, H., Lahpor, J., Klöpping, C., & al, e. (2001). Exercise performance in patients with end-stage heart failure after implantation of a left ventricular assist device and after heart transplantation: an outlook for permanent assisting? *Journal of the American College*

- of Cardiology, 37(7), 1794-9.
- De Jonge, N., Kirkels, J., Klöpping, C., Lahpor, J., & al, e. (2008). Guidelines for heart transplantation. *The Netherlands Heart Journal*, 16(3), 79-87.
- Decreto Lei nº 161/96 de 4 Setembro. (1996, setembro 4). Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros (REPE). Portugal.
- Decreto-Lei nº104/98 de 21 de Abril. (1998, abril 21). Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros (REPE).
- Del Sindaco, D., Pulignano, G., Minardi, G., Apostoli, A., Guerrieri, L., Rotoloni, M., . . . Leggio, F. (Maio de 2007). Two-year outcome of a prospective, controlled study of a disease management programme for elderly patients with HF. *Journal of Cardiovascular Medicine*, pág. 324-329.
- Delgado, B. (2014) - Reabilitação funcional no doente com Insuficiência Cardíaca descompensada. Mestrado em Enfermagem de Reabilitação da Escola Superior de Saúde de Bragança do Instituto Politécnico de Bragança.
- Denollet J. (2005). Standard Assessment of Negative Affectivity, Social Inhibition, and Type D Personality. *Psychosom Med.*;67(1):89-97.
- Denollet, J., Gidron, Y., Vrints, C., Conraads, V. (2010). Anger, suppressed anger, and risk of adverse events in patients with coronary artery disease. *American Journal of Cardiology*, 105, 1555-1560
- Denollet, J., Pedersen, S., Vrints, C., Conraads, V. (2006). Usefulness of type D personality in predicting five-year cardiac events above and beyond concurrent symptoms of stress in patients with coronary heart disease. *Am J Cardiol*: 97: 970-3.
- Dessotte, C., Silva, F., Bolela, F., Rossi, L., Dantas, R. (2013). Presença de sintomas depressivos em pacientes com primeiro episódio de síndrome coronariana aguda. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. v.21, Jan-Fev, n. 1, p.1-7,
- deWit, S., Stromberg, H., & Dallred, C. (2016). *Medical-Surgical Nursing*. Saint Louis: Saunders.
- Dias, C., Placido, T., Ferreira, M., Guimarães, F., & Menezes, S. (Março/Abril de 2008). Inspirometria de incentivo e breath stacking: repercussões sobre a capacidade inspiratória em indivíduos submetidos à cirurgia abdominal. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, pág. 94-99.
- Dickstein, K., Cohen-Solal, A., Filippatos, G., McMurray, J. J., Ponikowski, P., Poole-Wilson, P. A., Hoes, A. W. (2008). ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008†. *European journal of heart failure*, 10(10), 933-989.
- Digby, G. (2011) - Physiotherapy and cardiac rhythm devices: a review of the current scope of practice [Consult. 2 de Fevereiro de 2015]. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19411677>;

Dinis, P.; Cachulo, M.; Gonçalves, L. (2016) – Fatores de risco não modificáveis – história familiar ou genética. In Prevenção e Reabilitação Cardiovascular. Sociedade Portuguesa de Cardiologia. 1ª Edição, Lisboa ISBN 978-972-97099-4-4

Direcção Geral de Saúde (2003) - Programa Nacional de Prevenção e Controlo das Doenças Cardiovasculares. Ministério da Saúde. Circular Normativa Nº15. Lisboa Retrived from <https://www.dgs.pt/directrizes/circular-normativa-n-15dgcg-de-05092003-pdf.aspx>

Direcção Geral de Saúde (2004). Plano Nacional de Saúde 2004-2010: Mais saúde para todos. Lisboa: Autor

Direcção Geral de Saúde (2006). Diagnóstico Pré-Natal de cardiopatias congénitas. Circular Normativa.

Direcção Geral de Saúde (2007) – CessaçãO Tabágica – programa tipo de atuação. Direcção geral de saúde. Gradiva. Lisboa URL <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i009309.pdf>

Direcção Geral de Saúde (2009) – Orientações Técnicas sobre reabilitação respiratória na doença pulmonar obstrutiva crónica: Circular Informativa nº 40A/DSPCD em 27/10/2009

Direcção Geral de Saúde (2011). Diagnóstico e Classificação da Diabetes Mellitus. Norma da Direcção-Geral Saúde; (002/2011).

Direcção Geral de Saúde (2013a) – Avaliação antropométrica no adulto. Direcção Geral da Saúde. Direcção de Serviços de Informação e Análise. Nº 017/2013

Direcção Geral de Saúde (2013b) – Hipertensão arterial: definição e classificação. Norma da direcção geral de saúde, Departamento da qualidade na saúde. Número 020/2011 de 28/09/2011 atualizado em 19/03/2013 URL

Direcção Geral de Saúde (2013c) – Programa Nacional para a Prevenção e Controlo do Tabagismo. Direcção Geral de saúde. Lisboa

Direcção Geral de Saúde (2013d). Processo assistencial integrado da Diabetes Mellitus tipo 2. Lisboa

Direcção Geral de Saúde (2014a) – Processo Assistencial Integrado do Risco Cardiovascular no Adulto. Norma da direcção geral de saúde, Departamento da qualidade na saúde. Número 009/2014

Direcção Geral de Saúde (2014b) – Deteção Precoce e Intervenção Breve no Consumo Excessivo de Álcool. Departamento da Qualidade na Saúde. Norma da DGS nº 030/2012

Direcção Geral de Saúde (2014c) – Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2014. Direcção Geral da Saúde. Direcção de Serviços de Informação e Análise.

Direcção Geral de Saúde (2016) – Doenças Cérebro-Cardiovasculares em números – 2015,

- Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares. Direção Geral da Saúde. Direção de Serviços de Informação e Análise. ISSN: 2183-0681
- Direção Geral de Saúde (2017a) - Abordagem da Intoxicação Alcoólica Aguda em Adolescentes e Jovens. Departamento da Qualidade na Saúde. Norma da DGS nº 035/2012 atualização em 17/07/2017
- Direção Geral de Saúde (2017b) – Legislação sobre o tabaco. Programa Nacional para a prevenção e controlo do tabaco. Direção Geral de Saúde. Retrived from <https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-a-prevencao-e-controlo-do-tabagismo/legislacao-sobre-o-tabaco.aspx>
- Direção-Geral de Saúde (2017c). Programa nacional para a diabetes. Lisboa
- Direção Geral de Saúde (2017d) – Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2017. Direção Geral da Saúde. Direção de Serviços de Informação e Análise.
- Dirección General de Programas Asistenciales (2015). Cuidados de Enfermería. Dirección General de Programas Asistenciales Prevención y Control de la Enfermedad Vascular Aterosclerótica. Gobierno de Canarias Consejería de Sanidad Servicio Canario de la Salud. Marzo. Depósito legal: GC 93
- Douki, Z.; Vaezadeh, N; Zakizad M; Shahmohammadi, S; et al. (2010) Changes in functional status and functional capacity following coronary artery bypass surgery. *Pakistan Journal of Biological Sciences*; 13(7): 330-334.
- Driel, A., Hosson, M., & Gamel, C. (2014). Sexuality of patients with chronic heart failure and their spouses and the need for information regarding sexuality . *European Journal of Cardiovascular Nursing*, pág. 227-234.
- Duarte, C. (2009). Reabilitação cardiovascular (Dissertação de mestrado não publicada). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto.
- Duarte, J. (Setembro de 2010). Volume de oxigénio consumido por minuto. *Rev de Medicina Desportiva*, pág. 18-20.
- Duncan, K., Pozehl, B., Hertzog, M., & Norman, J. (Maio de 2014). Psychological Responses and Adherence to Exercise in Heart Failure. *Rehabilitation Nursing*, pág. 130-139.
- Dunlay, S., Manemann, S., Chamberlain, A., Cheville, A., Jiang, R., Westron, S., & Roger, V. (25 de Fevereiro de 2015). Activities of Daily Living and Outcomes in Heart Failure. *Circulation: Heart Failure*, pág. 261-267.
- Elmariah, S., Palacios, I., McAndrew, T., & al, e. (2013). Outcomes of transcatheter and surgical aortic valve replacement in high-risk patients with aortic stenosis and left ventricular dysfunction: results from the Placement of Aortic Transcatheter Valves (PARTNER) trial (cohort A). *Circulation: Cardiovascular Interventions*(6(6)), 604-14.
- Ely, W., Meade, M., Haponik, E., Kollef, M., Cook, D., Guyatt, G., & Stoller, J. (2001).

- Mechanical ventilator weaning protocols driven by nonphysician health-care professionals: evidence-based clinical practice guidelines. . Chest, pág. 454S-463S.
- Essop, M., & Nkomo, V. (2005). Rheumatic and nonrheumatic valvular heart disease: epidemiology, management, and prevention in Africa. *Circulation*, 112, 3584-91.
- Estany, E. (2009). Necesidades materiales y humanas en los programas de rehabilitación cardíaca. In *Rehabilitación Cardíaca* (Cap. 8, pp 101-113). Sociedad Española de Cardiología
- Esterson, P. (1979). Measurement of ankle joint swelling using a figure-of-eight. *The Journal of Orthopaedic Sports Physical Therapy* , pág. 51-52.
- Esteves, M. (2013). Obstáculos à reabilitação cardíaca. In *Manual de reabilitação cardíaca* (Cap. 4, pág.49-52). Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia
- European Society of Cardiology. (2010). Secondary prevention through cardiac rehabilitation: physical activity counselling and exercise training. *European Heart Journal*, pág. 1967-1976.
- European Society of Cardiology (2012a) – Recomendações de bolso da ESC para o diagnóstico e tratamento da insuficiência cardíaca aguda e crónica. Grupo de Trabalho de 2012 para o Diagnóstico e Tratamento da Insuficiência Cardíaca Aguda e Crónica da European Society of Cardiology. Com a colaboração da Heart Failure Association da ESC. URL. http://www.spc.pt/FS/AreaCientifica/recomendacoes/insuficiencia_cardiaca_v2012.pdf
- European Society of Cardiology - (2012b) - ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal*, volume 33 n°14, 1787-1847.
- European Society of Cardiology (2012c) - Recomendações Europeias para a prevenção da doença cardiovascular na prática clínica (versão de 2012). Quinto Grupo de Trabalho Conjunto da European Society of Cardiology e Outras Sociedades para a Prevenção da Doença Cardiovascular na Prática Clínica. *European Heart Journal* volume 33, 1635-1701
- European Society of Cardiology (2013). 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. *European Heart Journal* 2949-3003, pág. 2949-3003
- European Society of Cardiology (2016a) - Recomendações de bolso da ESC para o diagnóstico e tratamento da insuficiência cardíaca aguda e crónica. Grupo de Trabalho de 2016 da European Society of Cardiology para o Diagnóstico e Tratamento da Insuficiência Cardíaca Aguda e Crónica desenvolvidas com a colaboração especial da Heart Failure Association da ESC
- European Society of Cardiology (2016b) - 2016 European Society of Cardiology Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal* volume 37 n°27: pag. 2129-2200.

- European Society of Cardiology - (2016c) - Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. *Revista Espanhola Cardiologia*. 2016;69(12):1167. e1-e85 Retrived from <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.09.056>, *Rev Esp Cardiol*. 2016;69: 1119-25
- European Society of Cardiology (2016d). *Recomendações de Bolso da ESC/EAS. Dislipidemia. Adaptado das Recomendações de 2016 da ESC/ European Atherosclerosis Society para o Tratamento das Dislipidemias* (*Eur Heart Journal* 2016 – doi:10.1093/eurheartj/ehw272).
- European Society of Cardiology (2016e). Lifestyle and risk factor management in people at high risk of cardiovascular disease. A report from the European Society of Cardiology European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events (EUROASPIRE) IV. *European Journal of Preventive Cardiology*, pág. 2007-2018.
- European Society of Cardiology /European Association of Cardio-Thoracic Society (2014). *Guidelines on myocardial revascularization*. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, pág. 517-592.
- European Society of Cardiology (2017). 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal*, pág. 1-66.
- Everson-Rose, S., Lewis T. (2005). Psychosocial factors and cardiovascular diseases. *A Rev Pub Health*.;26:468-500.
- Extracorporeal Life Support Organization. (Agosto de 2017). *Guidelines for Cardiopulmonary Extracorporeal Life Support*. Ann Arbor, Michigan, USA.
- Faé, K., Oshiro, S., Toubert, A., Charron, D., & al, e. (2005). How an autoimmune reaction triggered by molecular mimicry between streptococcal M protein and cardiac tissue proteins leads to heart lesions in rheumatic heart disease. *Journal of Autoimmunity*, 24, 101-9.
- Fattouch, K., Murana, G., Castrovinci, S., Moscarelli, M., & al, e. (2015). Anatomical Changes Associated with Secondary Mitral Regurgitation: Difference Between Isquemic and Idiopathic Cardiomiopathy. Em K. Fattouch, P. Lancellotti, & G. Angelini, *Secondary Mitral Valve Regurgitation* (pág. 7-11). Palermo: Springer.
- Fauchère, I., Weber, D., Maier, W., Altwegg, L., Luscher, T., Grunenfelder, J., . . . Hermann, M. (21 de Março de 2014). Rehabilitation after TAVI compared to surgical aortic valve replacement. *International Journal of Cardiology*, pág. 564-566.
- Favaloro, R. (1968). Saphenous vein autograft replacement of severe segmental coronary artery occlusion: operative technique. *The Annals of Thoracic Surgery*, 5, 334-9.
- Felcar, J., Guitti, J., Marson, A., & Cardoso, J. (2008). Preoperative physiotherapy in prevention of pulmonary complications in pediatric cardiac surgery. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, pág. 383-388.

- Feldman, T., Foster, E., Glower, D., Kar, S., & al, e. (2011). Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine*, 364, 1395–1406.
- Feldman, T., Kar, S., Elmariah, S., Smart, S., & al, e. (2015). Randomized comparison of percutaneous repair and surgery for mitral regurgitation: 5-year results of EVEREST II. *JACC: Journal of the American College of Cardiology*, 66, 2844–2854.
- Fenelon, G. et al. (2012) – Recomendações Brasileiras para direção veicular em portadores de dispositivos cardíacos eletrônicos implantáveis (DCEI) e arritmias cardíacas. Sociedade Brasileira de Cardiologia e Associação Brasileira de Medicina de Tráfego. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* Volume 99, Nº 4, Suplemento 1, Outubro, pp 1-10
- Fernandes, T. (2015). Efeito de um programa de mobilização e exercício activo sobre a amplitude articular em pessoas com síndrome de desuso. Relatório de Estágio e Trabalho de Projeto apresentado para obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação, Escola Superior de Saúde de Bragança. Obtido em 15 de Setembro de 2016, de <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/12043/1/Teresa%20de%20Jesus%20Fernandes.pdf>
- Fernandez, S.; Ángeles, H. (2009) – Factores de Riesgo. Hipertensión In Manual de Enfermería. Prevención y Rehabilitación Cardíaca. Mayo 2009. Madrid.
- Fernández-Abascal, E., Díaz, M., Sánchez, F., (2003). Factores de riesgo e intervenciones psicológicas eficaces en los trastornos cardiovasculares. *Psicothema*. Vol. 15, nº 4, pág. 615-630
- Fernández-Yáñez, J., Palomo, J., Torrecilla, E., Pascual, D., & al, e. (2005). Prognosis of Heart Transplant Candidates Stabilized on Medical Therapy. *Revista Española de Cardiología*, 58, 1162-70.
- Ferreira, L.; Rodrigues M. (2015). Estudo Duplo D: Diabetes e Dislipidemia. *Rev Port Diabetes*;10(1):11-4
- Ferreira, G., Haeffner, M., Barreto, S., & Dall’Ago, P. (2010). Espirometria de Incentivo com Pressão Positiva Expiratória é Benéfica após Revascularização Miocárdio. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, pág. 246-251
- Ferreira, P. (2012) – Evolução temporal dos fatores de risco cardiovascular na população portuguesa continental. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Saúde e Desenvolvimento. Universidade de Lisboa. Lisboa.
- Ferreira, P. et al (2009) – Teste de dependência à nicotina: validação linguística e psicométrica do teste de Fagerström. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, vol. 27, Nº 2 –julho/dezembro retriued from <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpsp/v27n2/v27n2a05.pdf>
- Ferreira, P.; Quintal, C.; Lopes, I.; Taveira, N. (2009) – Teste de dependência à nicotina: validação linguística e psicométrica do teste de Fagerstrom. *Revista Saúde Pública*, pag.37-56

- Ferrinho, P.; Bugalho, M.; Pereira M. (2004). For Better Health in Europe. Vol. 1. Lisbon, Fundação Merck Sharp & Dohme.
- Fibrinolytic Therapy Trialists Collaborative Group. (1994). Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000. *Lancet*(343), 311-22.
- Filho, H. (2008) – Tabagismo: estratégias de ajuda para mudar o comportamento. O que deve saber e fazer o medico de família?. *Revista Fatores de Risco*, nº 8, Jan-Mar, pág. 30-41
- Filsoufi, F., & Carpentier, A. (2007). Principles of reconstructive surgery in degenerative mitral valve disease. *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 19, 103-10.
- Finci, L., Ferraro, M., Nishida, T., Albiero, R., & al, e. (2000). Coronary stenting beyond standard indications. Immediate and follow-up results. *Italian Heart Journal : Official Journal of the Italian Federation of Cardiology*, 1(11), 739-48.
- Fiorelli, A., Junior, J., Coelho, G., & Rocha, D. (Janeiro-Março de 2008). Assistência circulatória mecânica: porquê e quando. *Revista de Medicina*, pág. 1-15.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P. (1975). Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 127-132.
- Fonseca, C. (2017) – Comentário a “Epidemiologia da insuficiência cardíaca: prevalência da insuficiência e da disfunção ventricular nos idosos ao longo do tempo. Uma revisão sistemática”. *Revista Portuguesa de Cardiologia* volume 36, nº 5 pág. 405-407
Retrieved from <http://www.elsevier.pt/pt/revistas/revista-portuguesa-cardiologia-334/pdf/S0870255117302123/S300/>
- Fonseca, C.; Brito, D.; Cernadas, R.; Ferreira, J.; (...) Cardoso, J. (2017a) – Pela melhoria do tratamento da insuficiência cardíaca em Portugal – documento de consenso. *Revista Portuguesa de Cardiologia* volume 36, nº 1 pág. 1-8.
- Foppa, Murilo et al (2001) – Álcool e doença arteriosclerótica – *Arquivo Brasileiro Cardiologia*, volume 76 nº2 pág. 165-171
- Forman, D. (2007). Cardiac Rehabilitation for Elderly Cardiac Patients. Em W. Kraus, & S. Keteyian, *Cardiac Rehabilitation* (pág. 244-251). New Jersey: Humana Press.
- Forrestieri, P., Guizilini, S., Peres, M., Bublitz, C., Bolzan, D., . . . Gomes, W. (15 de 09 de 2016). A Cycle Ergometer Exercise Program Improves Exercise Capacity and Inspiratory Muscle Function in Hospitalized Patients Awaiting Heart Transplantation: a Pilot Study. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, pág. 389-395.
- Fragata, J. e. (2009). *Procedimentos em Cirurgia Cardiorácica*. Lisboa: Lidel.
- França, E., Ferrari, F., Fernandes, P., Cavalcanti, R., Duarte, A., Martinez, B., . . . Damasceno, M. (2012). Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Revista Brasileira de Terapia*

- Intensiva, pág. 6-22.
- Franco, A., Torres, F., Simon, I., Morales, D., & Rodrigues, A. (2011). Avaliação da ventilação não-invasiva com dois níveis de pressão positiva nas vias aéreas após cirurgia cardíaca. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, pág. 582-590.
- Freeman, R., & Maley, K. (Janeiro/Março de 2013). Mobilization of Intensive Care Cardiac Surgery Patients on Mechanical Circulatory Support. *Critical Care Nursing Quarterly*, pág. 73-88.
- Freitas, E., Brandão, A., Magalhães, M., Pozzan, R., & Brandão, A. (Abril/Maio/Junho de 2004). Reabilitação cardiovascular no idoso. *Revista da SOCERJ*, pág. 133-139.
- Fried, L., Tangen, C., Walston, J., Newman, A., Hirsch, C., Gottdiener, J., . . . Mc Burnie, M. (2001). Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *Journal of Gerontology*, pág. 146-156.
- Fuganti et al (2015) - Diretrizes: Cardiodesfibrilador Implantável, Infecção em DCEI, Papel dos Fármacos Antiarrítmicos, Direção Veicular em Portadores de DCEI. Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular. URL <http://www.deca.org.br/Medica/arquivos/SuplementoRelampa.pdf>
- Fuku, Y., Goto, T., Komiya, T., & al, e. (2014). Thirty-day outcome of transcatheter aortic valve implantation with the Edwards SAPIEN XT prosthesis via the transiliofemoral approach. *Circulation Journal*(78(6)), 1357-63.
- Fundação Portuguesa de Cardiologia (s.d.). *Sexo e Doença Cardíaca*. Lisboa. Autor
- Fundación Española del Corazón (2015). *Disminuir la enfermedad cardiovascular, un objetivo prioritario*. ISBN: en processo
- Furman, M., Dauerman, H., Goldberg, R., Yarzebski, J., & al, e. (2001). Twenty-two year (1975 to 1997) trends in the incidence, in-hospital and long-term case fatality rates from initial Q-wave and non Q-wave myocardial infarction: A multi-hospital, community-wide perspective. *Journal of the American College of Cardiology*(37), 1571-80.
- Furuya, R., Costa, E., Coelho, M., Richter, V., Dessotte, C., Schmidt, A., Dantas, R., Rossi, L. (2013). Ansiedade e depressão entre homens e mulheres submetidos à intervenção coronária percutânea. *Rev Esc Enf USP*; 47(6):1333-7
- Fuster, V., Walsh, R., & Harrington, R. (2011). *Hurst's the heart*. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Gallo, L., Troxel, W, Kuller, L. (2003). Estado civil e qualidade em mulheres de meia-idade: associações com níveis e trajetórias de fatores de risco cardiovasculares. *Psicologia da saúde*. 2003; 22: 453-463. doi: 10.1037 / 0278-6133.22.5.453.
- Garcia, S., Lago, E., Oquendo, J., & Estany, E. (Julho-Setembro de 2014). Hospitalization phase of cardiac rehabilitation. *Protocol for cardiac surgery*. *CorSalud* , pág. 246-256.

