

VERSÃO
PORTUGUESA

Recomendações de Bolso de 2021 da ESC

Comité para as
Recomendações da Prática Clínica

Pacing Cardíaco

Recomendações sobre
pacing cardíaco e terapêutica
de ressincronização cardíaca



ESC

Sociedade Europeia
de Cardiologia



Sociedade Portuguesa de
CARDIOLOGIA

*Distribuição no âmbito de Colaboração
para a formação científica continuada*



Sociedade Portuguesa de
CARDIOLOGIA

biénio 2021-2023

www.spc.pt

Tradução: Isabel Moreira Ribeiro

Revisão: Victor Sanfins, Pedro Marques, Paulo Fonseca,
Pedro Semedo, Sílvia Ribeiro, Alexandra Castro,
Pedro Silvério António, Jorge Ferreira

Coordenação: Jorge Ferreira

Tabela da ESC sobre as Classes de recomendações e níveis de evidência

Tabela 1 Classes de recomendações		
	Definição	Terminologia a utilizar
Classe I	Evidência e/ou consenso geral de que determinado tratamento ou intervenção é benéfico, útil e eficaz.	É recomendado ou indicado
Classe II	Evidências contraditórias e/ou divergência de opiniões sobre a utilidade/eficácia de determinado tratamento ou intervenção.	
Classe IIa	Peso da evidência /opinião a favor da utilidade/eficácia	Deve ser considerado
Classe IIb	Utilidade/eficácia menos comprovada pela evidência/opinião	Pode ser considerado
Classe III	Evidência ou consenso geral de que determinado tratamento ou intervenção não é útil/eficaz e poderá ser prejudicial em certas situações.	Não é recomendado

©ESC

Tabela 2 Níveis de evidência	
Nível de evidência A	Informação recolhida a partir de vários ensaios clínicos aleatorizados ou meta-análises
Nível de evidência B	Informação recolhida a partir de um único ensaio clínico aleatorizado ou estudos alargados não aleatorizados
Nível de evidência C	Opinião consensual dos especialistas e/ou pequenos estudos, estudos retrospectivos e registos

©ESC

Recomendações de Bolso da ESC

Recomendações de 2021 da ESC sobre *pac*ing cardíaco e terapêutica de ressincronização cardíaca*

Desenvolvidas pelo Grupo de Trabalho sobre *pac*ing cardíaco e terapêutica de ressincronização cardíaca da *European Society of Cardiology* (ESC)

Com a contribuição especial da *European Heart Rhythm Association* (EHRA)

Presidentes

Michael Glikson

Jesselson Integrated Heart Center
Shaare Zedek Medical Center and
Hebrew University Faculty of Medicine
Jerusalem, Israel
Tel.: +972 2 6555975
E-mail: mglikson@szmc.org.il

Jens Cosedis Nielsen

Department of Clinical Medicine
Aarhus University and Department of Cardiology
Aarhus University Hospital
Aarhus N, Dinamarca
Tel.: +45 78 45 20 39
E-mail: jenniels@rm.dk

Membros do Grupo de Trabalho:

Mads Brix Kronborg (Coordenador do Grupo de Trabalho) (Dinamarca), Yoav Michowitz (Coordenador do Grupo de Trabalho) (Israel), Angelo Auricchio (Suíça), Israel Moshe Barbash (Israel), José A. Barrabés (Espanha), Giuseppe Boriani (Itália), Frieder Braunschweig (Suécia), Michele Brignole (Itália), Haran Burri (Suíça), Andrew JS Coats (Reino Unido), Jean-Claude Deharo (França), Victoria Delgado (Holanda), Gerhard-Paul Diller (Alemanha), Carsten W. Israel (Alemanha), Andre Keren (Israel), Reinoud E. Knops (Holanda), Dipak Kotecha (Reino Unido), Christophe Leclercq (França), Béla Merkely (Hungria), Christoph Starck (Alemanha), Ingela Thylén (Suécia), José Maria Tolosana (Espanha)

Entidades subspecializadas da ESC que participaram no desenvolvimento deste documento:

Associações: *Association for Acute Cardiovascular Care* (ACVC), *Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions* (ACNAP), *European Association of Cardiovascular Imaging* (EACVI), *European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions* (EAPCI), *European Heart Rhythm Association* (EHRA), *Heart Failure Association* (HFA).