- García, S., Oquendo, J., & Estany, E. (Janeiro-Março de 2014). Hospitalization phase of cardiac rehabilitation: protocol for acute coronary syndrome. *CorSalud*, pág. 97-104.
- Gaspar, D. (2013) – Caracterização de fatores de risco para a doença cardiovascular, em pré-diabéticos e diabéticos, numa amostra populacional da Cova Beira. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Bioquímica. Universidade da Beira Interior. Covilhã.
- Gastaldi, A., Kondo, C., Leme, F., Guimarães, F., & Junior, G. (2007). Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica (III)- Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, pág. S142-S150.
- Genereux, P., Cohen, D., Mack, M., & al, e. (2014a). Incidence, predictors, and prognostic impact of late bleeding complications after transcatheter aortic valve replacement. *JACC: Journal of the American College of Cardiology*(64(24)), 2605-15.
- Genereux, P., Cohen, D., Williams, M., & al, e. (2014b). Bleeding complications after surgical aortic valve replacement compared with transcatheter aortic valve replacement: insights from the PARTNER I Trial (Placement of Aortic Transcatheter Valve). *JACC: Journal of the American College of Cardiology*(63(11)), 1100-9.
- Genereux, P., Head, S., Van Mieghem, N., & al, e. (2012). Clinical outcomes after transcatheter aortic valve replacement using valve academic research consortium definitions: a weighted meta-analysis of 3,519 patients from 16 studies. *JACC: Journal of the American College of Cardiology*(59(25)), 2317-26.
- Gensas, C., Caixeta, A., Siqueira, D., & al, e. (2014). Predictors of permanent pacemaker requirement after transcatheter aortic valve implantation: insights from a Brazilian registry. *International Journal of Cardiology*(175(2)), 248-52.
- Ghanem, A., Muller, A., Nahle, C., & al, e. (2010). Risk and fate of cerebral embolism after transfemoral aortic valve implantation: a prospective pilot study with diffusion-weighted magnetic resonance imaging. *JACC: Journal of the American College of Cardiology*(55(14)), 1427-32.
- Giannuzzi, P., Saner, H., Björnstad, H., Fioretti, P., Mendes, M., Cohen-Solal, A. et al., (2003). Secondary prevention through cardiac rehabilitation: position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* (Jul); 24(13):1273-8.
- Gillinov, A., Blackstone, E., Nowicki, E., & al, e. (2008). Valve repair versus valve replacement for degenerative mitral valve disease. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 135, 885-93.
- Ginja, L. (2013) – Caracterização e desfecho clínico nos doentes com Insuficiência Cardíaca Crónica, seguidos numa consulta especializada de ICC – Experiência de um Centro. Mestrado em Cardiopneumologia, Especialidade em Arritmologia. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra. Retrived <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/14183/1/Liliana%20Manuela%20Dam%C3%A1sio%20Ginja.pdf>

- Gobbens, R., van Assen, M., Luijckx, K., Wijnen-Sponselee, M., & Schols, J. (Junho de 2010). The Tilburg Frailty Indicator: Psychometric Properties. *Journal of the American Medical Directors Association*, pág. 344-355.
- Gomes, A. (2010). Anatomia coronária por tomografia computadorizada multi-corte e principais variantes. Portugal: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.
- Gomes, A. (2013). Tipos de programas de reabilitação cardíaca. In *Manual de reabilitação cardíaca* (Cap. 4, pág. 35-40). Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia.
- Gómez-González, A., Montiel-Trujillo, A., Bravo-Escobar, R., García-Gómez, O., Corrales-Márquez, R., Bravo-Navas, J., Aguilar-Jiménez, R., Collantes-Rivera, R., González-Jiménez, B., Martínez-Lao, Y. (2006). Equipomultidisciplinario en las Unidades de Rehabilitación Cardíaca. ¿Qué papel desempeñamos?. *Rehabilitación* (Madrid);40(6):290-300
- Gonzales, C. (2009) – Portadores de DAI e Marcapassos. In *Manual de Enfermeria. Prevención y Rehabilitación Cardíaca*. Mayo. Madrid.
- Gooley, R., Cameron, J., & Meredith, I. (2015). Transcatheter Aortic Valve Implantation - Yesterday, Today and Tomorrow. *Heart, Lung and Circulation*(24(12)), 1149-61.
- Gordon R. Reeves, D. J., Hewston, A., Pastva, A., Patel, M., & Kitzman, D. (Maio de 2017). A novel rehabilitation intervention for older patients with acute descompensated heart failure. *Journal of the American College of Cardiology*, pág. 359-366.
- Gosselink, R., Bott, J., Johnson, M., Dean, E., Nava, S., Norrenberg, M., . . . Vicent, J. (2008). Physiotherapy for adult patients with critical illness: recomendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for critically ill patients. *Intensive Care Medicine*. Obtido em 20 de Outubro de 2016, de <http://pt.or.th/download/cpg/C03.pdf>
- Griffo, R. (2011). Proposta di criteri di accesso alla degenza riabilitativa cardiologica dopo impianto transcaterete di valvola aortica. *Monaldi archives for Chest Disease*, pág. 72-73.
- Guerreiro, M., Silva, A., Botelho, A., Leitão, O., Castro-Caldas, A., García, C., . . . Garcia, A. (1994). Adaptação à população portuguesa da tradução do Mini Mental State Examination. *Reunião da Primavera da Sociedade Portuguesa de Neurologia*. Coimbra.
- Guerrero, J., Hernández, S., García, A., Quesada, C., Olmo, M., Arana, S., Lozano, A., e Carmo-na, J. (2016). Programas de Rehabilitación Cardíaca (prc) Aplicados en Centros de Atención Primaria (ap) en Pacientes de Bajo Riesgo. *Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla. Rev Esp Cardiol.*:69 Supl 1:435
- Guimarães, G.; Avila, V.; Chizzola, P.; Bacal, F.; Stolf, N.; Bocchi, E. (2004) – Reabilitação física no transplante de coração. *Revista Brasileira Medicina Esporte*, Vol. 10, Nº 5 – Set/Out.
- Haag, F., Casonato, S., Varela, F., & Firpo, C. (2011). Conhecimento dos pais sobre profilaxia de endocardite infecciosa em crianças portadoras de cardiopatias congénitas. *Revista*

- Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, pág. 413-418.
- Haennel, R. (2012) – Exercise Rehabilitation for Chronic Heart Failure Patients with Cardiac Device Implants. Faculty of Rehabilitation Medicine, University of Alberta – Edmonton, Canada. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal* Vol 23 No 3 September. URL <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3443466/>
- Hafe, P. (2015) – Dislipidemia e obesidade. Sociedade Portuguesa de Cardiologia. *Revista Factores de Risco*. Nº38 Out-Dez Pág. 92-97
- Hammermeister, K., Sethi, G., Henderson, W., Grover, F., & al, e. (2000). Outcomes 15 years after valve replacement with a mechanical versus a bioprosthetic valve: final report of the Veterans Affairs randomized trial. *Journal of the American College of Cardiology*, 36, 1152-58.
- Hamner, J. (Abril de 2005). State of the science: Posthospitalization nursing interventions in congestive heart failure. *Advances in nursing science*, pág. 175-190.
- Hayes, D., Asirvatham, S., Friedman, P. (2013) – Cardiac pacing, defibrillation and resynchronization: a clinical approach. Mayo Foundation for Medical Education and Research, 3ª edição
- Heatherton, Todd; Kozlowski, Lynn, Frecker, Richard; Fagerstrom, Karl (1991) – The Fagerstrom test for nicotine dependence: a revision of the Fagerstrom tolerance questionnaire. *British Journal of Addiction*, pag.1119-1127
- Heichler, S., Salzwedel, A., Reibis, R., Nothroff, J., Harnath, A., Schikora, M., . . . Völler, H. (Fevereiro de 2017). Multicomponent cardiac rehabilitation in patients after transcatheter aortic valve implantation: Predictors of functional and psychocognitive recovery. *European Journal of Preventive Cardiology*, pág. 257-264.
- Henriques, G. (2016). *Reabilitação e cirurgia cardíaca - revisão sistemática da literatura*. Trabalho de projeto apresentado à Escola Superior de Saúde de Bragança para a obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação.
- Hernandez, P. (2009). Sexualidad y cardiopatía. Em A. E. *Cardiología*, Manual de Enfermería: prevención y rehabilitación cardíaca (pág. 289-319). Madrid: AEEC.
- Hernández, P., Castellanos, T., Pardo, J., Maseda, T., Carbonell, M., García, A. (2017). Proyecto Recabasic. Posicionamiento sobre los estándares básicos en recursos humanos, materiales y actividades de los programas de prevención y rehabilitación cardíaca en España. *Asociación Española de Enfermería en Cardiología*.
- Heusch, G., & Gersh, B. (2017). The pathophysiology of acute myocardial infarction and strategies of protection beyond reperfusion: a continual challenge. *European Heart Journal*, 38(11), 774-84.
- Hillegass, E. (2017). *Essentials of cardiopulmonary physical therapy*. Missouri: Elsevier.

- Hiss, M., Neves, V., Hiss, F., Silva, E., Borghi, A., & Catai, A. (Janeiro/Março de 2012). Segurança da intervenção fisioterápica precoce após o infarto agudo do miocárdio. *Fisioterapia em Movimento*, pág. 153-163.
- Hodgson, C., Berney, S., Harrold, M., Saxena, M., & Bellomo, R. (2010). Clinical review: early patient mobilization in the ICU. Obtido em 15 de Novembro de 2016, de <http://ccforum.com/content/17/1/207>
- Hoeman, S. (2000). *Enfermagem de Reabilitação: aplicação e processo*. Loures: Lusociência.
- Holt-Lunstad J, Smith, T., Layton, J. (2010). Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review. *PLoS Med.*;7(7).
- Horne, A. J., Reineck, E., Hasan, R., & al, e. (2014). Transcatheter aortic valve replacement: historical perspectives, current evidence, and future directions. *American Heart Journal*(168(4)), 414-23.
- Hospital Sirio libanês. (Janeiro de 2012). Protocolo de reabilitação fase hospitalar para insuficiência cardíaca. . Obtido em Março de 2017, de http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1340407810protocolo_ic_fisioterapia.pdf
- Hossri, Carlos et al (2014) - Teste Ergométrico em Portadores de DCEI, Artigo de Revisão. *Revista Brasileira Cardiologia*. Mai-Jun 27 (3) pág. 217-227 URL <http://www.rbconline.org.br/artigo/teste-ergometrico-em-portadores-de-dispositivos-cardiacos-eletronicos-implantaveis/>
- Hueb, W; Gersh, BJ; Costa, F; Lopes, N; Soares, PR; Dutra, P; et al. (2007) Impact of diabetes on five-year outcomes of patients with multivessel coronary artery disease. *The Annals of Thoracic Surgery*, 83, 93-99.
- Hulzebos, E., Helders, P., Favie, N., Bie, R., Riviere, A., & Meeteren, N. (2006). Preoperative Intensive Inspiratory Muscle Training to Prevent Postoperative Pulmonary Complications in High-Risk Patients Undergoing CABG Surgery: a Randomized Clinical Trial. *American Medical Association*, pág. 1851-1857.
- Huzelbos, E. (2006). *Preoperative respiratory physical therapy in cardiac surgery*. Holanda: Gildeprint.
- Ibanez, B., James, S., Agewall, S., & al, e. (2017). 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-Segment elevation of the ESC. *European Heart Journal*, 39(2), 119-177.
- Instituto da Qualidade em Saúde (2002) – Norma de Orientação Clínica - Tratamento do uso e dependência do tabaco. Ministério da Saúde.Lisboa.
- Instituto Nacional de Estatística. (2009). *Anuário Estatístico de Portugal 2009*. Lisboa: INE, IP.
- Instituto Nacional de Saúde Dr Ricardo Jorge, I. (2010). *Registo Nacional de Anomalias*

- Congénitas, Relatório de 2002-2007. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, IP/Departamento de Epidemiologia.
- International Council of Nurses. (2011). CIPE versão 2. Santa Maria da Feira: Ordem Enfermeiros.
- International Diabetes Federation (2015). IDF Diabetes Atlas - 2015. Update. 7 th. IDF Diabetes Atlas.
- Isaias, F., Sousa, L., & Dias, L. (2012). Noções de reabilitação respiratória na pessoa submetida a cirurgia torácica/cardíaca/abdominal. Em M. Cordeiro, & E. Menoita, Manual de boas práticas na reabilitação respiratória: conceitos, princípios e técnicas (pág. 303-314). Loures: Lusociência.
- lung, B. (2016). Quality of life after transcatheter aortic valve implantation: the need for more a complete appraisal. *European Heart Journal – Quality of Care and Clinical Outcomes*(2(3)), 147-8.
- lung, B., & Vahanian, A. (2014). Epidemiology of acquired valvular heart disease. *The Canadian Journal of Cardiology*, 30(9), 962-70.
- lung, B., Baron, G., Butchart, E., Delahaye, F., & al, e. (2003). A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *European Heart Journal*, 24(13), 1231-43.
- lung, B., Cachier, A., Baron, G., & al, e. (2005). Decision-making in elderly patients with severe aortic stenosis: why are so many denied surgery? *European Heart Journal*(26(24)), 2714-20.
- Jaarsma, T. (2017). Sexual function of patients with heart failure: facts and numbers. *ESC HEART FAILURE*, pág. 3-7.
- Jaarsma, T., Arestedt, K., Martensson, J., & Dracup, K. (2009). The European Heart Failure Self-care Behaviour scale revised into a nine-item scale (EHFScB-9): a reliable and valid international instrument. *European Journal of Heart Failure* , 99-105.
- Japanese Circulation Society. (2014). Guidelines for Rehabilitation in Patients With Cardiovascular Disease (2012). *Circulation Journal*, pág. 2022 - 2093).
- Jehn, M., Schmidt-Trucksäss, A., Schuster, T., Hanssen, H., Halle, M., Kohler, F. (2010). Precisão pedômetro em Pacientes com Insuficiência Cardíaca Crônica. *Int J Sports Med*; 31(3): 186-191 DOI: 10,1055 / s-0029-1243641
- Johnson, W., Flemma, R., Lepley, D., & Ellison, E. (1969). Extended treatment of severe coronary artery disease: A total surgical approach. *Annals of Surgery*, 171, 460-70.
- Johnston, N., Bodegard, J., Jerström, S., Åkesson, J., Brorsson, H., Alfredsson, J., Albertsson, P., Karlsson, J., Varenhorst, C. (2016). Efeitos do aplicativo de suporte ao smartphone paciente interativo sobre adesão à droga e mudanças no estilo de vida em pacientes com infarto do miocárdio: Estudo randomizado. *Am Heart J*. Aug; 178: 85-94. Doi: 10.1016 /

j.ahj.05.005.

Jolly, C., Taylor, R., Lip, G., Greenfield, S., Davies, M., & Davis. (2007). Home-based exercise rehabilitation in addition to specialist heart failure nurse care: design, rationale and recruitment to the Birmingham Rehabilitation Uptake Maximisation study for patients with congestive heart failure (BRUM-CHF: a randomised controll. *BMC Cardiovascular Disorders* , pág. 1-9.

Jolly, K., Lip, G., Taylor, R., Raftery, J., Mant, J., Lane, D.et al., (2009). O estudo de maximização de captação de reabilitação de Birmingham (BRUM): um ensaio controlado randomizado comparando home-based com centro de reabilitação cardíaca. *Heart*; 95 : 36-42

Jones, J., & Rikli, R. (Março/Abril de 2002). Measuring functional fitness of older adults. *The Journal on active aging*, pág. 24-30.

Junior, S. (2013). A importância da mobilização precoce em pacientes internados em UTI: revisão de literatura. *Perspectivas online:biologia e saude*, pág. 15-23. Obtido em 20 de Dezembro de 2016, de www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/biologicas_e_saude/article/.../36

Jurgens, C., Goodlin, S., Dolansky, M., Ahmed, A., Fonarow, G., Boxer, R., . . . Rich, M. (8 de Abril de 2015). Heart Failure Management in Skilled Nursing Facilities. *Circulation: Heart Failure*, pág. 655-687.

Kadakia, M., Herrmann, H., Desai, N., Fox, Z., & al, e. (2014). Factors associated with vascular complications in patients undergoing balloon-expandable transfemoral transcatheter aortic valve replacement via open versus percutaneous approaches. *Circulation: Cardiovascular Interventions*(7), 570-6.

Kaku, S. (2006). A Cardiologia Pediátrica. Em C. Perdigão, & M. Alves, *Olhares: Fragmentos para uma História de Cardiologia Portuguesa* (1ª ed., pág. 183-191). Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia.

Kala, P., Tretina, M., Poloczek, M., & al, e. (2013). Quality of life after transcatheter aortic valve implantation and surgical replacement in high-risk elderly patients. *Biomedical papers of the Medical Faculty of the University Palacky, Olomouc, Czechoslovakia*(157(1)), 75-80.

Kappetein, A., Head, S., Génèreux, P., & al, e. (2012). Updated standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation: the Valve Academic Research Consortium-2 consensus document (VARC-2). *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*(42(5)), S45-60.

Kaptoge, S., White, I., Thompson, S., Wood, A., Lewington, S., Lowe, G., Danesh, J. (2007). Associations of plasma fibrinogen levels with established cardiovascular disease risk factors, inflammatory markers, and other characteristics: individual participant meta-analysis of 154,211 adults in 31 prospective studies: the fibrinogen studies collaboration. *Medicina & Saúde, Jnl Americana de Epidemiologia*, Volume 166, Issue 8, Pág. 867-879

- Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., & al., e. (2015). *Harrison's Principles of Internal Medicine* (19 ed., Vol. 1). New York, United States: McGraw Hill Education Medical.
- KAWAUCHI, Tatiana; ALMEIDA, Olivia; LUCY, Karen; BOCCHI, Edimar; FELTRIM, Maria; NAZAWA, Emilia (2013) - Randomized and comparative study between two intra-hospital exercise programs for heart transplant patients. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular* nº 28 (3): 338-346 Retrived from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382013000300008&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Kazitani, B., Furuya, Rejane, Dantas, R., & Dessotte, C. (2018). Ansiedade e depressão pré-operatória: diferenças entre pacientes submetidos à primeira cirurgia cardíaca. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, vol. 19, 2018, pág. 1-7.
- Keeley, E., Boura, J., & Grines, C. (2003). Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet*(361), 13-20.
- Kirshbom, P., Flynn, T., Clancy, R., Ittenbach, R., Hartman, D., Paridon, S., . . . Gaynor, W. (Maio de 2005). Late neurodevelopmental outcome after repair of total anomalous pulmonary venous connection. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, pág. 1091-1097.
- Kisner, Carolyn; colby, Lynn Allen (1998) -Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 3 ed São Paulo: Ed. Manole
- Kodali, S., Williams, M., Smith, C., & al, e. (2010). Two-year outcomes after transcatheter or surgical aortic-valve replacement. *New England Journal of Medicine*(363(17)), 1597-607.
- Koelling, T., Johnson, M., Cody, R., & Aaronson, K. (Janeiro de 2005). Discharge Education Improves Clinical Outcomes in Patients With Chronic Heart Failure. *Circulation*, pág. 179-185.
- Kolessov, V. (1967). Mammary artery-coronary artery anastomosis as a method of treatment for angina pectoris. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 54, 535-44.
- Kondur, A., Briasoulis, A., Palla, M., & al, e. (2016). Meta-Analysis of Transcatheter Aortic Valve Replacement Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Valve Stenosis. *American Journal of Cardiology*(117(2)), 252-7.
- Kouchoukos, NT; Hanley, FL; Doty, DB; Karp, RB; Blackstone, EH. *Kirklin/Barratt-Boyes cardiac surgery: morphology, diagnostic criteria, natural history, techniques, results and indications*. 3a ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences, 2003. v.3.
- Koukoui, F., Desmoulin, F., Lairy, G., Bleinc, D., Boursiquot, L., Galinier, M., . . . Rouet, P. (Fevereiro de 2015). Benefits of Cardiac Rehabilitation in Heart Failure Patients According to Etiology- INCARD french study. *Medicine*, pág. 1-9.
- Kowalska, J., Szczepanska-Gierachaa, J., Morkaa, J., Kustrzyckib, W., & Rymaszewskaa, J. (Agosto de 2012). The role of depressive and anxiety symptoms in the evaluation of cardiac rehabilitation efficacy after coronary artery bypass grafting surgery. *European Journal of*

- Cardio-Thoracic Surgery, pág. e108-e114.
- Kraus, w., & Keteyian, S. (2007). Cardiac rehabilitation. New Jersey: Humana Press .
- Krishnaswamy, A., Parashar, A., Agarwal, S., Modi, D., & al, e. (2014). Predicting vascular complications during transfemoral transcatheter aortic valve replacement using computed tomography: a novel area-based index. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*(84), 844-51.
- Krumholz, H., Amatruda, J., Smith, G., Mattera, J., Roumanis, S., Radford, M., & Crombie, P. (2 de Janeiro de 2002). Randomized trial of an education and support intervention to prevent readmission of patients with HF. *Journal of the American College of Cardiology*, pág. 83-89.
- Kuhn, John (2009) - Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: A systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocolo. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* January-February, volume 18, Issue 1, pág 138-160 Retrieved from [http://www.jshoulderelbow.org/article/S1058-2746\(08\)00476-X/ppt](http://www.jshoulderelbow.org/article/S1058-2746(08)00476-X/ppt)
- Kumar, A., & Cannon, C. (2009). Acute coronary syndromes: diagnosis and management, part I. *Mayo Clinic Proceedings*(84(10)), 917-38.
- Ladwig K. (2014). Position paper on the importance of psychosocial factors in cardiology: Update *Ger Med Sci*; 12:1-24.
- Lahpor, J., de Jonge, N., van Swieten, H., Wesenhagen, H., & al, e. (2002). Left ventricular assist device as bridge to transplantation in patients with end-stage heart failure: Eight-year experience with the implantable HeartMate LVAS. *Netherlands Heart Journal*, 10(6), 267-71.
- Lawson, W., & Koo, M. (2015). Percutaneous Ventricular Assist Devices and ECMO in the Management of Acute Decompensated Heart Failure. *Clinical Medicine Insights: Cardiology*, pág. 41-48.
- Leon, M., Smith, C., Mack, M., & al, e. (2010). Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *New England Journal of Medicine*(363(17)), 1597-607.
- Levine, G., Steinke, E., Bakaeen, F., Bozkurt, B., Cheitlin, M., Conti, J. Stewart, W.(2012) - Sexual Activity and Cardiovascular Disease - a Scientific Statement. American Heart Association. *Circulation*, pág. 1-15. Obtido em 2 de Dezembro de 2016, de URL <http://circ.ahajournals.org/content/circulationaha/early/2012/01/19/CIR.0b013e3182447787.full.pdf>
- Lewis, E., Tsang, S., Fang, J., Mudge, G., & al, e. (2004). Frequency and impact of delayed decisions regarding heart transplantation on long-term outcomes in patients with advanced heart failure. *Journal of the American College of Cardiology*, 43(5), 794-802.
- Li, X., Kong, M., Jiang, D., & al, e. (2013). Comparison 30-day clinical complications between transfemoral versus transapical aortic valve replacement for aortic stenosis: a meta-

- analysis review. *Journal of Cardiothoracic Surgery*(8), 168.
- Licarião, E.; Gledeston D.; Pinheiro, V. (2014) - Efeito da reabilitação funcional precoce da cintura escapular superior no pós-operatório imediato de implante de marcapasso. *Revista Latino-Americana de Marcapasso e Arritmia*, nº27 (1) pág. 5-9
- Lima, RC; Kubrusly, LF. (2004). *Diretriz da Cirurgia de Revascularização Miocárdica, Valvopatias e Doenças da Aorta*. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 82 (5): 1-21.
- Lindman, B., Stewart, W., Pibarot, P., & al, e. (2014). Early regression of severe left ventricular hypertrophy after transcatheter aortic valve replacement is associated with decreased hospitalizations. *JACC: Cardiovascular Interventions*(7(6)), 662-73.
- Lopes, F. (2010) – Pacemakers: situações típicas. ACSS Retrieved from http://portalcodgdh.minsaude.pt/index.php/Pacemakers:_situa%C3%A7%C3%B5es_t%C3%ADpicas
- Lopes, S. (2014). *Qualidade de vida das crianças e dos adolescentes com doença cardíaca congénita*. Dissertação de Mestrado apresentada na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.
- Lopez, E. (2009). *Insuficiencia Cardíaca*. Em A. E. *Cardiologia, Manual de enfermería prevención y rehabilitación cardíaca* Asociacion Espanola de Enfermería em Cardiologia. Madrid . pág. 233-243.
- Loukas, M., Groat, C., Khangura, R., Owens, D., & Anderson, R. (2009). The normal and abnormal anatomy of the coronary arteries. *Clinical Anatomy*(22), 114-28.
- Loureiro, M. (2015) – *Reabilitação e transplante cardíaco, revisão sistemática da literatura*. Trabalho efetuado para a obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação da Escola Superior de Saúde de Bragança.
- Ludinghausen, M. (2003). *The Clinical Anatomy of Coronary Arteries*. New York: Springer.
- Ludwig R., Herzog, C., Rostock, A., Ochsendorf, F., Zollner, T., Thaci, D.et al., (2007). Psoriasis: a possible risk factor for development of coronary artery calcification. *Br J Dermatol*; 156: 271-6.
- Lung, B., e Vahanian, A. (2014). Epidemiology of acquired valvular heart disease. *The Canadian Journal of Cardiology*, 30(9), pág 962-70.
- Lung, B., Baron, G., Butchart, E., Delahaye, F., e al, e. (2003). A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *European Heart Journal*, 24(13), pág 1231-43.
- Maa, S., Hung, T., Hsu, K., Hsieh, Y., Wang, K., Wang, C., & Lin, H. (2005). Manual hyperinflation improves alveolar recruitment in difficult to wean patients. *Chest*, pág. 2714-2721.
- Macário, T.D.S. (2012). *Risco cardiovascular em pessoas assintomáticas* (Dissertação de mestrado não publicada). Escola Superior de Saúde de Viseu, Viseu.