Conselhos: *Council for Cardiology Practice*, *Council on Basic Cardiovascular Science*, *Council on Cardiovascular Genomics*, *Council on Hypertension*, *Council on Stroke*.

Grupos de Estudo: *Adult Congenital Heart Disease*, *Cardiac Cellular Electrophysiology*, *Cardiovascular Regenerative and Reparative Medicine*, *Cardiovascular Surgery*, *e-Cardiology*, *Myocardial and Pericardial Diseases*.

Fórum do Doente

* Adaptado das «Recomendações de 2021 da ESC sobre *pac*ing cardíaco e terapêutica de ressincronização cardíaca» da *European Society of Cardiology* (*European Heart Journal*; 2021 – doi/10.1093/eurheartj/ehab364).

Índice

1. Tabela das Classes de Recomendações e níveis de evidência da ESC.....	Interior da capa
2. Introdução.....	4
3. Contexto.....	4
4. Avaliação do doente com suspeita de bradicardia ou com bradicardia documentada ou de doença do sistema de condução.....	6
4.1 História e exame físico.....	6
4.2 Eletrocardiograma.....	11
4.3 Avaliação não invasiva.....	12
4.4 Monitores implantáveis.....	15
4.5 Estudo eletrofisiológico.....	15
5. Pacing cardíaco para bradicardia e doença do sistema de condução.....	17
5.1 <i>Pacing</i> para doença do nódulo sinusal.....	17
5.2 <i>Pacing</i> para bloqueio auriculoventricular.....	20
5.3 <i>Pacing</i> para alterações da condução sem bloqueio auriculoventricular.....	21
5.4 <i>Pacing</i> para síncope reflexa.....	23
5.5 <i>Pacing</i> para suspeita de bradicardia (não documentada).....	26
6. Terapêutica de Ressincronização Cardíaca.....	27
6.1 Epidemiologia, prognóstico e fisiopatologia da insuficiência cardíaca indicada para terapêutica de ressincronização cardíaca através de <i>pacing</i> biventricular ...	27
6.2 Indicação para terapêutica de ressincronização cardíaca: doentes em ritmo sinusal.....	27
6.3 Doentes em fibrilhação auricular.....	28
6.4 Doentes com <i>pacemaker</i> convencional ou cardioversor-desfibrilhador implantável que necessitam de <i>upgrade</i> para terapêutica de ressincronização cardíaca.....	30
6.5 <i>Pacing</i> em doentes com fração de ejeção ventricular esquerda reduzida e uma indicação convencional para <i>pacing</i> antibradicardia.....	31
6.6 Benefício em adicionar um cardioversor-desfibrilhador implantável nos doentes com indicações para terapêutica de ressincronização cardíaca.....	31

7.	Estratégias e locais alternativos para <i>pacings</i>	33
7.1	<i>Pacing</i> septal.....	33
7.2	<i>Pacing</i> do feixe de His (Hisiano).....	33
7.3	<i>Pacing</i> do feixe do ramo esquerdo.....	34
7.4	<i>Pacing</i> sem elétrodos	35
8.	Indicações para <i>pacings</i> em situações específicas.....	36
8.1	<i>Pacing</i> no enfarte agudo do miocárdio.....	36
8.2	<i>Pacing</i> após cirurgia cardíaca e transplante cardíaco	36
8.3	<i>Pacing</i> após implantação percutânea valvular aórtica.....	38
8.4	<i>Pacing</i> cardíaco e terapêutica de ressincronização cardíaca na cardiopatia congénita.....	41
8.5	<i>Pacing</i> na miocardiopatia hipertrófica.....	42
8.6	<i>Pacing</i> em doenças raras	43
9.	Considerações especiais sobre as implantações de dispositivos e tratamento perioperatório.....	45
10.	Complicações do <i>pacings</i> cardíaco e da terapêutica de ressincronização cardíaca.....	47
11.	Considerações sobre o tratamento.....	48
11.1	Imagiologia por ressonância magnética em doentes com dispositivos cardíacos implantados.....	50
11.2	Radioterapia em doentes com <i>pacemakers</i>	51
11.3	<i>Pacing</i> temporário	52
11.4	Tratamento perioperatório nos doentes com dispositivos cardíacos eletrónicos implantáveis	53
11.5	Dispositivos cardíacos eletrónicos implantáveis e atividade desportiva.....	54
11.6	Quando o <i>pacings</i> já não está indicado	54
11.7	Seguimento do dispositivo	55
12.	Cuidados centrados no doente e tomada de decisão partilhada no <i>pacings</i> cardíaco e na terapêutica de ressincronização cardíaca.....	56

2. Introdução

As indicações para *pac*ing e as modalidades de *pac*ing evoluíram significativamente durante os últimos anos, pelo que foi considerado oportuno e necessário publicar um novo conjunto de recomendações.

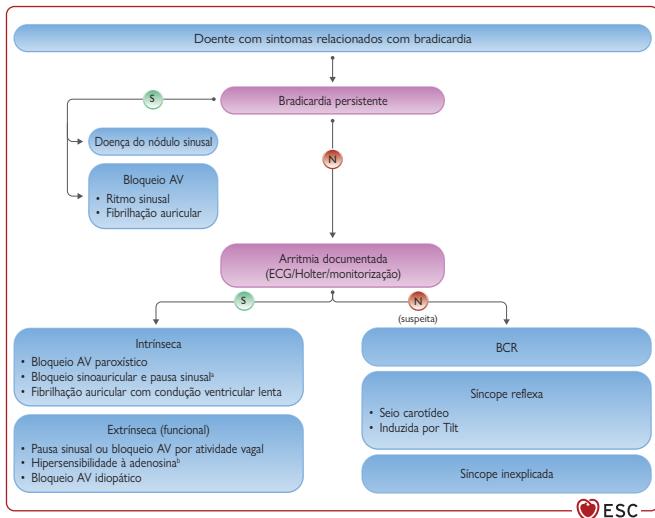
Consultar a **Figura 1** na Ilustração Central – As recomendações de 2021 sobre *pac*ing cardíaco e CRT apresentam novas orientações atualizadas para estes tratamentos, em populações relevantes de doentes, referenciadas no interior da capa.

3. Contexto

Classificação de bradiarritmias com indicação para terapêutica de *pac*ing cardíaco permanente

Os candidatos para terapêutica de *pac*ing podem ser de um modo geral classificados em dois grupos: os doentes com bradicardia persistente e os doentes com bradicardia intermitente (com ou sem documentação eletrocardiográfica [ECG]). A bradicardia persistente indica geralmente uma doença intrínseca no tecido do nódulo sinusal ou no sistema de condução auriculoventricular (AV), enquanto a bradicardia intermitente pode ser o resultado de uma ampla variedade de processos patológicos intrínsecos e extrínsecos, conforme apresentado na **Figura 2**.

Figura 2 Classificação de bradiarritmias documentadas e de suspeita de bradiarritmias



AV = auriculoventricular; BCR = bloqueio completo do ramo; ECG = eletrocardiograma.

^aIncluindo o síndrome bradicardia-taquicardia da doença do nódulo sinusal.

^bDeharo et al. Herzschrittmcherther Elektrophysiol 2018.