- Macedo, R., Faria-Neto, J., Costantini, C. O., Casali, D., Muller, A., Costantini, C. R., . . . Guarita-Souza, L. (Julho de 2011). Phase I of cardiac rehabilitation: A new challenge for evidence based physiotherapy. *World Journal of Cardiology*, pág. 248-255.
- Madeira, S., Agostinho, M. (2017). Aconselhamento breve em Atividade Física nos Cuidados de Saúde Primários. In *Revista de factores de Risco*, nº 44, Abril/Junho. Sociedade Portuguesa de Cardiologia
- Magalhães, S.C.P. (2008). Avaliação do efeito dum programa de reabilitação cardíaca nos principais fatores de risco cardiovascular (Dissertação de mestrado não publicada). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto.
- Magalhães, S., Viamonte, S., Ribeiro, M.M., Barreira, A., Fernandes, P. Torres, S., Gomes, J.L. (2013). Efeitos a longo prazo de um programa de reabilitação cardíaca no controlo dos fatores de risco cardiovasculares. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 32 (3),191-199.
- Mahoney, F., & Barthel, D. (1965). Functional evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*, 56-61.
- Maia, C. (2006). Efeito de um Programa de Reabilitação Cardíaca Fase I sobre a Força Muscular Ventilatória, Função Pulmonar e Capacidade Funcional: Ensaio Clínico Randomizado. Brasil: Dissertação de Mestrado apresentada na Universidade Federal de Rio Grande do Sul para obtenção do título de Mestre em Ciências Cardiovasculares.
- MAIA, Ana; GUEDES, Loreana; MARTINS, Oricelma (2009) - Transplante cardíaco - resposta cronotópica e musculoesquelética ao exercício. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Curso de Especialização em Fisioterapia hospitalar. Retrived from <https://www.repositorio.bahiana.edu.br:8443/jspui/bitstream/bahiana/463/1/Ana%20Paula.pdf>
- Maisano, F., Franzen, O., Baldus, S., Schäfer, U., & al, e. (2013). Percutaneous mitral valve interventions in the real world: Early and 1-year results from the ACCESS-EU, A prospective, multicenter, nonrandomized post-approval study of the Mitraclip therapy in Europe. *Journal of the American College of Cardiology*, 62(12), 1052-61.
- Majnemer, A., Limperpoulos, C., Shevell, M., Rohlicek, C., Rosenblatt, B., & Tchervencov, C. (Julho de 2008). Developmental and Functional Outcomes at School Entry in Children with Congenital Heart Defects. *The Journal of Pediatrics*, pág. 55-60e1.
- Majnemer, A., Limperpoulos, C., Shevell, M., Rosenblatt, B., Rohlicek, C. R., & Tchervenkov, C. (Janeiro de 2006). Long-term Neuromotor Outcome at School Entry of Infants with Congenital Heart Defects Requiring Open-heart Surgery. *The Journal of Pediatrics*, pág. 72-77.
- Majnemer, A., Mazer, B., Lecker, E., Carter, A., Limperopoulos, C., Shevell, M., . Tchervenkov, C. (2008). Patterns of use of educational and rehabilitation services at school age for children with congenitally malformed hearts. *Cardiology in the Young* , pág. 288-296.
- Malnutrition Advisory Group (2 de Abril de 2018). MUST português. Obtido de Bapen: ht-

[tps://www.bapen.org.uk/screening-and-must/must/must-toolkit/the-must-itself/must-portugues](https://www.bapen.org.uk/screening-and-must/must/must-toolkit/the-must-itself/must-portugues)

Mancia, G. et al (2014) - Guidelines de 2013 da ESH/ESC para o Tratamento da Hipertensão Arterial. Grupo de Trabalho da Sociedade Europeia de Hipertensão (ESH) e da Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC) para o tratamento da hipertensão arterial.

Mandelzweig, L., Battler, A., Boyko, V., Bueno, H., & al., e. (2006). The second Euro Heart Survey on acute coronary syndromes: Characteristics, treatment, and outcome of patients with ACS in Europe and the Mediterranean Basin in 2004. *European Heart Journal*(27(19)), 2285-2293.

Mann, D. (2011). *Heart Failure A Companion to Braunwald's Heart Disease*. Missouri, USA: Elsevier.

Mann, D., Zipes, D., Libby, P., Bonow, R., & Braunwald, E. (2015). *BRAUNWALD'S HEART DISEASE: A TEXTBOOK OF CARDIOVASCULAR MEDICINE*. Philadelphia: Elsevier Saunders.

Mansano, N., Vanessa, V., & Rossi, L. (2009). Conhecimentos e necessidades de aprendizagem relacionadas à enfermidade cardíaca para hipertensos revascularizados em reabilitação. *Revista Eletrónica de Enfermagem*, pág. 349-359. URL. <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n2/v11n2a16.htm>

Marcelino, P. (2008). *Manual de ventilação mecânica no adulto: abordagem ao doente crítico*. Loures: Lusociência.

Marino, B., Lipkin, P., Newburger, J., Peacock, Gerdes, M., Gaynor, W., . . . Mahle, W. (Agosto de 2012). Neurodevelopmental Outcomes in Children With Congenital Heart Disease: Evaluation and Management. *Circulation*, pág. 1143-1172.

Marques, E., Baptista, F., Santos, R., Vale, S., Santos, D., Silva, A., . . . Sardinha, L. (2014). Normative Functional Fitness Standards and Trends of Portuguese Older Adults: Cross-Cultural Comparisons. *Journal of Aging and Physical Activity*, 136-137.

Marques, F. (2015) – Qualidade de vida dos indivíduos com patologia cardíaca. Dissertação de Mestrado do 3º Curso de Mestrado de Enfermagem de Reabilitação. Escola Superior de Saúde de Viseu – Instituto Politécnico de Viseu.

Martinelli Filho, et al (2007) - Diretrizes Brasileiras de Dispositivos Cardíacos Eletrônicos Implantáveis (DCEI). *Arquivo Brasileiro Cardiologia*; volume 89, Nº 6: e210-e238

Martins, H. (Julho de 2015). *O Autocuidado na Pessoa com Insuficiência Cardíaca - Dissertação apresentada à Escola Superior de Enfermagem de Coimbra para obtenção do grau de Mestre em Enfermagem Médico-Cirúrgica*. Obtido em 11 de Abril de 2017. Coimbra.

Martins, R. (Janeiro de 2003). *Enfermagem de Reabilitação: uma variável chave na promoção de saúde dos idosos*. *Nursing*, pág. 55-58.

Martins, V. et al (2000) - Indicações atuais e futuras para terapêutica elétrica. *Seguimento*

- do portador de pacemaker. *Revista Portuguesa Clínica Geral* nº16:221-38.
- Martins, J.; Oliveira, M. (2017) – Reabilitação intra-hospitalar após transplante cardíaco. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*. Nº 19(2):56-60.
- Mastoris, I., Schoos, M., Dangas, G., & al, e. (2014). Stroke after transcatheter aortic valve replacement: incidence, risk factors, prognosis, and preventive strategies. *Clinical Cardiology*(37(12)), 756-64.
- Matsunaga, A., Masuda, T., Ogura, M., Saitoh, M., Kasahara, Y., Iwamura, T., . . . Izumo, T. (Outubro de 2004). Adaptation to low-intensity exercise on a cycle ergometer by patients with acute myocardial infarction undergoing phase 1 cardiac rehabilitation. *Circulation Journal*, pág. 938-945.
- Mauri, L., Foster, E., Glower, D., Apruzzese, P., & al, e. (2013). 4-Year results of a randomized controlled trial of percutaneous repair versus surgery for mitral regurgitation. *Journal of the American College of Cardiology*, 62(4), 317-28.
- Maxwell, L., & Ellis, E. (2007). Pattern of ventilation during manual hyperinflation performed by physiotherapists. *Anaesthesia*, pág. 27-33.
- Medeiros, A., Oliveira, A., Barbosa, S., Barbosa, M., & Oliveira, G. (Agosto de 2016). Avaliação da função pulmonar, força muscular respiratória e qualidade de vida no pré-operatório de cirurgia cardíaca. *REVISTA FISIOTERAPIA & SAÚDE FUNCIONAL*, pág. 14-22.
- Medical Research Council (1943). *Aids to the Investigation of Peripheral Nerve Injuries* (War Memorandum No. 7). London: Her Majesty's Stationery Office.
- Medtronic (2007) – Viver com um pacemaker - Informações para o doente. Retrieved from http://www.medtronicheart.com/wcm/groups/mdtcom_sg/@mdt/@eu/documents/documents/brady_pt.pdf
- Medtronic (2008) – Compreender a terapia de ressincronização cardíaca para um melhor tratamento da insuficiência cardíaca. URL www.medtronic.pt
- Medtronic (2011) – Viver com o seu dispositivo de ressincronização cardíaca (TRC). URL www.medtronic.pt
- Medtronic (2014) – Viver com um cardioversor desfibrilhador implantável (CDI). URL www.medtronic.pt
- Mehra, M., Canter, C., Hannan, M., Semigran, M., & al, e. (2016). The 2016 International Society for Heart Lung Transplantation listing criteria for heart transplantation: A 10-year update. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, 35(1), 1-23.
- Mello, M. et al (2001) – Álcool e problemas ligados ao álcool em Portugal. Direcção Geral de Saúde. Lisboa.
- Melo, C. et al (2011) – Código de nomenclatura de marcapassos e cardiodesfibriladores.

- Artigo de Revisão, Revista Latino-America de Marcapasso e Arritmia. Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial nº24: 271-276.
- Mendes, D.; Silva, P. (2014) - Abordagem nutricional e dietética na prevenção e tratamento da Hipertensão Arterial. Revista Fatores de Risco, Nº32 Abril-Junho, pág. 51-63
- Mendes, M. (2013). Prova de esforço cardiorrespiratória. In Manual de Reabilitação Cardíaca. (Cap. 5, pág.69-74) Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia
- Meroño, O., Cladellas, M., Ribas-Barquet, N., Recasens, L., Bazán, V., Comín-Colet, J., (2016). Déficit de hierro en pacientes con síndrome coronario agudo: prevalencia y factores predisponentes. Rev Esp Cardiol. 69(6):611-622
- Miatton, M., Wolf, D., François, K., Thiery, E., & Vingerhoets, G. (Julho de 2007). Neuropsychological Performance in School-Aged Children with Surgically Corrected Congenital Heart Disease. The Journal of Pediatrics, pág. 73-78.
- Michels, M., Coral, M., Sakae, T., Damas, T., Furlanetto, L. (2010). Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes: Tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas. Arq Bras Endocrinol Metab. 2010;54/7
- Mikhail, G., Airoidi, F., Tavano, D., Chieffo, A., & al, e. (2004). The use of drug eluting stents in single and multivessel disease: results from a single centre experience. Heart, 90(9), 990-4.
- Minderico, C. (2016) – Nutrição, treino e competição. Manual de curso de treinadores de desporto. Instituto Português do Desporto e Juventude, Programa Nacional de Formação de Treinadores. URL http://www.idesporto.pt/ficheiros/file/Manuais/Graull/Graull_08_Nutricao.pdf
- Miranda, A. (2012). Poderá a telemonitorização domiciliária reduzir os custos da insuficiência cardíaca para o Sistema Nacional de Saúde Português?, 5ª edição MIM,
- Miranda, R., Padulla, S., & Bortolatto, C. (2011). Fisioterapia respiratória e sua aplicabilidade no período pré-operatório de cirurgia cardíaca. Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, pág. 647-652.
- Moheimani, R.; et al (2017) - Increased Cardiac Sympathetic Activity and Oxidative Stress in Habitual Electronic Cigarette Users - Implications for Cardiovascular Risk. Journals of the American Medical Association (*JAMA*) *Cardiology*, nº 2(3): 278-284 doi:10.1001 / jama-cardio. 2016.5303. Retrived from <http://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/article-abstract/2600166>
- Monteiro, T.; Vannuchi, H. (2010) – Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes – Magnésio. São Paulo: ILSI Brasil International Life Sciences Institute do Brasil. Volume 16.
- Montero, P. Rueda, B., e Bermúdez J. (2012). Relación de la personalidad tipo d y el agotamiento vital con las emociones negativas y el ajuste psicológico a la enfermedad cardíaca. Revista de Psicopatología y Psicología Clínica Vol. 17, N.º 2, pág. 93-106, ISSN 1136-

5420/12

- Moraes, I., Kimoto, K., Fernandes, M., Grams, S., & Yamaguti, W. (1 de Fevereiro de 2017). Adjunctive Use of Noninvasive Ventilation During Exercise in Patients With Decompensated Heart Failure. . *The American Journal of Cardiology*, pág. 423-427.
- Moreira, Davide (2013a) – O portador de pacemaker – o antes, o durante e o depois. *Boletim Informativo da Associação portuguesa de portadores de pacemakers e CDI's*, Dezembro, nº 20 pág. 6-8.
- Moreira, Carla (2013b) – Terapia de Ressincronização Cardíaca em doentes com Insuficiência Cardíaca. Artigo de Revisão Bibliográfica, Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Ano letivo 2012/2013, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto.
- Mortoza, Andréa (2011) – A obesidade como expressão de questão social: Nutrição e estigma. Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília. URL http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8719/1/2011_AndreaSurgaiMontoza.pdf
- Moser, K. (2007). The rust of life: impact of anxiety on cardiac patients. *Am J Crit Care*. Jul; 16(4):361-9.
- Mota, T. (2016). Estratégias para fomentar a adesão à terapêutica. Em *SPC, Prevenção e Reabilitação cardiovascular* (pág. 319-334). Lisboa: Agir.
- Moura, A. (2015a). Reabilitação cardíaca home-based monitorizada à distância por tecnologias de informação e comunicação: Uma revisão sistemática. Mestrado em Fisioterapia. Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto. Instituto Politécnico do Porto. Setembro.
- Moura, S. (2015b). A avaliação do impacto da insuficiência cardíaca na tolerância à atividade e na dependência para o autocuidado. Dissertação de Candidatura ao grau de Mestre em Ciências de Enfermagem, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto.
- Muner-Hernando, M., Gil-Mira, M., & Zapardiel, I. (2013). Avances en el diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas. *Ginecología y Obstetricia de Mexico*, pág. 334-344.
- Muñoz, D. & Rodríguez, H. (2009). Prevención y rehabilitación cardíaca. Generalidades. In *Manual de enfermaría: Prevención rehabilitación cardíaca* (pág.23-36). Madrid: Asociación Española de Enfermería em Cardiología
- Munro, J., Corrigall, H., Angus, N. J., Thompson, D., & Leslie, S. (2011). Home versus hospital-based cardiac rehabilitation: a systematic review.
- Napoli, N. (2017) – Alcohol Abuse Increases Risk of Heart Conditions as Much as Other Risk Factors Study links alcohol abuse with increased risk of atrial fibrillation, heart attack, congestive heart failure. American College of Cardiology Foundation, *Journal of the American College of Cardiology*. Washimton, January 202- 375-6523. URL <http://www>.

- acc.org/about-acc/press-releases/2017/01/03/15/27/alcohol-abuse-increases-risk-of-heart-conditions-as-much-as-other-risk-factors?w_nav=S
- Nazif, T., Williams, M., Hahn, R., & al, e. (2014). Clinical implications of new-onset left bundle branch block after transcatheter aortic valve replacement: analysis of the PARTNER experience. *European Heart Journal*(35(24)), 1599-607.
- Nekic, P. (Fevereiro de 2016). Intensive Care Learning Packages: ECMO learning package. Liverpool, United Kingdom. Obtido em 29 de Julho de 2017, de https://www.aci.health.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0007/306583/ECMO_Learning_package.pdf
- Nesralla, I., da Silva, J., de Mendonça, J., & Fortunato, J. (1999). Aspectos técnicos do transplante cardíaco. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 73(V), 45-51.
- Neto, A., Gonçalves, A., & Filho, G. (Março de 2013). Fisioterapia respiratória no pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca. *Revista Digital Buenos Aires*.
- Neves, Alden; Mendonça, André (2014) – Alterações na identidade social do obeso: do estigma ao fast pride. Instituto de Nutrição. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. *Revista Demetra*; nº 9 (3) pág. 619-631 Retrived from <http://dx.doi.org/10.12957/demetra.2014.9461>
- Neves, L., Macedo, D.; Lopes, A. (2004) Homocisteína. *J Bras Patol Med Lab*, v. 40, n. 5, p. 311-20, outubro
- Neylon, A., Canniffe, C., Anand, S., KREATSOULAS, C., Blake, G., Sugrue, D., McGorrian, C. (2013). A global perspective on psychosocial risk factors for cardiovascular disease. *20 Prog Cardiovasc Dis.*;55(6):574-81.
- Nicholson, C. (2007). *Heart Failure A CLINICAL NURSING HANDBOOK*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd,.
- Nishimura, R., Otto, C., Bonow, R., & al, e. (2014). 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*(63(22)), 2438-88.
- Nkomo, V., Gardin, J., Skelton, T., Gottdiener, J., & al, e. (2006). Burden of valvular heart diseases: a population-based study. *Lancet*, 368, 1005-11.
- Nogueira, A.P. (2010). *Stress e doença coronária (Dissertação de mestrado não publicada)*. Faculdade de Medicina, Porto.
- Norberg, E., Boman, K., & Lofgren, B. (2008). Activities of daily living for old persons in primary health care with chronic heart failure. *Nordic College of Caring Science*, pág. 203-210.
- O'Brien, P. (2006). A criança com disfunção cardiovascular. Em M. Hockenberry, D. Wilson, & M. Winkelstein, *Wong Fundamentos de Enfermagem Pediátrica*. Rio de Janeiro: Elsevier.

- O'Connor, C., Whellan, D., Lee, K., Keteyian, S., Cooper, L., Ellis, S., . . . Piña, I. (Abril de 2009). Efficacy and Safety of Exercise Training in Patients With Chronic Heart Failure: HF-ACTION Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Association*, pág. 1439-1450.
- Observatório Nacional da Actividade Física e do Desporto (2011). Livro verde da actividade física. Lisboa: Instituto do Desporto de Portugal
- Oliveira, J., & Antunes, M. (2006). Mitral valve repair: better than replacement. *Heart*, 92, 275-81.
- Oliveira, M. (2012) – Viver com um dispositivo eletrónico cardíaco. Boletim Informativo da Associação portuguesa de portadores de pacemakers e CDI's, nº 16, Abril pág. 12-14
- Oliveira, O., Morais, E., Castro, J., Pliego, L., Castro, M. (2014). Manual de Boas Práticas para a Diabetes Mellitus. 1ª versão. Barcelos. Unidade Coordenadora Funcional para a Diabetes.
- Ordem dos Enfermeiros (2002). Divulgar padrões de qualidade dos cuidados de Enfermagem: enquadramento conceptual, enunciados descritivos. Lisboa: Grafinter.
- Ordem dos Enfermeiros. (2010). Regulamento das competências específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação. Ordem dos Enfermeiros. Obtido em 1 de Abril de 2018, de https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoCompetenciasReabilitacao_aprovadoAG20Nov2010.pdf
- Ordem dos Enfermeiros (2016). Instrumentos de recolha de dados para a documentação dos cuidados especializados em Enfermagem de Reabilitação. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros.
- Ordem dos Enfermeiros (2018). Guia Orientador de Boa Prática de Reabilitação Respiratória da Mesa do Colégio de Enfermagem de Reabilitação e Conselho de Enfermagem. Cadernos OE, série I nº 10
- Organização Mundial de Saúde (2003). Adherence to long term therapies - evidence for action. Obtido em 7 de Dezembro de 2016, de http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/
- Organização Mundial de Saúde (2011). Cardiovascular diseases (CVDs). Acedido em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>
- Organização Mundial de Saúde (2013a). Physical Activity. Acedido em www.who.int/topics/physical_activity/en/
- Organização Mundial de Saúde (2013b). Raised cholesterol. Situation and trends. Consult 26.11.16 disponível em http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/cholesterol_text/en/.
- Organização Mundial de Saúde (2016). Relatório global sobre diabetes. Acedido em <http://www.who.int/diabetes/global-report>

- Orth-Gomer, K., Wamala, S., Horsten, M., Schenck-Gustafsson, K., Schneiderman, N., Mittleman, M. (2000). Marital stress worsens prognosis in women with coronary heart disease: the Stockholm Female Coronary Risk Study. *JAMA*;284: 3008 –14.
- Otham, W., & Elsaid, R. (4 de Abril de 2017). Assess the Effectiveness of Deep Breathing Exercise with Incentive Spirometry on Respiratory Status of Patients who Undergone Cardiothoracic Surgery. *International Journal of Nursing Didactics*, pág. 85-91.
- Oxenham, H., Bloomfield, P., Wheatley, D., Lee, R., & al, e. (2003). Twenty year comparison of a Bjork-Shiley mechanical heart valve with porcine bioprostheses. *Heart*, 89, 715-21. .
- Packer, M., Coats, A., Fowler, M., Katus, H., & al, e. (2001). Effect of carvedilol on survival in severe chronic heart failure. *New England Journal of Medicine*, 344, 1651-8.
- Pais-Ribeiro, J., Silva, I., Ferreira, T., Martins, A., Baltar, M., & Meneses, R. (2007). Validation Study of a Portuguese Version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Psychology, Health and Medicine*, 225 – 237.
- Palmer, G; Herbert, MA; Prince, SL; Williams, JL; et al. (2007). Coronary Artery Revascularization (CARE) Registry: an observational study of on-pump and off-pump coronary artery revascularization. *The Annals of Thoracic Surgery*. 83(3): 986-992.
- Palmer, N., Appleton, B., & Rodrigues, E. (2003). Specialist Nurse-Led Intervention in Outpatients with Congestive Heart Failure. *Disease Management & Health Outcomes*, 693-698.
- Palmero, F., Guerrero, C., Gorayeb, R. (2015). Cardiovascular profile of defensive hostile women in a real stressful situation *Anales de Psicología*, vol. 31, núm. 2, mayo, pág. 390-403 Universidad de Murcia, España
- Panchal, H., Ladia, V., Amin, P., & al, e. (2014). A meta-analysis of mortality and major adverse cardiovascular and cerebrovascular events in patients undergoing transfemoral versus transapical transcatheter aortic valve implantation using edwards valve for severe aortic stenosis. *American Journal of Cardiology*(114(12)), 1882-90.
- Pardal, C. (2009) – Cessação Tabágica: Alguns argumentos para motivar o fumador. *Revista Fatores de Risco*, nº12 Jan-Mar pag 16-20
- Pardo, J. (2009). Programas de Prevención y Rehabilitación Cardíaca. In *Manual de Enfermería: Prevención y Rehabilitación Cardíaca* (pag.123-188). Madrid: Asociación Española de Enfermería en Cardiología
- Park, M. (2008). *Pediatric Cardiology for Practitioners* (5ª ed). Mosby, Elsevier. USA: Mosby, Elsevier.
- Parlamento Europeu (2016). Resolução sobre as medidas para fazer face a epidemia de diabetes na UE 2009-2014). RC\895664PT.doc
- Pasquina, P., Tramer, M., & Walder, B. (13 de Dezembro de 2003). Prophylactic respiratory