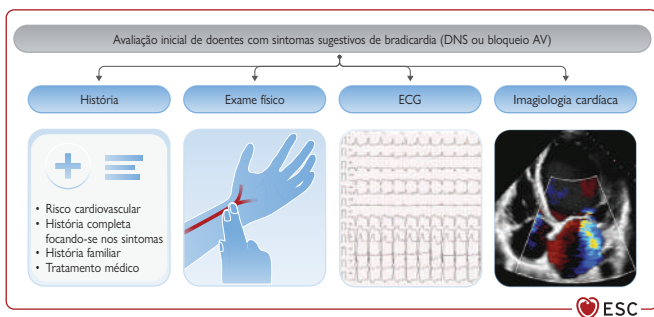
Adaptado de Brignole et al. Eur Heart J (2013). Doi: 10.1093/eurheartj/eht150.

4. Avaliação do doente com suspeita de bradicardia ou com bradicardia documentada ou de doença do sistema de condução

4.1 História e exame físico

As recomendações atuais salientam a importância da história e do exame físico na avaliação inicial, especialmente para identificar os doentes com doença cardíaca estrutural.

Figura 3 Avaliação inicial de doentes com sintomas sugestivos de bradicardia



BAV = bloqueio auriculoventricular; DNS = doença do nódulo sinusal; ECG = eletrocardiograma.

Tabela 3 Fármacos que podem causar bradicardia ou alterações da condução

	Bradicardia sinusal	BAV
Beta-bloqueantes	+	+
Antihipertensores		
Bloqueadores canais de cálcio não dihidropiridínicos	+	+
Metildopa	+	-
Clonidina	+	-
Antiarrítmicos		
Amiodarona	+	+

Tabela 3 Fármacos que podem causar bradicardia ou alterações da condução (continuação)

	Bradicárdia sinusal	BAV
Antiarrítmicos (continuação)		
Dronedarona	+	+
Sotalol	+	+
Flecainida	+	+
Propafenona	+	+
Procainamida	-	+
Disopiramida	+	+
Adenosina	+	+
Digoxina	+	+
Ivabradina	+	-
Fármacos psicoativos e neuroativos		
Donepezilo	+	+
Lítio	+	+
Analgésicos opiáceos	+	-
Fenotiazina	+	+
Fenitoína	+	+
Inibidores seletivos da recaptção da serotonina	-	+
Antidepressivos tricíclicos	-	+
Carbamazepina	+	+
Outros		
Relaxantes musculares	+	-
Canábis	+	-
Propofol	+	-
Ticagrelor	+	+
Corticosteroides de alta dose	+	-
Cloroquina	-	+

Tabela 3 Fármacos que podem causar bradicardia ou alterações da condução (continuação)

	Bradicárdia sinusal	BAV
Antiarrítmicos (continuação)		
Antagonistas H2	+	+
Inibidores da bomba de protões	+	-
Quimioterapia		
Trióxido de arsénio	+	+
Bortezomib	+	+
Capecitabina	+	-
Cisplatina	+	-
Ciclofosfamida	+	+
Doxorrubicina	+	-
Epirubicina	+	-
5-Fluorouracil	+	+
Ifosfamida	+	-
Interleucina-2	+	-
Metotrexato	+	-
Mitroxantrona	+	+
Paclitaxel	+	-
Rituximab	+	+
Talidomida	+	+
Antraciclina	-	+
Taxano	-	+

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular.

Tabela 4 Causas intrínsecas e extrínsecas de bradicardia

	Bradicardia sinusal ou DNS	Alterações da JAV
Intrínsecas		
Idiopática (idade avançada, degenerativa)	+	+

©ESC

Tabela 4 Causas intrínsecas e extrínsecas de bradicardia (continuação)