- physiotherapy after cardiac surgery: systematic review. *BMJ* , pág. 1-6.
- Passeri, J., Melnitchouk, S., Palacios, I., & Sundt, T. (2015). Continued expansion of the Heart Team concept. *Future Cardiology*(11 (2)), 219-28.
- Pedersen, S. & Denollet, J. (2003). Type D personality, cardiac events, and impaired quality of life: A review. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 10(4), 241-248. Pedersen, S.S., Denollet, J., Daemen, J., van de Sande, M., de Jaegere, P.T., Serruys, P.W., et al
- Pego-Fernandes, PM; Gaiotto, FA; Guimarães-Fernandes, F. (2008). Estado atual da cirurgia de revascularização do miocárdio. *Revista de Medicina*; 87(2): 92-98.
- Perdigão, C. (2009). Dia mundial do coração 2008. *Factores de Risco*, (10), 34-35.
- Pereira, A.; Pedrosa, C.; Ferro, G.; Real, H.; Fonseca, I.; Alves, P.; Lourenço, S.; Brandao, S.; Themudo, T. (2017) - Linhas orientadoras para a construção de um Manual de Dietas. Associação Portuguesa dos Nutricionistas. Porto. ISBN 978-989-8631-33-6 Retrived from http://www.apn.org.pt/documentos/manuais/Linhas_orientadoras_para_a_construcao_de_um_Manual_de_Dietas_APN2017.pdf
- Pereira, C. (2010). O papel das gorduras saturadas e insaturadas na doença cardiovascular. *Revista Factores de Risco*, Nº16 Jan-Mar Pág.66-71
- Pereira, R.; Campuzano, O.; Sarquella-Burgada, Cesar, S; Iglesias; A.; Brugada, J.; Cruz, F.; Brugada, R. (2017). Short QT Syndrome in pediatrics. *Clinical Research in Cardiology*. Pág.393-400
- Pérez, A.; Curbelo, A.; Girón, M.; Monzon, G.; Fuentes, M.; Sosvilla, I. (2015) - Cuidados de Enfermería - Prevención y Control de la Enfermedad Vasculat Aterosclerótica. Gobierno de Canarias, Dirección General de Programas Asistenciales.
- Perez, O. C. (2014) - Complicaciones tras el implante de dispositivos. *Cuadernos de Estimulacion Cardíaca*. Medtronic Ibérica SA nº19 volume 7, Maio, pág. 23-30
- Perloff, J., & Roberts, W. (1972). The Mitral Apparatus: Functional Anatomy of Mitral. *Circulation*, 46, 227-39.
- Perme, C., Southard, R., Joyce, D., Noon, G., & Loebe, M. (2006). Early mobilization of LVAD recipients who require prolonged mechanical ventilation. *Texas Heart Institute Journal*, pág. 130-133.
- Perry, A., Potter, P., & Ostendorf, W. (2016). *Nursing Interventions & Clinical Skills* (6ª edição ed.). Saint Louis: Elsevier.
- Pescatello, L. (2014) et al - *ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. American College of Sports Medicine. 9th Edition.
- Piazza, N., Martucci, G., Lachapelle, K., & al, e. (2014). First-in-human experience with the

- Medtronic CoreValve Evolut R. EuroIntervention : journal of EuroPCR in collaboration with the Working Group on Interventional Cardiology of the European Society of Cardiology(9(11)), 1260-3.
- Pieck, K. (2016). El déficit de hierro, posible nuevo parámetro en el manejo del síndrome coronario agudo. *Revista Española de Cardiología. Sociedad Española de Cardiología*
- Piepoli, M., Corrà, U., Benzer, W., Bjarnason-Wehrens, B., Dendale, D., Gaita, D., Schmid, J. (2010). Secondary prevention through cardiac rehabilitation: from knowledge to implementation. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Preventive Cardiology*, 17(1), 1-17. doi: 10.1097/HJR.0b013e3283313592
- Piepoli, M., Corra, U., Dendale, Paul, Frederix, I., Prescott, E., . . . Vidal, P. e. (2016). Challenges in secondary prevention after acute myocardial infarction: A call for action. *European Journal of Preventive Cardiology*, pág. 1994-2006.
- Piepoli, M. et al (2011) - Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Society of Cardiology. European Journal of Heart Failure* nº 13, pág 347-357
- Pimenta, N.; Santa-Clara, H.; Fragoso, I. (2010) - Análise comparativa da composição corporal e da distribuição de gordura corporal de sujeitos com doença das artérias coronárias envolvidos num programa de reabilitação cardíaca versus sedentários. *Revista Portuguesa Cardiologia*, nº 29 (07-08) pág. 1163-1180
- Piotrowicz, E., Baranowski, R., Bilinska, M., Stepnowska, M., Piotrowska, M., Wójcik, A., Kłopotowski, M. (2010). A new model of home-based telemonitored cardiac rehabilitation in patients with heart failure: effectiveness, quality of life, and adherence. *European journal of heart failure*, 12(2), 164-171.
- Piotrowicz, R., & Wolszakiewicz, J. (2008). Cardiac rehabilitation following myocardial infarction . *Cardiology Journal*, pág. 481-487.
- Pires, A., & Dionisio, T. (2009). *Conceitos Básicos de Cardiologia Pediátrica*. Coimbra: Mar da Palavra.
- Pires, M. (2009). *Fatores de risco da doença coronária e qualidade de vida: "Estudo exploratório no concelho de Odivelas"* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Aberta, Lisboa.
- Piteira, N., Abrantes, A., Sá, M. (2017). Consultas para a promoção da Atividade Física nos Cuidados de Saúde Primários. In *Revista Fatores de Risco*, N.º 44 Abr-Jun, Pág. 44-50
- Pitz S, März, W., Wellnitz, B., Seelhorst, U., Fahrleitner- Pammer, A. (2008). Association of vitamin D deficiency with heart failure and sudden cardiac death in a large cross-sectional study of patients referred for coronary angiography. *J Clin Endocrinol Metab.*;93(10):3927-935.

- Planas, M.C. (2009). Factores de riesgo. Diabetes. In Manual de enfermería prevención rehabilitación cardiaca (Cap. 2, pág. 69-88). Madrid: Asociación Española de Enfermería em Cardiologia.
- Ponikowski, P., Voors, A., Anker, S., Bueno, H., & al, e. (2016). 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*, 37, 2129-200.
- Poole, L., Leigh, E., Kidda, T., Ronaldson, A., Jahangiri, M., & Steptoe, A. S. (2014). The combined association of depression and socioeconomic status with length of post-operative hospital stay following coronary artery bypass graft surgery: Data from a prospective cohort study. *Journal of Psychosomatic Research*, pág. 34-40.
- Postiaux, G. (2004). Fisioterapia respiratória pediátrica: o tratamento guiado por ausculta pulmonar. Porto Alegre: Artmed.
- Presto, B., & Damazio, L. (2009). Fisioterapia respiratória. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Lda.
- Powers, A.C. (2006). Diabetes melito. In D. Kasper, A. Fauci, D.L. Longo, E. Braunwal, S.L. Hauser, & J.L. Jameson (Eds.), *Harrison medicina interna* (16ª ed., pág. 2260-2288). Rio de Janeiro: McGraw-Hill.
- Pu, C., Johnson, M., Forman, D., Hausdorff, J., Roubenoff, R., Foldvari, M., . . . Singh, M. (Junho de 2001). Randomized trial of progressive resistance training to counteract the myopathy of chronic heart failure. *Journal of Applied Physiology*, pág. 2341-2350.
- Rabaçal, C. (2013). Atividade Sexual. In *Manual de Reabilitação Cardíaca*. (Cap. 6, pág. 161-166) Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia
- Rabassa, Anna Giber; PLANAS, Margarita Crespo (2009) - Consumo de Alcohol. In *Manual de Enfermería. Prevención y Rehabilitación Cardiaca*. Mayo .Madrid.
- Rabelo, E., Aliti, G., Domingues, F., Assis, M., Saffi, M., Linhares, J., & Braum, S. (2007a). Enfermagem em Cardiologia baseada em evidência. *Hospital de Clínicas de Porto Alegre*, pág. 43-48.
- Rabelo, E., Aliti, G., Domingues, F., Ruschel, K., & Brun, A. (2007b). What to teach to patients with heart failure and why: the role of nurses in heart failure clinic. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, pág. 165-170. Obtido em 2 de Dezembro de 2016, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17375248>
- Rahimi, R., Skrzat, J., Reddy, D., Zanni, J., Fan, E., Stephens, S., & Needham, D. (Fevereiro de 2006). Physical rehabilitation of patients in the intensive care unit requiring extracorporeal membrane oxygenation: a small case series. *Physical Therapy*, pág. 248-255.
- Rahmel, A. (2013). *Eurotransplant International Foundation Annual Report 2013*. Leiden: The Netherlands: CIP-Gegevens Koninklijke Bibliothee.

- Ramírez-Villada, J., Chaparro-Obando, D., León-Arizab, H., Pachóna, J. (2015). Efecto del ejercicio físico para el control de los factores de riesgo cardiovascular modificables del adulto mayor: revisión sistemática. *Rehabilitación (Madr)*.;49(4):240---251
- Ramos, G. et al (2003) - Marcapasso Cardíaco Artificial: Considerações Pré e Per-Operatórias. *Revista Brasileira de Anestesiologia* Vol. 53, Nº 6, Novembro - Dezembro.
- Rassaf, T., Balzer, J., Zeus, T., Rammos, C., & al, e. (2014). Safety and efficacy of deep sedation as compared to general anaesthesia in percutaneous mitral valve repair using the MitraClip® system. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, 84(4), 38-42.
- Rebelo, L. (2011) Intervenção breve no paciente fumador – aplicação pratica dos “5As” e dos “5Rs”. *Revista Portuguesa Clínica Geral* 27:356-61
- Reeves, G., Whellan, D., Duncan, P., O’Connor, C., Pastva, A., Eggebeen, J., . . . Kitzman, D. (Março de 2017). Rehabilitation Therapy in Older Acute Heart Failure Patients (REHAB-HF) trial: Design and rationale. *American Heart Journal*, pág. 130-139.
- Regulamento nº 350/2015 de 22 de Junho. Diário da República n.º 119 - II série. Regulamento dos Padrões de Qualidade dos Cuidados Especializados em Enfermagem de Reabilitação, pág.16655 - 16660. Ministério da Saude. Portugal. URL. http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoPadQualidadeCuidEspecializEnfReabilitacao_DRJun2015.pdf
- Rehder, K., Turner, D., Hartwid, M., Williford, L., Bonadonna, L., Walczak, R., & Davis, D. (2013). Active rehabilitation during extracorporeal membrane oxygenation as a bridge to lung transplantation. *Respiratory Care*, pág. 1291-1297.
- Reichert, J. et al (2008) – Diretrizes para cessação do tabagismo 2008. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* 34 (10): 845-880
- Reimer, W., Simoons, M., Boersma, E., & Gitt, A. (2006). Cardiovascular diseases in Europe. European Society of Cardiology. France: Sophia Antipolis.
- Reis, R. P. (2014) – Medidas comportamentais para controlo da hipertensão arterial. Revisão das guidelines da Sociedade Europeia de Cardiologia 2003-2013 e JNC8. *Revista Fatores de Risco*, Nº32 Abril-Junho, pág. 9-12
- Rey, L. (1999). Dicionário de termos médicos de Medicina e Saude. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Ribeiro, B. (Janeiro de 2018). O MET, o equivalente metabólico. *Revista Desportiva*, p. 6.
- Riebandt, J., Haberl, T., Mahr, S., Laufer, G., & al, e. (2014). Preoperative patient optimization using extracorporeal life support improves outcomes of INTERMACS level II patients receiving a permanent ventricular assist device. *European Journal of Cardiothoracic Surgery*, 46, 486-92.

- Rihal, C., Naidu, S., Givertz, M., Szeto, W., Burke, J., Kapur, N., . . . Tu, T. (Maio de 2015). SCAI/ACC/HFSA/STS Clinical Expert consensus statement on the use of percutaneous mechanical circulatory support devices in cardiovascular care. *Journal of the American College of Cardiology*, pág. 7-26.
- Rikli, R., & Jones, J. (1999). Functional Fitness Normative Scores for community-residing older adults, ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity*, pág. 162-181.
- Rion, J., & Kautz, D. (Maio/Junho de 2016). The Walk to Save: Benefits of Inpatient Cardiac Rehabilitation. *Medsurg Nursing*, pág. 159-162.
- Rique, A., Soares, E., Meirelles, C. (2002). Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. *Rev Bras Med Esporte* _ Vol. 8, Nº 6 – Nov/Dez.
- Roberts, S., Kosanke, S., Terrence Dunn, S., Jankelow, D., & al, e. (2001). Pathogenic mechanisms in rheumatic carditis: focus on valvular endothelium. *The Journal of Infectious Diseases*, 183, 507-11.
- Roberts, W. (1992). Morphologic aspects of cardiac valve dysfunction. *American Heart Journal*, 123, 1610-32.
- Roca, M. M.; Lomares, R. (2009) – Factores de Riesgo. Obesidad In Manual de Enfermería. Prevención y Rehabilitación Cardíaca. Madrid Mayo 2009
- Rocha, J.A.G.M. (2010a). Efectividade de um programa de reabilitação cardíaca. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.
- Rocha, Teresa (2010b) – Perfil de risco cardiovascular em amostras de estudantes do ensino secundário da Região de Lisboa: Prevalência de factores de risco e avaliação do risco. Dissertação de Mestrado em Epidemiologia Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa.
- Rodes-Cabau, J., Tardif, J., Cossette, M., Bertrand, O., & al, e. (2009). Acute effects of statin therapy on coronary atherosclerosis following an acute coronary syndrome. *American Journal of Cardiology*(104), 750-7.
- Rodríguez, J., Grajales, M. (2006). Factores neuroendocrinos y psicopatológicos en las enfermedades cardiovasculares. In *Aspectos psicológicos en las enfermedades cardiovasculares* (Cap. 1, pp 1-13). Sociedad Española de Cardiología
- Roest, A., Martens, E., Jonge, P., Denollet, J. (2010). Anxiety and risk of incident coronary heart disease: a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*; 56:38-46.
- Rogers, W., Canto, J., Lambrew, C., Tiefenbrunn, A., & al., e. (2000). Temporal trends in the treatment of over 1.5 million patients with myocardial infarction in the US from 1990 through 1999: the National Registry of Myocardial Infarction 1, 2 and 3. *Journal of the American College of Cardiology*, 36(7), 2056-63.

- Romano, T., Mendes, P., Park, M., & Costa, E. (2017). Suporte respiratório extracorpóreo em pacientes adultos. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, pág. 60-70.
- Rosengren, A., Hawken, S., Ôunpuu, S., Sliwa, K., Zubaid, M., Almahmeed, W.A., Blackett, K.N., Sitthi-Amorn, C., Sato, H., & Yusuf, S. (2004). Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11 119 cases and 13 648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): Case-control study. *The Lancet*, 364 (9438), 953-962.
- Roussel, M., Gorham, N., Wilson, L., & Mangi, A. (2013). Improving recovery time following heart transplantation: the role of the multidisciplinary health care team. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 6, 293-302.
- Rozanski, A., Blumenthal, J., Davidson, K., Saab, P., Kubzansky, L., Marmot, M. (2005). The epidemiology, pathophysiology, and management of psychosocial risk factors in cardiac practice: the emerging field of behavioral cardiology. *J Am Coll Cardiol*;45(5):637-51.
- Russo, N., Compostella, L., Tarantini, G., Setzu, T., Napodano, M., Bottio, T., . . . Bellotto, F. (2014). Cardiac rehabilitation after transcatheter versus surgical prosthetic valve implantation for aortic stenosis in the elderly. *European Journal of Preventive Cardiology*, pág. 1341-1348.
- Sagar, V., Davies, E., Briscoe, S., Coats, A., Dalal, H., Lough, F., . . . Taylor, R. (2015). Exercise-based rehabilitation for heart failure: systematic review and meta-analysis. *OpenHeart*, 1-12.
- Saglam, M., Arıkan, H., Savcı, S., Inal-Ince, D., Bosnak, M., Degirmence, B., . . . Demircin, M. (2008). Relationship between respiratory muscle strength, functional capacity and quality of life in pre operative cardiac surgery patients. *European Respiratory Review*, pág. 39-40.
- Saldanha, Helena (1999) – *Nutrição Clínica*. Lidel, Lisboa. ISBN 972-757-103-4
- SALLES, Ana; OLIVEIRA, Japy (2000) - *Adaptações ao Exercício Pós-Transplante Cardíaco*. Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* volume 75, nº 1 Retried from <http://publicacoes.cardiol.br/abc/2000/7501/75010010.pdf>
- Saltin, B., Blomqvist G., Mitchell, J.H., Johnson, R.L., Jr., Wildenthal, K., & Chapman, C.B. (1968). Response to exercise after bed rest and after training. *Circulation*, 38 (suppl. 7), 1-78.
- Sánchez, M.R. (2009). Fase III de los programas de prevención y rehabilitación cardíaca. In *Manual de enfermagem prevenção rehabilitación cardíaca* (Cap. 4, pág.191-228). Madrid: Asociación Española de Enfermería em Cardiologia.
- Santa-Clara, H. (2013). Sedentarismo. In *Manual de reabilitação cardíaca* (Cap. 6, pág. 141-145). Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia.
- Santa-Clara, H., & Pezarat-Correia, P. (2016). Treino de força muscular no doente cardíaco. Em *S. P. Cardiologia, Prevenção e Reabilitação Cardiovascular* (pág. 183-196). Lisboa: Agir.
- Santa-Clara, H., Pinto, I., Santos, V., Pinto, R., Melo, X., Almeida, J., Pimenta, N., Abreu, A., Mendes,

- M. (2015). Atividade física e exercício físico: especificidades no doente cardíaco. In Revista Fatores de Risco, SPC, Nº35 Jan-Mar Pág. 28-35
- Santos, Itamar; Bittencourt, Márcio (2008) – Insuficiência cardíaca. Revista Medicina, São Paulo, Brasil. out-dez nº87 pag :224-31 Retrived from www.revistas.usp.br/revistadc/article/download/59083/62069
- Santos, J., Aguiar, C., Gavina, C., Azevedo, P., & al, e. (2009). Registo nacional de síndromes coronárias agudas: sete anos de actividade em Portugal. Revista Portuguesa de Cardiologia, 28, 1465-1500.
- Santos, A., Oliveira, I., & Silveira, T. (2010). Mobilização precoce em unidades de cuidados intensivos. Revista Salutis e Scientia, pág. 19-24. Obtido em 15 de Dezembro de 2016, de <http://www.salutisscientia.esscvp.eu/Site/Artigo.aspx?artigoid=30463>
- Santos, A., Bacelar, S., Cader, S., Caldeira, J., Pereira, C., Júnior, N., . . . Dantas, E. (Setembro/Outubro de 2011). A Significância da Avaliação Intra -Hospitalar da Capacidade Funcional na Síndrome Coronariana Aguda. Revista Brasileira de Cardiologia, pág. 282-290.
- Santos, M. (2013) - Estádios Motivacionais em Pessoas Dependentes do Álcool Internadas numa Unidade Especializada. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Curso de Mestrado em Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiatria.
- Santos, A.; Pereira, C. (2014) – Alimentação e Hipertensão Arterial em Portugal. Revista Fatores de Risco, Nº32 Abril-Junho, pp 13-17
- Santos, I.; Vieira, P.; Teixeira, P. (2014) – Perfil comportamental de adultos portugueses com sucesso na manutenção do peso perdido: o Registo nacional de controlo do Peso. Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Revista Fatores de Risco Nº34 Out-Dez pág. 50-55
- Savage, P., Rengo, J., Menzies, K., & Ades, P. (2015). Cardiac Rehabilitation after Heart Valve Surgery: Comparison with Coronary Artery Bypass Grafting Patients. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention, pág. 231-237.
- Scala, Luiz César (2014) – A importância e o controle do sobrepeso e da obesidade. Revista Fatores de Risco, Nº32 Abril-Junho, pág. 19-32
- Schairer, J., & Keteyian, S. (2007). Exercise in Patients with Cardiovascular Disease. Em W. Kraus, & S. Keteyian, Cardiac rehabilitation (pág. 169-183). New Jersey: Humana Press.
- Schueler, R., Öztürk, C., Wedekind, J., Werner, N., & al, e. (2015). Persistence of iatrogenic atrial septal defect after interventional mitral valve repair with the MitraClip system. JACC: Cardiovascular Interventions, 8(3), 450-9.
- Schweickert, W., Pohlman, M., Pohlman, A., Nigos, C., Pawlik, A., Esbrook, C., . . . Kress, J. (2009). Early physical and occupational therapy in the mechanically ventilated critically ill patients: a randomized controlled trial. The Lancet, pág. 1874-1882.

Secretário de Estado de Desporto e Juventude. (2016). Desporto para todos-programa nacional. Obtido de Direção Geral de Saúde: <https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-a-promocao-da-atividade-fisica/normas-e-orientacoes.aspx>

Sepehri, A., Beggs, T., Hassan, A., Rigatto, C., Shaw-Daigle, C., Tangri, N., & Arora, R. (2014). The impact of frailty on outcomes after cardiac surgery: a systematic review. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, pág. 3110-3117.

Shahid, S., Noureen, R., Saleem, I., Baig, M., Khan, Z., Shaikh, W., & Sultan, M. (2016). Systemic review on pediatric cardiology. *Journal of Clinical & Experimental Cardiology*, pág. 7-12.

Shane, P., Jenkins, S., & Stiller, K. (Agosto de 2000). Manual hyperinflation - effects on respiratory parameters. *Phyiotherapy Research International*, pág. 157-171.

SICAD -Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências (2014a) - Relatório Anual 2013 - A Situação do País em Matéria de Álcool. URL http://www.sicad.pt/BK/Publicacoes/Lists/SICAD_PUBLICACOES/Attachments/72/Relat%C3%B3rioAnual_2013_A_Situa%C3%A7%C3%A3o_do_Pa%C3%ADs_em_mat%C3%ADs_em_mat%C3%A9ria_de_drogas_e_toxicodepend%C3%Aancias.pdf

SICAD -Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências (2014b) - Relatório Anual 2014 - A Situação do País em Matéria de Álcool. Sumário executivo, Coleção Relatórios. URL http://www.sicad.pt/PT/Publicacoes/Documents/2016/sinteses/RA14_Alcool_Sum%C3%A1rioExecutivo.pdf

SICAD -Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências (2015) - Relatório Anual 2014 - A Situação do País em Matéria de Álcool, Coleção Relatórios. URL http://www.sicad.pt/PT/Publicacoes/Paginas/detalhe.aspx?itemId=79&lista=SICAD_PUBLICACOES&bkUrl=BK/Publicacoes/

SICAD -Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências (2016) - Instrumentos de rastreio e Intervenções Breves. URL http://www.sicad.pt/PT/Intervencao/RedeReferenciacao/SitePages/detalhe.aspx?itemId=2&lista=SICAD_INSTRUMENTOS&bkUrl=/BK/Intervencao/RedeReferenciacao/ pesquisa feita Novembro 2016

SICAD -Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências (2017) - IV Inquérito Nacional ao Consumo de Substâncias Psicoativas na População Geral, Portugal 2016-2017. I Relatório Final. Coleção de Relatórios. URL http://www.sicad.pt/PT/Documents/2017/INPG%202016_2017_I%20relatorio%20final_dados_provisorios.pdf

Silva, s. (2012). Tratamento da insuficiencia cardiaca: dispositivos eletrônicos e mecânicos. Obtido em 2 de Setembro de 2016, de Faculdade de Medicina da Universidade do Porto: https://sigarra.up.pt/fmup/pt/pub_geral.show_file?pi_gdoc_id=529118

Silva, M. (2014) - Obesidade e estigma: duas faces da mesma moeda?. Sociedade Portuguesa de Cardiologia. *Revista Fatores de Risco* N°34 Out-Dez Pág.16-25

- Silva, A. (2015). Estágio em Reabilitação Cardíaca. Intervenção em contexto clínico e comunitário. Universidade de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana
- Silva, P. (2015). Metabolismo lipídico e diagnóstico das dislipidemias primárias. Revista factores de risco. N.º38 Out-Dez Pág. 10-25
- Silva, P., Almeida, K., Dias, V., Andrade, F., & Oliveira, M. L. (2015). Treinamento muscular inspiratório com incentivador a fluxo Respirom® no pós-operatório tardio de cirurgia cardíaca pode melhorar desfechos funcionais? Um estudo duplo-cego, randomizado e sham controlado. *Assobrafir*, 43-54.
- Silva, A., Nóbrega, T., Chaves, N., Nogueira, M., Arriaga, M. (2017). Estratégias de Enfermagem na promoção da Atividade Física. In *Revista Fatores de Risco, SPC*, N.º 44 Abr-Jun Pág. 84-97
- Simões, L. & Fonseca, M., (2013). Complicações e riscos da reabilitação cardíaca. In *Manual de reabilitação cardíaca (Cap. 7, pág. 215- 220)*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia.
- Simões, S., Pires, A., & Barroca, A. (2010). Comportamento parental face à cardiopatia congénita. *Análise Psicológica*, pág. 619-630.
- Soares, D., Magalhães, S., & Viamonte, S. (2013). Home-Based Programs and Application of New Technologies in Cardiac Rehabilitation. *International Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1-5.
- Soares, D., Toledo, J., Santos, L., Lima, R., & Galdeano, L. (2008). Qualidade de vida de portadores de insuficiência cardíaca. *Acta Paulista de Enfermagem* 2008, pág. 243-248.
- Soares, F. (2013). Estratificação de Risco. Como avaliar o Doente Cardiovascular. In *Manual de reabilitação cardíaca (Cap. 5, pág. 57-62)*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia. (Agosto de 2014). Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, pág. 1-31. Obtido em 7 de Abril de 2017, de http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2014/Diretriz_de_Consenso%20Sul-Americano.pdf
- Sociedade Brasileira de Diabetes (2016); Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016). São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016. il. ISBN 978-85-8114-307-1
- Sociedade Portuguesa de Cardiologia (2009) - Carta Europeia para a Saúde do Coração. *Boletim Sociedade Portuguesa de Cardiologia*, URL <http://www.spc.pt/spc/sobrespc/Carta/cartacoracao.htm>
- Sociedade Portuguesa de Cardiologia (2013) - Recomendações de 2013 da ESC para pacing cardíaco e terapêutica de ressincronização cardíaca.

Sociedade Portuguesa de Cardiologia (2018) - Mandatory criteria for cardiac rehabilitation programs: 2018 guidelines from the Portuguese Society of Cardiology, Volume 37, numero 5, páginas 363-373

Sociedade Portuguesa de Diabetologia (2015). Diabetes: Factos e Números – O Ano de 2014. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes. Lisboa

Sociedade Portuguesa de Diabetologia (2016). Diabetes: Factos e Números – O Ano de 2015. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes. Lisboa

Söderlund, C., & Rådegran, G. (2015). Immunosuppressive therapies after heart transplantation-The balance between under- and over-immunosuppression. *Transplantation Reviews*, 29(3), 181-9.

Sones, F. (1959). Acquired heart disease: symposium on present and future of cineangiocardiology. *American Journal of Cardiology*, 3, 710.

Sousa, N., Matos, M., Silva, N. (2003) - Fatores de Risco Cardiovascular: a complexa relação causal entre saúde e doença como base conceitual para intervenção e controle. *Revista da SOCERJ* 16 (3):167-182 Jul/Ago/Set. Acedido em 26-04-2019. URL <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=358758&indexSearch=ID>

Sousa, C. (2012) - Monitorização remota de doentes com dispositivos cardíacos eletrónicos implantáveis. Dissertação de Mestrado em Medicina submetida no Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto.

Sousa, D.; Póvoa, R. (2014) - Álcool e Hipertensão arterial. *Revista de Fatores de Risco. Sociedade Portuguesa de Cardiologia* nº32 abr-jun pag 33-39

Sousa, M. (2014) – Tabagismo: relação com a hipertensão e o seu tratamento. *Revista fatores de risco*, nº32 abr-jun pag. 41-49

Sousa M., McIntyre, T., Martins, T. e Silva, E. (2015). Questionário dos Conhecimentos da Diabetes (QCD): propriedades psicométricas. *Revista portuguesa saúde publica* ;3 3(1): 33-41 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0870902515000024?via%3Dihub>

Sousa, S. (2016). Programa de Reabilitação Cardíaca Hospitalar: o grau de satisfação e motivação do participante. Relatório do Ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais. Universidade de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana

Steinke, E., & Jaarsma, T. (Janeiro-Fevereiro de 2015). Sexual counseling and cardiovascular disease: practical approaches. *Asian Journal of Andrology*, pág. 32-39.

Stone, G., Grines, C., Browne, K., Marco, J., & al, e. (1996). Outcome of different reperfusion strategies in patients with former contraindications to thrombolytic therapy: a comparison of primary angioplasty and tissue plasminogen activator. *Primary Angioplasty in*

- Myocardial Infarction (PAMI) Investigators. Catheterization and Cardiovascular Diagnosis, 39(4), pág 333-9.
- Tanawuttiwat, T., O'Neill, B., Cohen, M., & al, e. (2014). New-onset atrial fibrillation after aortic valve replacement: comparison of transfemoral, transapical, transaortic, and surgical approaches. JACC: Journal of the American College of Cardiology(63(15)), pág 1510-9.
- Taramasso, M., Latib, A., Denti, P., Candreva, A., & al, e. (2013). Acute kidney injury following MitraClip implantation in high risk patients: Incidence, predictive factors and prognostic value. International Journal of Cardiology, 169(2), 24-5.
- Task Force on Standardization of Clinical Nomenclature. (1979). Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Ischemic Heart Disease. Circulation(59), 607-9.
- Taveira, D. (2010). Alterações nas Capacidades Motoras Básicas, em Idosos Institucionalizados Submetidos à Prática de Atividade Física. Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Castelo Branco.
- Taylor, D., Edwards, L., Boucek, M., Trulock, E., & al, e. (2006). Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-third official adult heart transplantation report-2006. The Journal of Heart and Lung Transplantation, 25(8), 869-79.
- Tchervenkov, C., Jacobs, J., Bernier, P., Stellin, G., Kurosawa, H., Mavroudis, C., . . . Ziemer, G. (Dezembro de 2008). The improvement of care for paediatric and congenital cardiac disease across the World: a challenge for the World Society for Pediatric and Congenital Heart Surgery. Cardiology in the Young, pág. 63-69.
- Thiagarajan, R., Telle, S., Telle, K., & Beke, D. (2012). Physical Therapy and rehabilitation issues in ECMO patients. Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine, pág. 47-52.
- Thygesen, K., Alpert, J. S., White, H. D., & Infarction, o. b. (2007). Universal definition of myocardial infarction. Circulation(116), 2634-53.
- Timóteo, A. (2016) – Fatores de risco modificáveis: tabagismo, sedentarismo, obesidade, síndrome Prevenção e Reabilitação Cardiovascular: Sociedade Portuguesa Cardiologia, Lisboa. pp 83-103
- Titler, M., Jensen, G., Dochterman, J., Xie, X.-J., Kanak, M., & Reed, D. (Abril de 2008). Cost of Hospital Care for Older Adults with Heart Failure: Medical, Pharmaceutical, and Nursing Costs. Health Services Research , pág. 635-655.
- Toback, M., & Clark, N. (19 de Fevereiro de 2017). Strategies to improve self-management in heart failure patients. Contemporary Nurse, pág. 105-120.
- Torres, T., Sales, R., Vasconcelos, C., Seloresl, M, (2013). Psoríase e Doença Cardiovascular. Acta med port sep-oct;26(5):601-607
- Torrington, K., & Henderson, C. (Maio de 1988). Perioperative Respiratory Therapy (PORT).

- CHEST , pág. 946 - 951.
- Tost, M. (2009) – Intervención en tabaquismo en los diferentes âmbitos. In Manual de Enfermeria. Prevención y Rehabilitación Cardíaca. Madrid Mayo 2009 ISBN 978-84-692-1928-7
- Townsend, N., Wilson, L., Bhatnagar, P., Wickramasinghe, K., & al, e. (2016). Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *European Heart Journal*(37), 332-3245.
- Trivedi, J., Cheng, A., Singh, R., Williams, M., & Slaughter, M. (2014). Survival on the heart transplant waiting list: impact of continuous flow left ventricular assist device as bridge to transplant. *The Annals of Thoracic Surgery*(98), 830-4.
- Tsakiris, A., Gordon, D., Mathieu, Y., & Irving, L. (1975). Motion of both mitral valve leaflets: a cinerentgenographic study in intact dogs. *Journal of Applied Physiology*, 39, 359-66.
- Ueshima, K., Kamata, J., Kobayashi, N., Saito, M., Sato, S., Kawazoe, K., & Hiramori, K. (2004). Effects of Exercise Training After Open Heart Surgery on Quality of Life and Exercise Tolerance in Patients With Mitral Regurgitation or Aortic Regurgitation. *Japanese Heart Journal*, pág. 789-797.
- Umeda, I. (2006). Manual de fisioterapia na reabilitação cardiovascular. São Paulo: Editora Manole.
- Urden, L., Stacy, K., & Lough, M. (2018). *Critical Care Nursing: Diagnosis and management* (8ª edição ed.). Missouri: Elsevier.
- Urena, M., Webb, J., Cheema, A., & al, e. (2014). Impact of new-onset persistent left bundle branch block on late clinical outcomes in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation with a balloon expandable valve. *JACC: Cardiovascular Interventions*(7(2)), 128-36.
- Urena, M., Webb, J., Tamburino, C., & al, e. (2014). Permanent pacemaker implantation after transcatheter aortic valve implantation: impact on late clinical outcomes and left ventricular function. *Circulation*(35(24)), 1233-43.
- Uva, M. et al (2014) – Prevalência e incidência da hipertensão arterial na população portuguesa, âmbito da actividade de investigação e evolução das tendências. Departamento de epidemiologia do Instituto Nacional de saúde Dr Ricardo Jorge URL <http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/2980/1/Relat%C3%B3rio%20Hipertens%C3%A3o%20arterial.pdf>
- Vahanian, A., Alfieri, O., Andreotti, F., & al, e. (2012). Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012): the Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association. *European Journal of Cardiothoracic Surgery*(42(4)), 1-44.
- Vakil, K., Roukoz, H., Sarraf, M., Krishnan, B., & al, e. (2013). Safety and efficacy of the

- MitraClip® system for severe mitral regurgitation: A Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, 00, 129–36.
- Van Belle, E., Juthier, F., Susen, S., & al, e. (2014). Postprocedural aortic regurgitation in balloon-expandable and self expandable transcatheter aortic valve replacement procedures: analysis of predictors and impact on long-term mortality: insights from the FRANCE2 Registry. *Circulation*(129(13)), 1415–27.
- Van de Werf, F., Bax, J., Betriu, A., Lundqvist, B., & al, e. (2008). Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the ESC. *European Heart Journal*, 29(23), 2909–45.
- Varnfield, M., Karunanithi, M., Lee, C.-K., Honeyman, E., Arnold, D., Ding, H., . . . Walters, D. L. (2014). Smartphone-based home care model improved use of cardiac rehabilitation in postmyocardial infarction patients: results from a randomised controlled trial. *Heart*, heartjnl-2014-305783.
- Vasquez, L., Sears, S., Shea, J., & Vasquez, P. (2010) - Sexual health for patients with implantable cardioverter defibrillator. *Circulation*, e465-e467.
- Vaz, Carlos Silva et al (2014) - Processo Assistencial Integrado do Risco Cardiovascular no Adulto. Programa Nacional para as Doenças Cérebro-cardiovasculares e Departamento da Qualidade na Saúde, Direção-Geral da Saúde N°: 009/2014
- Vaz, I., Maia, M., Castro e Melo, A., & Rocha, A. (2011). Desmame ventilatório difícil: o papel da Medicina Física e Reabilitação. *Acta Médica Portuguesa*, pág. 299–308.
- Vázquez, J., Lorite, E. (2006). La personalidad como factor de riesgo. In *Aspectos psicológicos en las enfermedades cardiovasculares* (Cap. 2, pp 15-22). Sociedad Española de Cardiología
- Velloso, M., & Jardim, J. (2006). Funcionalidade do paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica e técnicas de conservação de energia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, pág. 580–586.
- Viamonte, S., G. (2013). Protocolos de Exercício. In *Manual de reabilitação cardíaca* (Cap. 7, pág. 227–232). Lisboa: Sociedade Portuguesa de Cardiologia.
- Vigorito, C., Abreu, A., Ambrosetti, M., Belardinelli, R., Corra, U., Cupples, M., . . . Doherty, P. (2016). Frailty and cardiac rehabilitation: A call to action from the EAPC Cardiac Rehabilitation Section. *European Journal of Preventive Cardiology*, pág. 1–14.
- Virmani, R., Kolodgie, F., Burke, A., Farb, A., & al, e. (2000). Lessons from sudden coronary death: a comprehensive morphological classification scheme for atherosclerotic lesions. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*(20), 1262–75.
- Voller, H., Salzwedel, A., Nitardy, A., Buhlert, H., Treszl, A., & Wegscheider, K. W. (2015). Effect of

- cardiac rehabilitation on functional and emotional status in patients after transcatheter aortic-valve implantation. *European Journal of Preventive Cardiology*, pág. 568-574.
- Warburton, D., Charlesworth, S., Ivey, A., Nettlefold, L., Bredin, S. (2010). Uma revisão sistemática da evidência para as Diretrizes de Atividade Física do Canadá para Adultos. *Revista Internacional de Nutrição Comportamental e Atividade Física*, 7, 39.
- Weir, M., & McMurray, J. (2006). Epidemiology of heart failure and left ventricular dysfunction after acute myocardial infarction. *Current Heart Failure Reports*(3), 175-80.
- Weiss, D., Ruiz, C., Pirelli, L., & al, e. (2015). Available transcatheter aortic valve replacement technology. *Current Atherosclerosis Reports*(17(3)), 488.
- Werdan, K., Gielen, S., Ebelt, H., & Hochman, J. (2013). Mechanical circulatory support in cardiogenic shock. *European Heart Journal*, pág. 1-14. Obtido em 30 de Setembro de 2016, de <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/early/2013/09/07/eurheartj.eht248.full.pdf>
- Whitman, Isaac, et al (2017) - Alcohol Abuse and Cardiac Disease. American College of Cardiology Foundation, *Journal of the American College of Cardiology*, January 69:13-24. URL <http://www.onlinejacc.org/content/69/1/13?download=true>
- Widimsky, P., Wijns, W., Fajadet, J., Belder, M., & al, e. (2010). Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. *European Heart Journal*, 31(8), 943-57.
- Widmaier, E., Raff, H., & Strang, K. (2006). *Vander's Human Physiology - The Mechanisms of Body Function* (10th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Williams, J., Alexander, K., Morin, J.-F., Langlois, Y., Noiseux, N., Perrault, L. et al., (2013). Preoperative Anxiety as a Predictor of Mortality and Major Morbidity in Patients Aged >70 Years Undergoing Cardiac Surgery. *The American Journal of Cardiology*, pág. 137-142.
- Willson, A., Rodes-Cabau, J., Wood, D., & al, e. (2012). Transcatheter aortic valve replacement with the St. Jude Medical Portico valve: first-in-human experience. *JACC: Journal of the American College of Cardiology*(60(7)), 581-6.
- Winkelmann, E., Dallazen, F., Bronzatti, A., Lorenzoni, J., & Windmoller, P. (Janeiro/Fevereiro de 2015). Analysis of steps adapted protocol in CR in the hospital phase. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, pág. 40-48.
- Wong N, Amsterdam E, Blumenthal R. (2015). *ASPC Manual of Preventive Cardiology*. Demos Medical Publishing; ISBN: 9781936287864
- Wood, S., Kotseva, K., Connolly, S., Jennings, C., Mead, A., Jones, J., Holden, A., De Bacquer, D., Collier, T., De Backer, G., Faergeman, O. (2008). Nurse-coordinated multidisciplinary, family based cardiovascular disease prevention programme (EUROACTION) for patients with coronary heart disease and asymptomatic individuals at high risk of cardiovascular

- disease: a paired, cluster randomised controlled trial. *Lancet*.; 371(9629):1999–2012.
- Wray, J. (Julho de 2006). Intellectual development of infants, children and adolescents with congenital heart disease. *Developmental Science*, pág. 368–378.
- Ye, F., Ying-Bin, X., Yu-Guo, W., & Hetzer, R. (2009). Tacrolimus versus cyclosporine microemulsion for heart transplant recipients: a meta-analysis. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, 28(1), 58–66.
- Yuh, D., Vricella, L., Yang, S., & Doty, J. (2014). *Johns Hopkins Textbook of Cardiothoracic Surgery* (2nd ed.). New York: McGraw Hill Education.
- Yusuf S. et al. (2004) – Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*; 364:937–52. URL https://www.researchgate.net/publication/8350865_Effect_of_potentially_modifiable_risk_factors_associated_with_myocardial_infarction_in_52_countries_the_INTERHEART_study_Case-control_study
- Yardley, M.; Gullestad, L.; Nytroen, K. (2018) – Importance of physical capacity and the effects of exercise in heart transplant recipients. *World Journal Transplantation*. February 24; 8(1): 1–12. URL <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5829450/>
- Zannetini, R., Gatto, G., Mori, H., Pozzoni, M., Pelenghi, S., Martinelli, L., & Klugmann, S. (2014). Cardiac rehabilitation and mid-term follow-up after transcatheter aortic valve implantation. *Journal of Geriatric Cardiology*, pág. 279–285.
- Zigmond, A., & Snaith, R. (Junho de 1983). The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, pág. 361–370.

ANEXOS

Anexo 1 – AUDIT

É um instrumento fácil de aplicar permite a detecção precoce de transtornos por consumo, desenvolvido e recomendado pela OMS a partir de 1989, cujos autores foram Babor Saunders e Marcus Grant. A validação da versão portuguesa deste questionário foi em 2002 e a sua utilização tem-se revelado importante para a adequada triagem e diagnóstico de problemas ligados ao álcool. O questionário é composto por dez perguntas das quais três são dirigidas ao consumo (frequência e quantidade), três à dependência e quatro a problemas causados pelo consumo.

Questões / Pontuação	0	1	2	3	4
1 - Com que frequência consome bebidas que contêm álcool	Nunca	1 vez por mês ou menos	2 a 4 vezes por mês	2 a 3 vezes por semanas	4 ou mais vezes por semana
2 - Quando bebe, quantas bebidas contendo álcool consome num dia normal?	1 ou 2	3 ou 4	5 ou 6	7 a 9	10 ou mais
3 - Com que frequência consome seis bebidas ou mais numa única ocasião?	nunca	1 vez por mês ou menos	2 a 4 vezes por mês	2 a 3 vezes por semanas	4 ou mais vezes por semana
Caso contabilize 0 na pontuação das questões 2 e 3, passe para as questões 9 e 10					
4 - Nos últimos 12 meses, com que frequência se apercebeu de que não conseguia parar de beber depois de começar?	nunca	1 vez por mês ou menos	2 a 4 vezes por mês	2 a 3 vezes por semanas	4 ou mais vezes por semana
5 - Nos últimos 12 meses, com que frequência não conseguiu cumprir as tarefas que habitualmente lhe exigem por ter bebido?	nunca	1 vez por mês ou menos	2 a 4 vezes por mês	2 a 3 vezes por semanas	4 ou mais vezes por semana
6 - Nos últimos 12 meses, com que frequência precisou de beber logo de manhã para "curar" uma ressaca?	nunca	1 vez por mês ou menos	2 a 4 vezes por mês	2 a 3 vezes por semanas	4 ou mais vezes por semana
7 - Nos últimos 12 meses, com que frequência teve sentimentos de culpa ou de remorsos por ter bebido?	nunca	1 vez por mês ou menos	2 a 4 vezes por mês	2 a 3 vezes por semanas	4 ou mais vezes por semana
8 - Nos últimos 12 meses, com que frequência não se lembrou do que aconteceu na noite anterior por causa de ter bebido?	nunca	1 vez por mês ou menos	2 a 4 vezes por mês	2 a 3 vezes por semanas	4 ou mais vezes por semana
9 - Já alguma vez ficou ferido ou ficou alguém ferido por você ter bebido	não		sim, mas não nos últimos 12 meses		sim, aconteceu nos últimos 12 meses
10 - Já alguma vez um familiar, amigo, médico ou profissional de saúde manifestou preocupação pelo seu consumo de álcool ou sugeriu que deixasse de beber	não		sim, mas não nos últimos 12 meses		sim, aconteceu nos últimos 12 meses
Total da Pontuação: (o total varia entre 0 e 40)					

AUDIT versão portuguesa

Fonte: DGS (2014b) e SICAD (2016)

Pontuação do AUDIT e proposta de intervenção

PONTUAÇÃO AUDIT	INTERVENÇÃO
0-7	Educação e informação sobre risco
8-15 (risco)	Aconselhamento simples
16-19 (nocivo)	Intervenção breve + seguimento
20-40 (dependência)	Referenciar para tratamento Serviços especializados em dependências

Relação de Resultados, Níveis de Risco e Respetivas Intervenções no âmbito do AUDIT

Resultado AUDIT	Nível de risco	Problema	Intervenção Personalizada
0-7	Baixo	Abstinencia ou consumo de baixo risco	Informação Educação
8-15	Baixo / Moderado	Consumo de risco	Orientação
16-19	Moderado	Consumo nocivo	Orientação Intervenção breve Monitorização
20-40	Alto	Provavel dependência	Encaminhamento para cuidados de saúde especializados

Fonte: SICAD (2016)

Anexo 2 – ASSIST

Este instrumento também foi concebido pela OMS, surge na sequência do desenvolvimento e eficácia do AUDIT, como resposta ao consumo nocivo de substâncias psicoativas que representa para a saúde pública. Porém, permite detetar para além do álcool, a gravidade do consumo de todas as substâncias.

ASSIST – versão portuguesa

1. Ao longo da sua vida, quais das seguintes substâncias que já consumiu? [só as que consumiu sem receita médica]		Não	Sim			
a. Tabaco (cigarros, charutos, cigarrilhas, etc.)						
b. Álcool (cervejas, vinho, licores, bebidas espirituosas, shots, etc.)						
c. Cannabis (haxixe, erva, marijuana, pólen, etc.)						
d. Cocaína (coca, crack, etc.)						
e. Estimulantes de tipo anfetamina (speed, anfetaminas, ecstasy, etc.)						
f. Inalantes (cola, gasolina, óxido nítrico, solvente, etc.)						
g. Ansiolíticos / Sedativos / Hipnóticos						
h. Alucinogénios (LSD, cogumelos, PCP, ketamina, etc.)						
i. Opiáceos (heroína, morfina, metadona, buprenorfina, codeína etc.)						
j. Outras. [Especifique:]						
- se todas as respostas forem negativas pergunte: "Nem mesmo quando andava na escola?"						
- se "não" para todas as substâncias, termine o questionário						
- se "sim" para qualquer substância, passe para a questão 2 em relação a cada substância já consumida						
2. Nos últimos 3 meses, com que frequência consumiu cada uma das substâncias que mencionou? (1ª substância, 2ª substância, etc.)		Nunca	1 a 2 vezes	1 a 3 vezes por mês	1 a 4 vezes por semana	5 a 7 vezes por semana
a. Tabaco (cigarros, charutos, cigarrilhas, etc.)		0	2	3	4	6
b. Álcool (cervejas, vinho, licores, bebidas espirituosas, shots, etc.)		0	2	3	4	6
c. Cannabis (haxixe, erva, marijuana, pólen, etc.)		0	2	3	4	6
d. Cocaína (coca, crack, etc.)		0	2	3	4	6
e. Estimulantes de tipo anfetamina (speed, anfetaminas, ecstasy, etc.)		0	2	3	4	6
f. Inalantes (cola, gasolina, óxido nítrico, solvente, etc.)		0	2	3	4	6
g. Ansiolíticos / Sedativos / Hipnóticos		0	2	3	4	6
h. Alucinogénios (LSD, cogumelos, PCP, ketamina, etc.)		0	2	3	4	6
i. Opiáceos (heroína, morfina, metadona, buprenorfina, codeína etc.)		0	2	3	4	6
j. Outras. Especifique:		0	2	3	4	6
[se "nunca" para todas as substâncias, passe para a questão 6]						
[se alguma substância foi consumida, continue com as questões 3,4 e 5 para cada substância consumida]						
3. Nos últimos 3 meses, com que frequência sentiu um forte desejo ou vontade de consumir? (1ª substância, 2ª substância, etc.)		Nunca	1 a 2 vezes	1 a 3 vezes por mês	1 a 4 vezes por semana	5 a 7 vezes por semana
a. Tabaco (cigarros, charutos, cigarrilhas, etc.)		0	3	4	5	6
b. Álcool (cervejas, vinho, licores, bebidas espirituosas, shots, etc.)		0	3	4	5	6
c. Cannabis (haxixe, erva, marijuana, pólen, etc.)		0	3	4	5	6
d. Cocaína (coca, crack, etc.)		0	3	4	5	6
e. Estimulantes de tipo anfetamina (speed, anfetaminas, ecstasy, etc.)		0	3	4	5	6
f. Inalantes (cola, gasolina, óxido nítrico, solvente, etc.)		0	3	4	5	6
g. Ansiolíticos / Sedativos / Hipnóticos		0	3	4	5	6
h. Alucinogénios (LSD, cogumelos, PCP, ketamina, etc.)		0	3	4	5	6
i. Opiáceos (heroína, morfina, metadona, buprenorfina, codeína etc.)		0	3	4	5	6
j. Outras. Especifique:		0	3	4	5	6
4. Nos últimos 3 meses, com que frequência o seu consumo de (1ª substância, 2ª substância, etc.) originou problemas de saúde, sociais, legais ou financeiros?		Nunca	1 a 2 vezes	1 a 3 vezes por mês	1 a 4 vezes por semana	5 a 7 vezes por semana
a. Tabaco (cigarros, charutos, cigarrilhas, etc.)		0	4	5	6	7
b. Álcool (cervejas, vinho, licores, bebidas espirituosas, shots, etc.)		0	4	5	6	7
c. Cannabis (haxixe, erva, marijuana, pólen, etc.)		0	4	5	6	7
d. Cocaína (coca, crack, etc.)		0	4	5	6	7
e. Estimulantes de tipo anfetamina (speed, anfetaminas, ecstasy, etc.)		0	4	5	6	7
f. Inalantes (cola, gasolina, óxido nítrico, solvente, etc.)		0	4	5	6	7
g. Ansiolíticos / Sedativos / Hipnóticos		0	4	5	6	7
h. Alucinogénios (LSD, cogumelos, PCP, ketamina, etc.)		0	4	5	6	7
i. Opiáceos (heroína, morfina, metadona, buprenorfina, codeína etc.)		0	4	5	6	7
j. Outras. Especifique:		0	4	5	6	7

5. Nos últimos 3 meses, com que frequência não fez o que normalmente era esperado de si devido ao consumo de [1ª substância, 2ª substância, etc.]?	Nunca	1 a 2 vezes	1 a 3 vezes por mês	1 a 4 vezes por semana	5 a 7 vezes por semana
a. Tabaco (cigarros, charutos, cigarrilhas, etc.)	0	5	6	7	8
b. Álcool (cervejas, vinho, licores, bebidas espirituosas, shots, etc.)	0	5	6	7	8
c. Cannabis (haxixe, erva, marijuana, pólen, etc.)	0	5	6	7	8
d. Cocaína (coca, crack, etc.)	0	5	6	7	8
e. Estimulantes de tipo anfetamina (speed, anfetaminas, ecstasy, etc.)	0	5	6	7	8
f. Inalantes (cola, gasolina, óxido nitroso, solvente, etc.)	0	5	6	7	8
g. Ansiolíticos / Sedativos / Hipnóticos	0	5	6	7	8
h. Alucinogénios (LSD, cogumelos, PCP, ketamina, etc.)	0	5	6	7	8
i. Opiáceos (heroína, morfina, metadona, buprenorfina, codeína etc.)	0	5	6	7	8
j. Outras. Especifique:	0	5	6	7	8
[Faça a questão seguinte (6) para todas as substâncias já consumidas ao longo da vida, ou seja, as identificadas na questão 1]					
6. Já alguma vez um amigo, familiar ou outro demonstrou preocupação pelo seu consumo de (1ª substância, 2ª substância, etc.)?	Não, nunca	Sim, mas não nos últimos 3 meses		Sim, aconteceu nos últimos 3 meses	
a. Tabaco (cigarros, charutos, cigarrilhas, etc.)	0	3		6	
b. Álcool (cervejas, vinho, licores, bebidas espirituosas, shots, etc.)	0	3		6	
c. Cannabis (haxixe, erva, marijuana, pólen, etc.)	0	3		6	
d. Cocaína (coca, crack, etc.)	0	3		6	
e. Estimulantes de tipo anfetamina (speed, anfetaminas, ecstasy, etc.)	0	3		6	
f. Inalantes (cola, gasolina, óxido nitroso, solvente, etc.)	0	3		6	
g. Ansiolíticos / Sedativos / Hipnóticos	0	3		6	
h. Alucinogénios (LSD, cogumelos, PCP, ketamina, etc.)	0	3		6	
i. Opiáceos (heroína, morfina, metadona, buprenorfina, codeína etc.)	0	3		6	
j. Outras. Especifique:	0	3		6	
Faça a questão seguinte 7 para todas as substâncias já consumidas ao longo da vida, ou seja, as identificadas na questão 1					
7. Alguma vez tentou, sem sucesso, reduzir ou parar o consumo de (1ª substância, 2ª substância, etc.)?	Não, nunca	Sim, mas não nos últimos 3 meses		Sim, aconteceu nos últimos 3 meses	
a. Tabaco (cigarros, charutos, cigarrilhas, etc.)	0	3		6	
b. Álcool (cervejas, vinho, licores, bebidas espirituosas, shots, etc.)	0	3		6	
c. Cannabis (haxixe, erva, marijuana, pólen, etc.)	0	3		6	
d. Cocaína (coca, crack, etc.)	0	3		6	
e. Estimulantes de tipo anfetamina (speed, anfetaminas, ecstasy, etc.)	0	3		6	
f. Inalantes (cola, gasolina, óxido nitroso, solvente, etc.)	0	3		6	
g. Ansiolíticos / Sedativos / Hipnóticos	0	3		6	
h. Alucinogénios (LSD, cogumelos, PCP, ketamina, etc.)	0	3		6	
i. Opiáceos (heroína, morfina, metadona, buprenorfina, codeína etc.)	0	3		6	
j. Outras. Especifique:	0	3		6	

Fonte: SICAD (2016)

Cartão de Resposta do ASSIST	
Substâncias	
a. Tabaco (cigarros, charutos, cigarrilhas, etc.)	
b. Alcool (cervejas, vinho, licores, bebidas espirituosas, shots, etc.)	
c. Cannabis (haxixe, erva, marijuana, pólen, etc.)	
d. Cocaína (coca, crack, etc.)	
e. Estimulantes de tipo anfetamina (speed, anfetaminas, ecstasy, etc.)	
f. Inalantes (cola, gasolina, óxido nitroso, solvente, etc.)	
g. Ansiolíticos / Sedativos / Hipnóticos	
h. Alucinogénios (LSD, cogumelos, PCP, ketamina, etc.)	
i. Opiáceos (heroína, morfina, metadona, buprenorfina, codeína etc.)	
j. Outras. Especifique:	
Frequência nos últimos 3 meses [questões 2 a 5]	
Nunca [não consumiu nos últimos 3 meses]	
1 a 2 vezes [consumiu 1 ou 2 vezes nos últimos 3 meses]	
1 a 3 vezes por mês [mensalmente]	
1 a 4 vezes por semana [semanalmente]	
5 a 7 vezes por semana [diariamente ou quase]	
Frequência ao longo da vida [questões 6 a 8]	
Não, nunca	
Sim, mas não nos últimos 3 meses	
Sim, aconteceu nos últimos 3 meses	

Relação de Resultados, Níveis de Risco e Respetivas Intervenções no âmbito do AUDIT

Resultado Assist Alcool	Resultado Assist outras substâncias	Nível de risco	Problema	Intervenção personalizada
0-10	0-3	Baixo	Abstinencia ou consumo de risco	Informação Educação
11-26	4-26	Moderado	Consumo Nocivo	Informação Orientação Intervenção breve Monitorização
27 ou +		Alto	Provavel dependência	Informação Encaminhamento para cuidados de saúde especializados
Substancias injectadas nos últimos meses		Moderado Alto	Provavel dependência	Informação Análise de sangue Encaminhamento para cuidados de saúde especializados

Fonte: SICAD 2016

Anexo 3 - SADQ - C "Severity of Alcohol Dependence Questionnaire"

Foi adaptado e validado para a população portuguesa em 1998, por João Breda, Alexandra Almeida e Augusto Pinto, e foi construído para avaliar o grau de severidade da dependência alcoólica. (Santos 2013)

O somatório de todos os índices permite avaliar o grau de severidade da dependência (moderada, para valores < 30; severa para valores >= 30), sendo que o máximo somatório possível dos resultados é de 60 valores.

A autoavaliação refere-se a um determinado período ou a momentos em que o sujeito bebeu em demasia.

SADQ - C

		Nunca ou Quase Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Quase Sempre
1	No dia a seguir ao consumo de álcool, acordo com suores	0	1	2	3
2	No dia a seguir ao consumo de álcool, as minhas mãos tremem logo de manhã	0	1	2	3
3	No dia a seguir ao consumo de álcool, o meu corpo treme violentamente se não tomar uma bebida logo que acordo	0	1	2	3
4	No dia a seguir ao consumo de álcool, acordo encharcado em suor	0	1	2	3
5	No dia a seguir ao consumo de álcool, receio acordar logo de manhã	0	1	2	3
6	No dia a seguir ao consumo de álcool, tenho medo de encontrar as pessoas de manhã	0	1	2	3
7	No dia a seguir ao consumo de álcool, sinto-me à beira do desespero logo que acordo	0	1	2	3
8	No dia a seguir ao consumo de álcool, sinto-me muito amedrontado quando acordo	0	1	2	3
9	No dia a seguir ao consumo de álcool, gosto de tomar uma bebida logo de manhã	0	1	2	3
10	No dia a seguir ao consumo de álcool, tomo de uma golada, as minhas primeiras bebidas matinais o mais rapidamente possível	0	1	2	3
11	No dia a seguir ao consumo de álcool, bebo logo de manhã para não ter tremuras	0	1	2	3
12	No dia a seguir ao consumo de álcool, tenho um desejo muito forte de beber ao acordar	0	1	2	3
13	Durante os períodos em que bebo excessivamente, bebo por dia mais de 1/4 de uma garrafa de bebida espirituosa, ou 1 litro de vinho, ou 2 litros de cerveja	0	1	2	3

14	Durante os períodos em que bebo excessivamente, bebo por dia mais de 1/2 garrafa de bebida espirituosa, ou 2 litros de vinho, ou 4 litros de cerveja	0	1	2	3
15	Durante os períodos em que bebo excessivamente, bebo por dia mais de 1 garrafa de bebida espirituosa, ou 4 litros de vinho, ou 8 litros de cerveja	0	1	2	3
16	Durante os períodos em que bebo excessivamente, bebo por dia mais de 2 garrafas de bebida espirituosa, ou 8 litros de vinho, ou 16 litros de cerveja	0	1	2	3

Imagine a seguinte situação: bebeu pouco durante algumas semanas; depois bebeu imenso durante dois dias. Como se sentiria no dia a seguir a esses dois dias de grande consumo de álcool?

		Não	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante
17	Começava a suar	0	1	2	3
18	As minhas mãos tremiam	0	1	2	3
19	O meu corpo tremia	0	1	2	3
20	Tinha um desejo enorme de beber	0	1	2	3

Fonte: Adaptado de Breda, Almeida e Pinto em 1998 (Santos 2013)

Anexo 4 - Questionário de Conhecimento da Diabetes (QCD)

Gostaríamos que respondesse a algumas questões acerca da diabetes tipo 2 (DM Não insulínica). Para tal, leia atentamente as seguintes frases e marque uma cruz (X) no **Verdadeiro**, **Falso** ou **Não Sei**. Note que em cada grupo pode haver mais que uma resposta verdadeira ou falsa.

Questionário de Conhecimento da Diabetes

	Verdadeiro	Falso	Não Sei
1. A diabetes é definida por:			
a) ter açúcar a mais no sangue			
b) a pessoa ter muita sede			
c) o nosso corpo produzir sempre insulina a mais.			
d) haver perda rápida de peso .			
2. A diabetes pode ser causada por			
a) ter peso a mais.			
b) fazer uma alimentação pouco saudável.			
c) ter pouca atividade física.			
d) ter familiares com diabetes			
e) não descansar o suficiente			
3. A diabetes é uma doença que:			
a) dura pouco tempo.			
b) cura completamente, se o doente tomar a medicação receitada pelo médico.			
c) é de longa duração.			
d) vai durar para o resto da vida.			
e) aparece e desaparece.			

Fonte: (Sousa & McIntyre, 2015)

Anexo 5 – Avaliação de risco de diabetes tipo 2

1 - Idade		2 - Índice de Massa Corporal	
<input type="checkbox"/> Menos de 45 anos - 0 p. <input type="checkbox"/> 45 - 54 anos - 2 p. <input type="checkbox"/> 55 - 64 anos - 3 p. <input type="checkbox"/> Mais de 64 anos - 4 p.		<input type="checkbox"/> Menos de 25 kg/m ² - 0 p. <input type="checkbox"/> 25-30 kg/m ² - 1 p. <input type="checkbox"/> Mais de 30 kg/m ² - 3 p.	
3 - Medida da cintura (normalmente ao nível do umbigo)			
HOMENS		MULHERES	
<input type="checkbox"/> Menos de 94 cm - 0 p. <input type="checkbox"/> 94 - 102 cm - 3 p. <input type="checkbox"/> Mais de 102 cm - 4 p.		<input type="checkbox"/> Menos de 80 cm - 0 p. <input type="checkbox"/> 80 - 88 cm - 3 p. <input type="checkbox"/> Mais de 88 cm - 4 p.	
4 - Prática, diariamente, atividade física pelo menos durante 30 minutos, no trabalho ou durante o tempo livre (incluindo atividades da vida diária)?			
<input type="checkbox"/> Sim – 0p		<input type="checkbox"/> Não – 2p	
5 - Com que regularidade come vegetais e/ou fruta (sopa, salada, legumes cozidos, entre outros)?			
<input type="checkbox"/> Todos os dias – 0p		<input type="checkbox"/> As vezes – 1 p	
6 - Toma regularmente ou já tomou alguns medicamentos para a Hipertensão Arterial?			
<input type="checkbox"/> Não – 0p		<input type="checkbox"/> Sim – 2p	
7 - Alguma vez teve açúcar elevado no sangue (ex.: num exame de saúde, durante um período de doença ou durante a gravidez)?			
<input type="checkbox"/> Não – 0p		<input type="checkbox"/> Sim – 5p	
8 - Tem algum membro de família próximo ou outros familiares a quem foi diagnosticado diabetes (Tipo 1 ou Tipo 2)?			
<input type="checkbox"/> Não – 0p	<input type="checkbox"/> Sim: avós, tias, tios ou primos em 1º grau (exceto pais, irmão, irmãs ou filhos) - 3 p	<input type="checkbox"/> Sim: pais, irmãos, irmãs ou filhos - 5 p	

Nível de Risco total

O Risco de vir a ter Diabetes Tipo 2 dentro de 10 anos é:

- < 7 Baixo: calcula-se que 1 em 100 pessoas desenvolverá a doença
- 7-11 Ligeiro: calcula-se que 1 em 25 pessoas desenvolverá a doença
- 12-14 Moderado: calcula-se que 1 em 6 pessoas desenvolverá a doença
- 15-20 Alto: calcula-se que 1 em 3 pessoas desenvolverá a doença
- > 20 Muito Alto: calcula-se que 1 em 2 pessoas desenvolverá a doença

Fonte: DGS, 2013; SPD, 2015

Anexo 6 – Questionário de atividades de autocuidado com a diabetes

1. Alimentação Geral

- 1.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS seguiu uma dieta saudável? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 1.2 Durante o último mês, QUANTOS DIAS POR SEMANA, em média, seguiu a orientação alimentar dada por um profissional de saúde (médico, enfermeiro, nutricionista)? 0 1 2 3 4 5 6 7

2. Alimentação Específica

- 2.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS comeu cinco ou mais porções de fruta e/ou vegetais? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 2.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS comeu alimentos ricos em gordura, como carnes vermelhas ou alimentos com leite integral ou derivados? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 2.3 Em quantos dos últimos SETE DIAS comeu doces? 0 1 2 3 4 5 6 7

Atividade física

- 3.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS realizou atividade física durante pelo menos 30' (minutos totais de atividade contínua, inclusive andar)? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 3.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS praticou nalgum tipo de exercícios específico (nadar, caminhar, andar de bicicleta), sem incluir as suas actividades em casa ou no trabalho? 0 1 2 3 4 5 6 7

Monitorização da Glicemia

- 4.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS avaliou o açúcar no sangue? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 4.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS avaliou o açúcar no sangue no número de vezes recomendado pelo médico ou enfermeiro? 0 1 2 3 4 5 6 7

Cuidados com os Pés

- 5.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS examinou os seus pés? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 5.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS examinou dentro dos sapatos antes de calçá-los? 0 1 2 3 4 5 6 7
- 5.3 Em quantos dos últimos SETE DIAS secou os espaços entre os dedos dos pés depois de lavá-los? 0 1 2 3 4 5 6 7

Medicação

6.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS tomou os seus medicamentos da Diabetes, conforme foi recomendado? Ou (se insulina e comprimidos); 0 1 2 3 4 5 6 7

6.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS tomou as injeções de insulina, conforme recomendado? 0 1 2 3 4 5 6 7

6.3 Em quantos dos últimos SETE DIAS tomou o número indicado de comprimidos da Diabetes? 0 1 2 3 4 5 6 7

Tabagismo

7.1 Você fumou um cigarro – ainda que só uma tragada – durante os últimos sete dias?
Não_Sim_

7.2 Se sim, quantos cigarros fuma, habitualmente, num dia? Número de cigarros: _____

7.3 Quando fumou o seu último cigarro?

- Nunca fumou
- Há mais de 2 anos atrás
- Um a dois anos atrás
- Quatro a doze meses atrás
- Um a três meses atrás
- No último mês
- Hoje

Fonte: (Michels et al, 2010) Adaptação portuguesa: (Bastos, Severo & Lopes, 2007)

Anexo 7 – Temas a abordar na educação terapêutica do diabético

Tema	Pontos Principais
Alimentação	Alimentação saudável: composição, horários e quantidades Alimentos de risco: “Fast food”, álcool, refrigerantes Peso desejável
AF e exercício	Benefícios/Riscos Estratégias para a AF regular adaptada ao doente
Medicação	Antibióticos orais e outros – ação; horário em função do efeito pretendido; Insulina – ação; horário; técnica de injeção com seringa e/ou dispositivo injetor Glucagon – diabéticos insulino-tratados: ensino de acompanhante(s) Fármacos para prevenção ou controlo das complicações: anti-hipertensores, hipolipemiantes, anti-agregantes plaquetários, etc.; Fármacos para prevenção e tratamento de doenças concomitantes e intercorrentes; Fármacos que interferem com o controlo metabólico.
Hábitos de risco	Tabaco, álcool, etc
Avaliação da Autovigilância da glicemia capilar (AVGC) e Autocontrolo da glicemia capilar (ACGC)	Técnicas de autovigilância, registos e interpretação dos resultados com a decorrente tomada de decisão terapêutica.
Higiene	Higiene diária, prevenção e tratamento de lesões simples, reconhecimento de sinais/sintomas de risco; Higiene dos pés, observação, sinais de alarme, limpeza, unhas, calçado, etc Higiene oral, vigilância periódica, reconhecimento de sinais/sintomas de risco.
Descompensações agudas	Prevenção, deteção e tratamento: hipoglicemia e hiperglicemia
Complicações crónicas	Prevenção, deteção e tratamento
Situações especiais	Doenças intercorrentes, intervenções cirúrgicas e situações de stresse. Viagens.
Emprego	Interferências na atividade profissional de: hipoglicemia, refeições e medicação, complicações crónicas
Família e Comunidade	Envolvimento de familiares, amigos, colegas de trabalho e escola
Direitos	Direitos, deveres e responsabilidade; Recursos disponíveis na comunidade; Guia Associações de diabéticos

Fonte: Adaptado de Oliveira, Morais, Castro, Pliego, Castro. (2014)

Anexo 8 - Teor de sódio e de sal por porção de alguns alimentos correntes

Alimento	Dose/porção	Sódio mg	Sal mg
Presunto a)	20g (1fatia)	514	1285
Fiambre a)	15g (1fatia)	205	512
Salsicha frita a)	20g (1 Un)	210	525
Ketchup a)	20g (1 colh sopa)	246	615
Sumo de tomate 100% a)	240 ml	559	1397
Corn Flakes a)	30g	319	798
Farelo de trigo (All Bran) a)	30g	444	1110
Queijo Flamengo/Serra a)	20g (1 fatia)	193	482
Bolacha Maria a)	30g (3bolachas)	125	313
Bolacha Cream Cracker a)	25g (2bolachas)	91	228
Bolacha Integral trigo a)	30g (3 bolachas)	188	469
Pão de trigo a)	45g	145	362
Pão de centeio a)	45g	232	581
Pão de forma integral sem côdea b)	45g (2fatias)	160	400
Farinha láctea a)	40g	62	155
Farinha láctea b)	40g	120	305
Batata frita "tradicionais" (pacote) a)	25g	120	298
Batata frita em azeite (pacote) b)	45g	353	900
Esparregado congelado b)	87,5g	353	900
Piza congelada, com queijo b)	120g	450-1200	1125-3000
Gelatina instantânea b)	100g	140-200	350-500
Pistácio torrado com sal a)	100g	650	1625
Madalena a)	41g (1Un)	52	130
Madalena (bolo em pacote) b)	42g (1Un)	200	500
Pastel de bacalhau a)	40g (1 Un)	188	471

Fonte: Santos e Pereira (2014)

Anexo 9 – Teor de potássio por porção de alguns alimentos correntes

Alimentos	Peso	Potássio (mg/porção de alimento)
Abacate	100 g	602 mg
Iogurte desnatado	245 g	573 mg
Suco de laranja	248 g	484 mg
Banana	118 g	467 mg
Semente de abóbora	57 g	457 mg
Molho de tomate enlatado	123 g	454 mg
Amendoim	72 g	453 mg
Leite desnatado	245 g	407 mg
Lentilha cozida	99 g	365 mg
Ervilha cozida	98 g	355 mg
Beterraba cozida	100 g	332 mg
Carne de vaca cozida	100 g	323 mg
Puré de batata	105 g	303 mg
Sardinha crua	100 g	297 mg
Abóbora	123 g	252 mg
Cenoura crua	72 g	232 mg
Pera	166 g	207 mg
Tomate fresco cortado	90 g	200 mg
Tofu	124 g	150 mg
Coco, seco (20g) ou fresco	33 g	110 mg

Fonte: Zanin (2016)

Anexo 10 – Teor de magnésio por porção de alguns alimentos correntes

Alimentos	Peso	Teor de Magnésio (mg/porção de alimento)
Sementes de abóbora	57 g	303 mg
Amêndoas	78 g	238 mg
Avelã	68 g	192 mg
Castanha-do-brasil	70 g	166 mg
Caju	65g	157mg
Tofu	124g	128mg
Amendoim	72 g	125 mg
Nozes	60g	101mg
Sementes de girassol	68 g	82 mg
Alcachofra cozida	120 g	72 mg
Espinafre	100 g	64 mg
Feijão preto cozido	86g	60 mg
Aveia cozida	234 g	56 mg
Beterraba fresca cozida	72 g	49 mg
Gérmen de trigo	14 g	45 mg
logurte	245 g	43 mg
Arroz integral	98 g	42 mg
Abacate	100 g	39 mg
Ameixa	85 g	38 mg
Banana	118 g	34 mg
Leite desnatado	245 g	28 mg
Suco de laranja	242 g	27 mg

Fonte: Monteiro e Vannucchi (2010)

Anexo II – Quantidade de hidratos de carbono, lípidos e proteínas nos alimentos

Alimentos	Calorias	Hidratos de carbono	Lípidos	Proteínas
Fornecedores de Hidratos de carbono (100 gr)				
Batata	90	20	0	2,5
Batata frita de pacote	533	49	36	6
Ervilhas	350	32	1,5	28
Favas	270	40	1	25
Feijões	290	50	1	25
Grão	340	55	5	20
Massas	350	80	0,5	8,5
Arroz	350	80	0,5	7,5
Pão branco	270	60	0,4	6,4
Croissant	350	70	7,4	6,6
Pastel de nata	297	48	10	3
Bolacha Maria	420	80	12	6,5
Bolacha torrada	420	80	12	6,5
Bolacha de água e sal	430	71	12	8
Peixe (100 gr) Peixe gordo limpo e sem pele				
Atum	125	0	0,5	38
Sardinha	230	0	1,7	18
Enguia	120	0	5	29
Peixes brancos limpos e sem pele	95	0	1	20
Conservas em óleo	200	0	12	25
Conservas em tomate	180	1	10	25
Animais terrestres (100 gr) Carne limpa de pele e gorduras				
Aves	120	0	2,5	23
Coelho	100	0	1	23
Vaca	120	0	4	21
Porco	140	0	6	21
Enchidos – salsicha fresca/lata, salpicão, fiambre, presunto	300	0	25/45	12/23
Ovos 1 (55 gr)	78	0,3	5,8	6
Lactícínios				
Leite gordo 2 dl	115	9,2	6	6
Leite meio gordo 2 dl	94	9,6	3,2	6,4
Leite magro 2 dl	66	9,6	0,2	6,4
logurte natural	88	6,5	4,8	6
Queijo flamengo 45% dose (40 gr)	125	0	9,2	10,5
Queijo serra curado dose (50 gr)	192	0	15,8	12,5

Fonte: <http://www.dietadiabetes.net/wp-content/uploads/2012/05/Alimentos-para-diabetes-2.jpg>

Anexo 12 – Equivalência dos hidratos de carbono

Alimentos	1 porção ou equivalente (tem ± 12 g HC)
Amidos	
Batata	1 do tamanho de um ovo (70 g)
Arroz solto cozido	2- colheres de sopa (40 g)
Massa cozida	2- colheres de sopa (40 g)
Lentilhas cozidas	3 - colheres de sopa (75 g)
Grao / Feijão cozido	3 colheres de sopa (80 g)
Favas / ervilhas frescas / congeladas cozidas	6 colheres de sopa (160 g)
Pão de trigo	Metade de carcaça ou de fatia (25 g)
Pão de mistura	Metade de fatia (25 g)
Pão integral	Metade ou 1 terço de pão (30 g)
Bolachas tipo cream craker	2 bolachas
Bolachas integrais (<13% de gordura e <5% de açúcares)	3 bolachas
Tostas integrais	2 tostas
Farinha de trigo	1 colher de sopa (15 g)
Flocos de aveia (sem passas)	2 colheres de sopa (20 g)
Castanhas	3 castanhas
Fruta	
Ameixas frescas	2 ameixas (170 g)
Ananás fresco	1 rodela, já arranjado (130 g)
Banana	Metade (100 g)
Cerejas	10 pares (110 g)
Kiwi	1 kiwi (130 g)
Laranja / Pêssego	1 médio (200 g)
Maçã	1 pequena (120 g)
Manga	1 terço, já arranjada (100 g)
Melancia	1 talhada (420 g)
Melo	Metade (480 g)
Morangos	10 a 14 morangos (230 g)
Pera	1 média (160 g)
Tangerina	2 pequenas (190 g)
Uva	8 a 10 bagos (80 g)
Lactínios	
Leite	1 copo (200 a 250 ml)
logurte líquido sem adição de açúcar	1 embalagem - meiaporção
logurte sólido natural	1 embalagem - meiaporção

Nota: a batata e a fruta referem-se a peso em bruto (antes de descascadas), exceto quando referido o contrário.

Fonte: MSD (2014)

Anexo 13 – Aconselhamento breve sobre Atividade Física nos Cuidados de Saúde Primários

CONCEITOS	
Comportamento sedentário	Atividades com muito reduzido movimento e consumo energético, ou seja, com acréscimo mínimo em relação ao consumo energético em repouso, p.ex. sentado ao computador, televisão ou passageiro no carro
Sedentarismo	Envolvimento frequente e/ou prolongado em comportamentos com mínimo gasto energético e/ou em repouso
Atividade física	Conceito lato que engloba qualquer movimento corporal produzido por contração da musculatura esquelética que resulte em gasto energético acima do consumo basal em repouso
Exercício físico	Atividade Física realizada de forma planeada, estruturada e repetida com o intuito de melhorar a aptidão física
Desporto	Atividade Física sujeita a regras predefinidas com intuito competitivo ou de lazer
AF Aeróbica	Atividade Física na qual há envolvimento dos principais grupos musculares de forma rítmica e sustentada no tempo, p.ex. marcha, ciclismo, natação
AF Fortalecimento muscular	Atividades que aumentam a força, resistência, potência e a massa muscular esquelética
Fisicamente Apto	Qualidade de quem tem a capacidade de realizar as tarefas diárias com vigor e atenção, sem cansaço indevido e com energia para desfrutar de atividades de lazer bem como desempenhar atividades imprevistas
Fisicamente Ativo	Qualidade de quem atinge os níveis recomendados de atividade física habitualmente identificado por ter acumulado um número definido de minutos/semana, numa intensidade pelo menos moderada
Aptidão Física	Conjunto de atributos que um indivíduo tem ou alcança e que se relaciona com a sua habilidade de realizar uma atividade física. Divide-se em várias componentes, umas mais relacionadas com a saúde (aptidão cardiorrespiratória, força e resistência muscular, flexibilidade e composição corporal) e outras com o desempenho (agilidade, equilíbrio, coordenação, potência, tempo de reação e velocidade)

Fonte: Madeira e Agostinho (2017)

Anexo 14 – Questionário internacional de avaliação da atividade física

Este questionário inclui questões sobre a atividade física que realiza habitualmente para se deslocar de um lado para outro, no trabalho, nas actividades domesticas (femininas ou masculinas), na jardinagem e nas actividades que efectua no seu tempo livre para entretenimento, exercício ou desporto. As questões referem-se à atividade física que realiza numa semana normal, e não em dias excepcionais, como por exemplo, no dia em que fez a mudança de casa ou em dias de férias. Por favor responda a todas as questões mesmo que não se considere uma pessoa activa.

Ao responder às seguintes questões considere o seguinte:

- Atividade física vigorosa refere-se a actividades que requerem muito esforço físico e tornam a respiração muito mais intensa que o normal.
- Atividade física moderada refere-se a actividades que requerem esforço físico moderado e torna a respiração um pouco mais intensa que o normal.

Ao responder às questões considere apenas as actividades físicas que realize durante pelo menos 10 minutos seguidos.

1a Durante, a última semana, quantos dias fez actividades físicas vigorosas como levantar e/ou transportar objetos pesados, cavar, ginástica aeróbica ou andar de bicicleta a uma velocidade acelerada?

___ dias por semana

___ Nenhum (passe para a questão **2a**)

1b Quanto tempo, no total, despendeu num desses dias, a realizar atividade física vigorosa?

___ horas ___ minutos

2a Durante, a ultima semana, quantos dias fez atividade física moderada como levantar e/ou transportar objetos leves, andar de bicicleta a uma velocidade moderada, actividades domesticas (ex: esfregar, aspirar), cuidar do jardim, fazer trabalhos de carpintaria, jogar ténis? Não inclua o andar/caminhar.

_____ dias por semana

_____ Nenhum (passe para a questão **3a**)

2b Quanto tempo, no total, despendeu num desses dias, a realizar atividade física moderada?

____ horas ____ minutos

3a Durante, a última semana, quantos dias andou/caminhou durante pelo menos 10 minutos seguidos? Inclua caminhadas para o trabalho e para casa, para se deslocar de um lado para outro e qualquer outra caminhada que possa fazer somente para recreação, desporto ou lazer.

____ dias por semana

____ Nenhum (passe para a questão **4a**)

3b Quanto tempo, no total, despendeu nun desses dias a andar/caminhar?

____ horas ____ minutos

3c A que ritmo costuma caminhar?

____ Passo vigoroso, que torna a sua respiração muito mais intensa que o normal;

____ Passo moderado, que torna a sua respiração um pouco mais intensa que o normal;

____ Passo lento, que não causa qualquer alteração na sua respiração;

As últimas questões referem-se ao tempo que está sentado diariamente no trabalho, em casa, no percurso para o trabalho e durante os tempos livres. Estas questões incluem por exemplo, o tempo em que está sentado à mesa ou à secretária, a visitar amigos, a ler ou sentado/deitado a ver televisão.

4a Quanto tempo no total, passou sentado durante um dos dias de semana (segunda feira a sexta-feira)?

____ horas ____ minutos

4b Quanto tempo, no total, passou sentado durante um dos dias de fim-de-semana (sábado ou domingo)?

____ horas ____ minutos

Obrigado pela sua participação

Anexo 15 – Teste de Dependência da Nicotina – Fagerstrom adaptado

Teste de Dependência da Nicotina		
Após acordar, quando é que fuma o 1º cigarro?	Nos primeiros 5 minutos Após 6 – 30 minutos Após 31 – 60 minutos Após > 60 minutos	3 2 1 0
É difícil para si não fumar em espaços onde é proibido fumar (cinemas, viagens de avião, etc.)?	Sim Não	1 0
Qual o cigarro que teria mais dificuldade em abandonar?	O primeiro da manhã outros	1 0
Quantos cigarros fuma por dia?	< = 10 11 – 20 21 – 30 > 31	0 1 2 3
Fuma mais frequentemente nas primeiras horas após acordar do que no resto do dia?	Sim Não	1 0
Fuma, mesmo quando está doente e acamado?	Sim Não	1 0
GRAU DE DEPENDÊNCIA:	0-2 Pontos -Muito Baixo 3-4 Pontos - Baixo	5 Pontos - Médio 6-7 Pontos - Elevado 8-10 Pontos - Muito Elevado

Fonte: (Heatherton, Kozlowski, Frecker, Fagerstrom, 1991) Adaptação portuguesa: (Ferreira, Quintal, Lopes & Taveira, 2009)

Anexo 16 – Avaliação dos estados de mudança comportamental no tabagismo

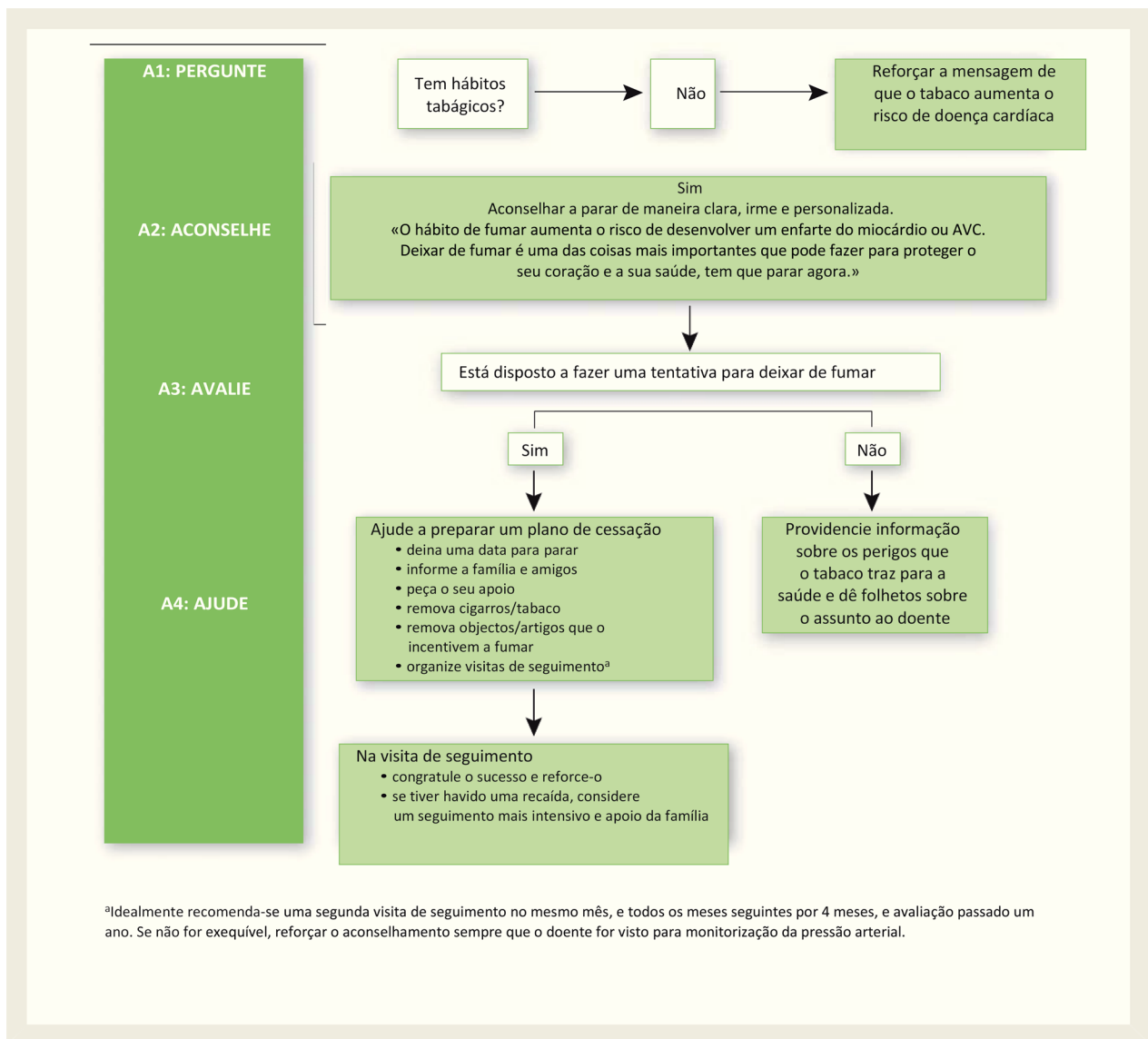
Avaliação dos estados de mudança comportamental
1) No último ano, quantas vezes deixou de fumar durante pelo menos mais de 24 horas? <input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Uma ou mais vezes
2) Atualmente fuma e tem a intenção de deixar de fumar nos próximos 30 dias. <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
3) Atualmente fuma e tem a intenção de deixar de fumar nos próximos 6 meses. <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
4) Atualmente fuma, mas não tem a intenção de deixar de fumar nos próximos 6 meses. <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Estados de mudança:

- Precontemplação: Resposta afirmativa à pergunta 4
- Contemplação: Resposta afirmativa à pergunta 3
- Preparação: Resposta afirmativa à pergunta 2 e resposta “uma ou mais vezes” à pergunta 1.

Fonte: DGS (2007) – Cessação Tabágica – programa tipo de atuação. Direcção geral de saúde. Gradiva. Lisboa

Anexo 17 – Algoritmo modificado para a cessação tabágica da OMS



Fonte: ESC (2012)

Anexo 18 – Teste de marcha de 6 minutos

Procedimento do TM6M

1. Informar sobre o teste e obter consentimento do doente
2. Avaliar PA, FC, SpO2 e PSE Borg previamente à realização do teste;
3. Garantir a monitorização de ECG por telemetria/monitor cardíaco
4. Reunir o material e preparar o local:
 - Colocar a fita com medida do percurso no espaço onde vai ser realizado o teste
 - delimitar o percurso com um cone de sinalização no início e outro no final do percurso – pontos de viragem
 - colocar a cadeira a meio do percurso
5. Instruir sobre o procedimento

“O objetivo deste teste é caminhar neste percurso durante 6 minutos, sem correr. Pode reduzir a velocidade ou parar se achar necessário, mas deve recomeçar logo que possível. É recomendado que não fale durante o teste, exceto se tiver alguma pergunta ou algum problema. Irei informá-lo sobre o tempo em falta e, no final dos 6 minutos vou pedir para parar. Tem alguma dúvida?”
6. Demonstrar o percurso a realizar, incluindo os pontos de viragem;
7. Ligar o cronómetro no início do teste e proceder à contagem do número de voltas;
8. Informar o doente sobre o tempo do teste, mas sem usar frases de incentivo para acelerar:
 - ✓ Ao final de 1 min: ***Está a fazer bem; faltam 5 minutos para terminar;***
 - ✓ Ao final de 2 min: ***Continue assim; agora faltam 4 minutos***
 - ✓ Ao final de 3 min: ***Muito bem, já estamos a meio do teste***
 - ✓ Ao final de 4 min: ***Já falta pouco; só 2 minutos para terminar;***
 - ✓ Ao final de 5 min: ***Continue, já só falta 1 minuto para terminar***
 - ✓ Ao final de 6 min: ***Por favor páre onde está*** (colocar marcador)
9. No final do teste, proceder à avaliação da distância percorrida (distância entre marcador e cone de sinalização e número de voltas percorridas)
10. Proceder aos registos de Enfermagem, incluindo Focos e intervenções de Enfermagem, distância percorrida (em metros); número de paragens e intercorrências;

Anexo 19 – Folha de registo do Teste de marcha de 6 minutos

Nome: _____ Idade: _____

Data da realização: __/__/____ Diagnóstico: _____

	ANTES	APÓS
FC		
PA		
SpO2		
PSEsforço de BORG		
Número de paragens		
Tempo de paragem		
Número de viragens		
Distância percorrida		

Auxiliar de marcha? Sim Não Especificar qual: _____Oxigenoterapia? Sim Não Débito ___ l/min FiO2 ___ %

Motivo de paragem (se aplicável): _____

Sinais/Sintomas durante o percurso: _____

Realizado por: _____

Anexo 20 – Senior Fitness Test

Teste 1 – Levantar/Sentar

Objetivo: Avaliar a força e resistência dos membros inferiores

Material necessário: Cronómetro, cadeira com encosto (sem braços), com altura do assento aproximadamente 43 cm (Por razões de segurança, a cadeira deve ser colocada contra uma parede, evitando que se mova durante o teste).

Realização do teste: Após uma demonstração realizada pelo avaliador, o avaliado procede a uma execução prévia para garantir que compreendeu o teste. O teste é iniciado com o avaliado sentado na cadeira, com as costas direitas e os pés afastados à largura dos ombros e apoiados no solo. Um dos pés deve estar ligeiramente avançado em relação ao outro para auxiliar no equilíbrio. Os membros superiores devem estar cruzados e contra o peito. Ao sinal de “iniciar” o avaliado levanta-se até à posição vertical, regressando de seguida à posição de sentado. A pontuação é obtida pelo número total de execuções corretas num intervalo de 30 segundos (se o avaliado estiver a meio da elevação no final dos 30 segundos, esta deve ser incluída no resultado final).

Teste 2 – Flexão do Antebraço

Objetivo: Avaliar a força e resistência do membro superior

Material necessário: Cronómetro, cadeira com encosto (sem braços) e pesos de mão (2,27 Kg para mulheres e 3,36 Kg para homens).

Realização do teste: Após demonstração por parte do avaliador, o avaliador pode proceder a uma ou duas tentativas para confirmar a realização correcta do teste. O avaliado deve estar sentado na cadeira, com as costas direitas; pés totalmente assentes no chão e com o tronco totalmente encostado, com o peso na mão dominante. O teste começa com o antebraço em posição inferior, ao lado da cadeira, perpendicular ao solo. Ao sinal de “iniciar” o participante deve rodar gradualmente a palma da mão para cima, e flexionar o antebraço no sentido completo do movimento; depois regressa à posição inicial. O avaliador deve colocar os seus dedos no bíceps braquial do avaliado, de modo a estabilizar a parte superior do braço, e assegurar que seja realizada uma flexão completa. A pontuação final é obtida pelo número total de flexões correctas (da extensão total à flexão total) contabilizadas pelo avaliador no intervalo de 30’ segundos. Se no final do tempo, o antebraço estiver em meia-flexão, deve contabilizar-se como flexão total.

Teste 3 – Sentar e alcançar

Objetivo: Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores (distância atingida na direcção dos

dedos dos pés)

Material necessário: Cadeira com encosto e uma régua de 45 cm. Por razões de segurança, a cadeira deve ser colocada contra uma parede para que se mantenha estável quando o avaliado deslocar o corpo.

Realização do teste: Após uma demonstração do teste pelo avaliador, o avaliado deve referir qual a sua perna preferencial para a execução do teste. Tal como nos testes antecedentes, o avaliado pode ensaiar previamente. O teste é iniciado na posição sentado e o avaliado deve deslocar o corpo para a frente, até estar sentado na extremidade do assento da cadeira. Com uma perna fletida e o pé assente no chão, a outra perna (preferencial) é estendida na direção da coxa, com o calcanhar no chão e o pé flectido (aprox. 90°). O objetivo consiste em flectir o tronco para a frente, evitando movimentos bruscos e rápidos nem atingir o limiar da dor. A coluna deve manter-se mais direita possível, bem como a cabeça e o avaliado deve deslizar as mãos (uma sobre a outra, com as pontas dos dedos sobrepostas) ao longo da perna estendida, tentando tocar os dedos dos pés durante 2 segundos. Mediante o uso de uma régua de 45 cm, o avaliador regista a distância (em cm) até aos dedos dos pés (resultado mínimo) ou a distância (em cm) que consegue alcançar para além dos dedos dos pés (resultado máximo). O meio do dedo grande do pé, na extremidade do sapato, representa o ponto zero. Registar ambos os valores encontrados com a aproximação de 1 cm, e assinalar o melhor resultado. O avaliador deve registar os sinais – ou + na folha de registo.

Considerações importantes: O avaliador deve ter em atenção as pessoas que apresentam problemas de equilíbrio, quando sentadas na extremidade da cadeira. A perna preferida é definida pelo melhor resultado. Embora seja importante trabalhar os dois hemicorpos em relação à flexibilidade, por questões de tempo, apenas o lado hábil é usado para definir os padrões.

Teste 4. Levantar e caminhar 2 metros

Objetivo: avaliar a mobilidade física quanto à velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico.

Material necessário: cronómetro, fita métrica, cone (ou outro marcador) e cadeira com encosto a uma altura de aproximadamente 43 cm. A cadeira deve ser posicionada contra a parede ou de forma que garanta a posição estática durante o teste. Numa zona livre, deve colocar-se em frente um cone (ou outro marcador), à distância de 2,44 m (desde a ponta da cadeira até a parte anterior do marcador/cone). Deverá ser assegurada uma distância de 1,22m à volta do cone/marcador, permitindo ao avaliado contornar o mesmo.

Realização do teste: O avaliado deve estar sentado na cadeira, com as mãos nas coxas e os pés no chão (um deles na frente do outro). O avaliador deve servir como um marcador e posicionar-se entre a cadeira e o cone/marcador, pronto para auxiliar o avaliado no caso de perda de equilíbrio. Ao sinal “iniciar”, o avaliado deve levantar-se da cadeira, caminhar o mais rapidamente possível em volta do cone, regressar à cadeira e sentar-se. Para uma contagem rigorosa, o avaliador deve accionar o cronómetro no momento “iniciar”, independentemen-

te se o avaliado iniciou ou não o movimento e parar o cronómetro no momento em que se sentar. Após a demonstração, o avaliado deve ensaiar o teste para praticar e realizar o teste duas vezes. O resultado corresponde ao tempo decorrido entre o sinal "iniciar" até o momento em que o participante está sentado na cadeira. O avaliador regista os dois resultados do teste para o décimo de segundo mais próximo e o melhor resultado (menor tempo) será utilizado para avaliar o desempenho.

Teste 5 – Alcançar atrás das costas

Objetivo: Avaliar a flexibilidade dos membros superiores

Material necessário: Régua de 45 cm

Realização do teste: Após a demonstração do teste pelo avaliador, o avaliado deve referir qual a mão preferencial. Sem mover as mãos do avaliado, o avaliador deve ajudá-lo a orientar os dedos médios de ambas as mãos na direção um do outro. O avaliado pode experimentar duas vezes, seguindo-se as duas tentativas do teste. Em pé, o avaliado deve colocar a mão dominante por cima do cotovelo e tentar alcançar o mais baixo possível em direção ao meio das costas, mantendo a palma da mão para baixo e os dedos estendidos. A outra mão deve ser colocada por baixo e atrás, com a palma virada para cima, tentando alcançar o mais longe possível e tocar (ou sobrepor) os dedos médios de ambas as mãos. A distância de sobreposição, ou a distância entre os dedos médios é medida ao cm mais próximo. Os resultados negativos (-) representam a distância mais curta entre os dedos médios; os resultados positivos (+) representam a medida da sobreposição dos dedos médios. O melhor valor das duas tentativas realizadas é usado para medir o desempenho.

Teste 6 – Teste de marcha de 6 minutos

Objetivo: Avaliar a resistência aeróbia percorrendo a maior distância em 6 minutos

Material e Realização do teste: ver Anexo 18 – Teste de marcha de 6 minutos.

Em alternativa, pode realizar-se o teste de marcha estática durante 2 minutos, no caso de não ser possível a realização do Teste de marcha de 6 minutos – neste caso, são contabilizados o número de passos dados durante 2 minutos.

Teste 7 – Estatura e Peso

Objetivo: Avaliar o índice de massa corporal (kg/m²).

Material necessário: Balança, fita métrica de 150 cm, régua e marcador.

Avaliação da Estatura – Colocar a fita métrica verticalmente numa parede, com a posição zero 50 cm acima do solo. O avaliado posiciona-se de pé encostado à parede (com a parte média da cabeça alinhada com a fita métrica) e deve olhar em frente. O avaliador coloca a régua sobre a cabeça do avaliado, mantendo-a nivelada, estendendo-a até à fita métrica. A estatura da pessoa é a medida (cm) indicada na fita métrica, mais 50 cm (distância a partir do solo até ao ponto zero da fita métrica). Caso o avaliado esteja calçado, podem retirar-se

entre 1,3 cm a 2,5 cm, usando o critério mais rigoroso possível.

Avaliação do Peso – O avaliado deve despir todas as peças de vestuário pesadas, tais como, casacos, camisolas grossas, etc. O peso é medido e registado com aproximação às 100 g e com os ajustamentos relativos ao peso do calçado. Regra geral devem ser subtraídos 0,45 kg para mulheres e 0,91 kg para homens.

Análise dos resultados do SFT:

Teste/idade	65-69	70-74	75-79	80-84	≥ 85
Levantar/sentar (nº)	13-19	12-17	10-16	8-15	7-14
Flexão antebraço (nº)	16-23	14-22	13-20	11-18	9-17
Sentar e alcançar (cm)	-15 a 0	-15 a 0	-20 a -1	-21 a -5.5	-23.5 a -8
Levantar e caminhar 2 mts (seg)	86-116	80-110	73-109	71-103	52-86
Alcançar atrás das costas (cm)	-24 a -7	-29 a -9	-32 a -11	-37 a -13	-42 a -14
TM6M (m)	6.1 a 4.4	7.5 a 5	9.9 a 5.4	12 a 6.8	16 a 7.4
Marcha estática de 2 min (nº)	86-116	80-110	73-109	71-103	52-86
IMC (ver tabela)	25.2-30.1	25-30	24.7-29.9	24.6-29.9	24-29.2

Os valores apresentados representam os valores normativos da população, sendo qualquer valor superior considerado acima da média para a idade e qualquer número inferior considerado abaixo da média para a idade.

Sexo feminino:

Teste/idade	65-69	70-74	75-79	80-84	≥ 85
Levantar/sentar (nº)	12-18	12-18	9-16	6-13	5-12
Flexão antebraço (nº)	14-21	14-21	11-19	9-16	7-15
Sentar e alcançar (cm)	-10 a +2	-9 a +1	-11 a +1	-20 a -4	-20 a -7
Levantar e caminhar 2 mts (seg)	6.8 a 5	7.2 a 5.2	11.2 a 5.9	16.3 a 7.1	20 a 8.5
Alcançar atrás das costas (cm)	-17 a -1	-19 a -4	-25 a -7	-34 a -11	-33 a -12
TM6M (m)	440-560	395-535	275-495	195-404	140-335
Marcha estática de 2 min (nº)	73-107	68-101	68-100	60-91	55-72
IMC (ver tabela)	25.4 -31.4	25.2 - 31	25-30.8	25-31	24.2-30.2

Os valores apresentados representam os valores normativos da população, sendo qualquer valor superior considerado acima da média para a idade e qualquer número inferior considerado abaixo da média para a idade.

Fonte: (Rikly e Jones, 1999) Adaptação portuguesa (Marques et al, 2014).

Anexo 21 – Escala Medical Research Council**ESCALA DE FORÇA MOTORA**

0	Sem contração (paralisia total)
1	Contração muscular visível ou palpável sem movimentação
2	Movimento ativo com eliminação da gravidade
3	Movimento ativo contra gravidade
4	Movimento ativo contra resistência
5	Força normal

Fonte: Página da internet oficial: <https://www.mrc.ac.uk/research/facilities-andresources-for-researchers/mrc-scales/mrc-muscle-scale/> ; Medical Research Council (1943).

Anexo 22 – Índice de Barthel

Parâmetros	Data				
	Início _/_/20__	Alta _/_/20__	1º Mês _/_/20__	6º Mês _/_/20__	1º Ano _/_/20__
Evacuar					
0 = Incontinente (ou precisa que lhe façam um enema)					
1 = Acidente Ocasional (uma vez por semana)					
2 = Contínente					
Urinar					
0 = Incontinente ou caeterizado e incapacitado para o fazer					
1 = Acidente Ocasional (máximo uma vez em 24 horas)					
2 = Contínente (por mais de 7 dias)					
Higiene Pessoal					
0 = Necessita de ajuda com o cuidado pessoal					
1 = Independente no barbear, dentes, rosto e cabelo (utensílios fornecidos)					
Ir à casa de banho					
0 = Dependente					
1 = Precisa de ajuda mas consegue fazer algumas coisas sozinho					
2 = Independente					
Alimentar-se					
0 = Incapaz					
1 = Precisa de ajuda para cortar, barrar a manteiga, etc.					
2 = Independente (a comida é providenciada)					
Deslocações					
0 = Incapaz – não tem equilíbrio ao sentar-se					
1 = Grande ajuda física (uma ou duas pessoas), mas consegue sentar-se					
2 = Pequena ajuda (verbal ou física)					
3 = Independente					
Mobilidade					
0 = Imobilizado					
1 = Independente na cadeira de rodas incluindo cantos, etc...					
2 = Anda com ajuda de uma pessoa (verbal ou física)					
3 = Independente (alguns tem a ajuda de uma bengala)					
Vestir-se					
0 = Dependente					
1 = Precisa de ajuda, mas faz cerca de metade sem ajuda					
2 = Independente (incluindo botões, fechos e atacadores)					
Escadas					
0 = Incapaz					
1 = Precisa de ajuda (verbal, física, ajuda carregando)					
2 = Independente para subir e descer					
Tomar banho					
0 = Dependente					
1 = Independente (ou no chuveiro)					
Total					

Resultados: 90-100 - Independente; 60-90 - Ligeiramente dependente; 40-55 - Moderadamente dependente; 20-35 - Severamente dependente; <20 Totalmente dependente.

Fonte: (Mahoney, F., & Barthel, D., 1965). **Adaptação portuguesa:** (Araujo, Ribeiro, Oliveira & Pinto, 2007)

Anexo 23 - Mini-Mental State Examination

1. **Orientação** (contar 1 ponto por cada resposta correcta)

Em que ano estamos?...../.....

Em que mês estamos?...../.....

Em que dia do mês estamos?...../.....

Em que dia da semana estamos?.../.....

Em que estação do ano estamos?.../.....

Em que país estamos?...../.....

Em que distrito vive?...../.....

Em que terra vive?...../.....

Em que casa estamos?/.....

Em que andar estamos?/.....

Nota: _ _ _ _ _

2. **Retenção** (contar 1 ponto por cada palavra corretamente repetida)

“Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois de eu as dizer todas, procure sabê-las de cor.”

Pêra

Gato

Bola

Nota: _ _ _ _ _

3. **Atenção e cálculo** (um ponto por cada resposta correcta. Se der uma errada mas depois continuar a subtrair..., consideram-se as seguintes como correctas. Parar ao fim de 5 respostas)

“Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado voltar a tirar 3 e repete assim ate eu dizer para parar”

30 __ 27 __ 24 __ 21 __ 18 __ 15 __

Nota: _____

4. **Evocação** (um ponto por cada resposta correcta)

“Veja se consegue dizer as 3 palavras que pedi a pouco para decorar”

Pêra

Gato

Bola

Nota: _____

5. **Linguagem** (1 ponto por cada resposta correcta)

a. “Como se chama isto” Mostrar os objetos:

Relógio

Lápis

Nota: _____

b. “Repita a frase que eu vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA”

Nota: _____

c. “Quando eu lhe der esta folha, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa”, (ou “sobre a cama”, se for o caso); dar a folha, segurando com as duas mãos.

Pega com a mão direita

Dobra ao meio

Coloca onde deve

Nota: _____

d. “Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz”. Mostrar um cartão com a frase bem legível, “FECHÉ OS OLHOS”; sendo analfabeto lê-se a frase.

Fechou os olhos

Nota: _____

e. “Escreva uma frase inteira aqui”. Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros

gramaticais não prejudicam a pontuação.

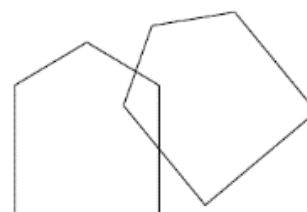
Nota: ____

6. Habilidade construtiva (um ponto pela cópia correcta)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.

Desenho

Cópia



Total: ____

Morgado et al (2009) propõem os seguintes valores operacionais de “corte” do MMSE para a população portuguesa:

Escolaridade	Pontuação
0-2 anos	22
3-6 anos	24
Igual ou superior a 7 anos	27

Fonte: Folstein, Folstein & McHugh (1975).

Adaptação portuguesa: Guerreiro et al (1994).

Anexo 24 – Hospital Anxiety and depression Scale**1. Sinto-me tenso/a ou nervoso/a:**

Quase sempre Muitas vezes Por vezes Nunca

2. Ainda sinto prazer nas coisas de que costumava gostar:

Tanto como antes Não tanto agora Só um pouco Quase nada

3. Tenho uma sensação de medo, como se algo terrível estivesse para acontecer:

Sim e muito forte Sim, mas não muito forte Um pouco, mas não me aflige
 De modo algum

4. Sou capaz de rir e ver o lado divertido das coisas:

Tanto como antes Não tanto como antes Muito menos agora Nunca

5. Tenho a cabeça cheia de preocupações:

A maior parte do tempo Muitas vezes Por vezes Quase nunca

6. Sinto-me animado/a:

Nunca Poucas vezes De vez em quando Quase sempre

7. Sou capaz de estar descontraidamente sentado/a e sentir-me relaxado/a:

Quase sempre Muitas vezes Por vezes Nunca

8. Sinto-me mais lento/a, como se fizesse as coisas mais devagar:

Quase sempre Muitas vezes Por vezes Nunca

9. Fico de tal forma apreensivo/a (com medo), que até sinto um aperto no estômago

Nunca Por vezes Muitas vezes Quase sempre

10. Perdi o interesse em cuidar do meu aspecto físico:

Completamente Não dou a atenção que devia Talvez cuide menos que antes
 Tenho o mesmo interesse de sempre

11. Sinto-me de tal forma inquieto/a que não consigo estar parado/a:

Muito Bastante Não muito Nada

12. **Penso com prazer nas coisas que podem acontecer no futuro:**

Tanto como antes Não tanto como antes Bastante menos agora Quase nunca

13. **De repente, tenho sensações de pânico:**

Muitas vezes Bastantes vezes Por vezes Nunca

14. **Sou capaz de apreciar um bom livro ou um programa de rádio ou televisão:**

Muitas vezes De vez em quando Poucas vezes Quase nunca

Fonte: (Zigmond & Snaith, 1983). **Adaptação portuguesa:** (Pais-Ribeiro et al, 2007).

Anexo 25 – Plano intra-hospitalar de exercícios

Flexão/extensão da articulação escapulo-umeral



Flexão/extensão da articulação úmero-radial



Elevação/depressão da omoplata



Flexão/extensão das articulações metacarpo-falangeanas



Flexão/extensão da articulação coxo-femural e joelho



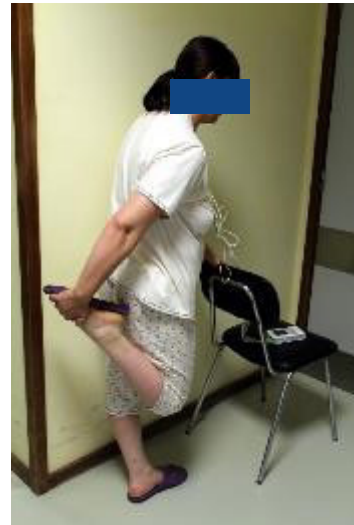
Adução/abdução da articulação coxo-femural



Flexão plantar/dorsiflexão



Alongamentos



Anexo 26 – Escala de Torrington e Henderson para determinação do risco de complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia geral

Fatores Clínicos	Pontos
1) Idade superior a 65 anos	1
2) Obesidade Superior a 150% do peso corporal ideal	1
3) Local da Cirurgia:	
Torácica	2
Abdominal Alta	2
Outro	1
4) História pulmonar:	
Fumador atual	1
Tosse ou expectoração	1
Doença pulmonar	1
5) Espirometria:	
CVF < 50% do previsto	1
VEF1/CVF: 65,0 a 74,9%	1
VEF1 /CVF: 50,0 a 64,9%	2
VEF1/CVF: inferior a 50,0%	3
Classificação	Soma de pontos
Baixo Risco	0-3
Risco moderado	4-6
Alto risco	7-11

Fonte: Adaptado de Torrington & Henderson (1988)

Anexo 27 – Folha de registo de avaliação inicial da pessoa com DCI

Avaliação Inicial de Utente em Programa de Reabilitação Cardíaca

Avaliação Inicial de Utente em Programa de Reabilitação Cardíaca

Etiqueta de Identificação do utente

Nº de Reabilitação: _____

Data de Início de reabilitação: ___/___/___

Enfermeiro (EER): _____

Reabilitação Cardíaca FASE 1 (intra-hospitalar) no doente com SCA

Doença cardíaca

Antecedentes Pessoais

Sinais e Sintomas

EAM csupra desnivelamento ST		História familiar de DC		Arritmias Auriculares	
EAM sem ST		DPOC		Arritmias Ventriculares	
EAM anterior		IRC		Bradicardia Sinusal	
EAM inferior		Asma		Taquicardia Sinusal	
EAM lateral		D. carotídea		Hipertensão arterial	
EAM prévio		DAP		Hipotensão Arterial	
P.C.R		D. osteoart. / muscular		Edema	
DC 1v		Hiperuricemia		Claudicação	
DC 2v		Epilepsia		Angor	
DC 3v		Outra (especificar		Precordialgia atípica	
DC TC		Tonturas			
PCI primária		Palpitações			
Disf.VE		Dispneia em repouso			
PCI prévia		Dispneia em esforço			
CABG prévia		Ortopneia			
PD		Sob oxigenoterapia ___l/m			
CDI / CRT		por _____			
		Outros (especificar)			
D. Valvular					

Dados Antropométricos

Peso (Kg)	Altura (m)	IMC (Kg/m ²)	Perímetro Abdominal (cm)

Fatores de Risco CV

Tensão Arterial	- Identifica o FR? <input type="checkbox"/> _____ - Conhece os seus valores? <input type="checkbox"/> _____ - Frequência de avaliação _____ - Refere HTA <input type="checkbox"/> medicada <input type="checkbox"/> controlada <input type="checkbox"/>
Dislipidemia	- Identifica o FR? <input type="checkbox"/> _____ - Conhece os seus valores? <input type="checkbox"/> _____ - Frequência de avaliação _____ - Medicado <input type="checkbox"/> Controlado <input type="checkbox"/>
Diabetes Mellitus	- Identifica o FR <input type="checkbox"/> _____ - Conhece os seus valores? <input type="checkbox"/> _____ - Frequência de avaliação _____ - Medicado <input type="checkbox"/> Controlado <input type="checkbox"/> - Acompanhamento / Seguido em: _____
Tabagismo	- Identifica o FR? <input type="checkbox"/> _____ - Fumador de quantos cigarros / dia: _____ Carga tabágica _____ anos-maço - Fuma outras substâncias <input type="checkbox"/> _____ - Já tentou deixar de fumar? <input type="checkbox"/> Que estratégias _____ - Há quanto tempo não fuma? _____ - Interesse na cessação tabágica <input type="checkbox"/> _____ - Teste Fagestrom _____
Sedentarismo	- Identifica o FR? <input type="checkbox"/> _____ - Pratica exercício físico? <input type="checkbox"/> _____ - Frequência do exercício físico Diário <input type="checkbox"/> 4 x/semana <input type="checkbox"/> raramente <input type="checkbox"/> - Que tipo de exercício pratica? _____
Fatores psíquicos	- Identifica o FR? <input type="checkbox"/> _____ - História de ansiedade <input type="checkbox"/> medicada <input type="checkbox"/> controlada <input type="checkbox"/> - História de depressão <input type="checkbox"/> medicada <input type="checkbox"/> controlada <input type="checkbox"/> - Em situações de ansiedade / stress como controla? _____
Padrão Alimentar	- Consome todos os grupos alimentares <input type="checkbox"/> _____ - Segue algum tipo de padrão nutricional <input type="checkbox"/> _____ - Tipo de confeção dos alimentos _____ - Necessita de apoio do Nutricionista <input type="checkbox"/> _____ - Qual o maior erro que identifica na sua alimentação? _____ - Quantidade/tipo de bebidas alcoólicas/dia _____ - Avaliação grau dependência alcool) Escala AUDIT _____ - Ingestão de cafeína? <input type="checkbox"/> _____ - Quantidade de água/dia _____

Observações:

Anexo 28 – Folha de registo do treino intra-hospitalar na pessoa com DCI

Protocolo de Actuação	Dia 1				Dia 2				Dia 3				Dia 4				
	TA	FC	TA	TA	FC	SatO2	RC	FC	SatO2	RC	SatO2	RC	TA	FC	SatO2	RC	
Início																	
Pico																	
Final																	
Tempo de recuperação																	
Escala de Borg (no final da recuperação)																	
Duração																	
Complicações																	
	1ª sessão		2ª sessão		1ª sessão		2ª sessão		1ª sessão		2ª sessão		1ª sessão		2ª sessão		
	Séries	Repetições	Séries	Séries	Repetições	Séries	Repetições	Repetições	Séries	Repetições	Séries	Repetições	Séries	Repetições	Séries	Repetições	
Disociação dos tempos respiratórios																	
Exercícios Isométricos	Abdominais																
	Glúteos																
	Quadrícipites																
Mobilizações Activas das articulações no leito																	
Escapulo-umeral	Flexão																
	Extensão																
	Elevação																
	Abdução																
	Adução																
Cotovelo	Flexão																
	Extensão																
Coxo-femural	Flexão																
	Extensão																
	Elevação																
	Abdução																
	Adução																
	Rotação Int.																
Joelho	Flexão																
	Extensão																
Tibiotársica	Flexão																
	Extensão																
Higiene Pessoal no leito																	
Higiene Pessoal no WC na posição sentado																	
Treino de transferência e levante para o cadeirão																	
Exercício de aquecimento na posição ortostática																	
Marcha de 5 – 10 minutos com supervisão																	
Pedaleira / cicloergómetro																	
Subir escadas – 12 degraus (D.T. R.)																	
Marcha de 10 – 15 minutos com supervisão																	
Subir escadas – 24 degraus (D.T. R.)																	

Anexo 29 – Escalas de avaliação de conhecimentos na pessoa com IC

ESCALA DE AUTOCUIDADO PARA PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA EAC-IC

Pense em como se sentiu no último mês ou desde a última vez que conversamos ao preencher o questionário.

SEÇÃO A: Segue abaixo uma lista de orientações normalmente dadas às pessoas com insuficiência cardíaca. Com que frequência você realiza as seguintes atividades?

	Nunca ou raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre ou diariamente
1. Pesa-se?	1	2	3	4
2. Verifica se os seus tornozelos estão inchados?	1	2	3	4
3. Tenta evitar ficar doente (por exemplo: vacina-se contra a gripe, evita contato com pessoas doentes)?	1	2	3	4
4. Realiza alguma atividade física?	1	2	3	4
5. É assíduo nas consultas com médico ou enfermeiro?	1	2	3	4
6. Ingere uma dieta com pouco sal?	1	2	3	4
7. Exercita-se por 30 minutos?	1	2	3	4
8. Esquece-se ou deixa de tomar algum de seus medicamentos?	1	2	3	4
9. Solicita alimentos com pouco sal quando come fora ou visita alguém?	1	2	3	4
10. Usa um sistema (caixa de comprimidos, lembretes) para ajudá-lo a lembrar de seus medicamentos?	1	2	3	4

SEÇÃO B:

Muitos pacientes têm sintomas devido à sua insuficiência cardíaca. Dificuldade em respirar e tornozelos inchados são sintomas comuns de insuficiência cardíaca. No mês passado, sentiu dificuldade para respirar ou tornozelos inchados? Circule uma das opções.

- 0) Não
- 1) Sim

1. Se teve problemas para respirar ou tornozelos inchados no último mês.(circule **um** número)

	Não tive tais sintomas	Não reconheci	Demorei muito para reconhecer	Demorei um pouco para reconhecer	Reconheci rapidamente	Reconheci imediatamente
11. Com que rapidez você os reconheceu como um sintoma de insuficiência cardíaca?	N/A	0	1	2	3	4

Abaixo estão os recursos que são utilizados por pessoas com insuficiência cardíaca. Se você tem dificuldade para respirar ou inchaço nos tornozelos, qual a probabilidade de utilizar um destes recursos?

(circule **um** número para cada um dos recursos)

	Improvável	Pouco provável	Provável	Muito provável
12. Reduzir o sal na sua dieta	1	2	3	4
13. Reduzir a ingestão de líquidos	1	2	3	4
14. Ingerir um diurético a mais	1	2	3	4
15. Contatar o médico ou enfermeiro para orientação	1	2	3	4

2. Pense em um dos recursos acima que você tentou na última vez em que teve dificuldade para respirar ou tornozelos inchados, (circule **um** número)

	Eu não tentei nada	Não tenho certeza	Tenho pouca certeza	Tenho certeza	Tenho absoluta certeza
16. Você tem certeza de que este recurso o ajudou?	0	1	2	3	4

SEÇÃO C:

De maneira geral, você está confiante sobre:

	Não confiante	Um pouco confiante	Muito confiante	Extremamente confiante
17. Estar livre dos sintomas de insuficiência cardíaca?	1	2	3	4
18. Seguir o tratamento recomendado?	1	2	3	4
19. Avaliar a importância de seus sintomas?	1	2	3	4
20. Reconhecer alterações na saúde, caso elas ocorram?	1	2	3	4
21. Fazer algo que possa aliviar seus sintomas?	1	2	3	4
22. Avaliar se um medicamento funciona?	1	2	3	4

Fonte: Riegel et al (2004) Adaptação portuguesa Marques, Lopes, Rebola, Pequito 2013

Parâmetros a avaliar	Sempre	Quase sempre	Às vezes	Raramente	Nunca
Peso-me todos os dias ou de 2/ 2 dias					
Se a falta de ar aumenta, contacto o médico/enfº					
Se os pés/pernas incham mais, contacto o médico/enfº					
Se o meu peso aumenta 2kg numa semana, contacto médico/enfº					
Limito a quantidade de líquidos que bebo por dia					
Se noto que o meu cansaço aumenta, contacto o médico/enfº					
A minha dieta é com pouco sal					
Cumpro com a medicação prescrita					
Pratico exercício físico					

Escala de Comportamentos de autocuidado na IC (European Heart-Failure Self-Care Behaviour Scale)

Fonte: Jaarsma, Arestedt, Martensson & Dracup. (2009). Adaptação portuguesa PEREIRA, (2013)



GUIA ORIENTADOR DE BOA PRÁTICA EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO: REABILITAÇÃO CARDÍACA

ORDEM DOS ENFERMEIROS | 2020