	Bradicardia sinusal ou DNS	Alterações da JAV
Intrínsecas (continuação)		
Enfarte/isquemia	+	+
Miocardopatias	+	+
Alterações genéticas	+	+
Doenças infiltrativas		
Sarcoidose	+	+
Amiloidose	+	+
Hemocromatose	+	+
Doenças vasculares do colagénio		
Artrite reumatóide	+	+
Esclerodermia	+	+
Lupus eritematoso sistémico	+	+
Doenças do armazenamento	+	+
Doenças neuromusculares	+	+
Doenças infecciosas		
Endocardite (abscesso perivalvular)	-	+
Doença de Chagas	+	+
Miocardite	-	+
Doença de Lyme	-	+
Difteria	-	+
Toxoplasmose	-	+
Doenças cardíacas congénitas	+	+
Cirurgia cardíaca		
Cirurgia de revascularização do miocárdio	+	+

Tabela 4 Causas intrínsecas e extrínsecas de bradicardia (continuação)

	Bradicardia sinusal ou DNS	Alterações da JAV
Cirurgia cardíaca (continuação)		
Cirurgia valvular (incluindo substituição valvular aórtica percutânea)	+	+
Operação de Maze	+	-
Transplante cardíaco	+	+
Radioterapia	+	+
BAV intencional ou iatrogénico	-	+
Ablação de taquicardia sinusal	+	-
Extrínsecas		
Treino físico (desporto)	+	+
Reflexo vagal	+	+
Efeitos farmacológicos	+	+
BAV idiopático paroxístico	-	+
Desequilíbrio iónico		
Hipocaliemia	+	+
Hipercaliemia	+	+
Hipercalcemia	+	+
Hipermagnesemia	+	+
Alterações metabólicas		
Hipotiroidismo	+	+
Anorexia	+	+
Hipoxia	+	+
Acidose	+	+
Hipotermia	+	+
Alterações neurológicas		
Aumento da pressão intracraniana	+	+

Tabela 4 Causas intrínsecas e extrínsecas de bradicardia (continuação)

	Bradicardia sinusal ou DNS	Alterações da JAV
Alterações neurológicas (continuação)		
Tumores no sistema nervoso central	+	+
Epilepsia temporal	+	+
Apneia obstrutiva do sono	+	+

©ESC

AV = auriculoventricular; BAV = bloqueio aurículo ventricular; DNS = doença do nódulo sinusal; JAV = junção auriculoventricular.

Reproduzido de Mangrum JM and DiMarco JP N Engl J Med (2000). doi: 10.1056/NEJM200003093421006, and Da Costa et al., BMJ (2002). doi: 10.1136/bmj.324.7336.535.

A massagem do seio carotídeo (MSC) pode ser útil em qualquer doente com idade ≥ 40 anos com sintomas sugestivos de síndrome do seio carotídeo (SSC): síncope ou pré-síncope provocada por colarinhos apertados, barbear ou virar a cabeça.

Recomendações para avaliação não invasiva

Recomendação	Classe^a	Nível^b
Uma vez excluída a estenose carotídea ^c , recomenda-se a MSC nos doentes com síncope de origem desconhecida compatível com um mecanismo reflexo ou com sintomas relacionados com pressão/manipulação da área do seio carotídeo.	I	B

©ESC

MSC = massagem do seio carotídeo.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

^cA MSC não deve ser realizada em doentes com acidente isquémico transitório prévio, acidente vascular cerebral ou estenose carotídea conhecida. A auscultação carotídea deve ser efetuada antes da MSC. Se se verificar um sopro da carótida, a ultrassonografia carotídea deve ser realizada para excluir a presença de doença carotídea.

4.2 Eletrocardiograma

Juntamente com a história e com o exame físico, o ECG em repouso constitui um componente essencial da avaliação inicial de doentes com bradicardia documentada ou com suspeita de bradicardia. Um ECG de 12 derivações ou uma tira de ritmo durante o episódio sintomático fornece o diagnóstico definitivo.

Recomendação para a monitorização eletrocardiográfica em ambulatório

Recomendação	Classe ^a	Nível ^b
Recomenda-se a monitorização com ECG em ambulatório na avaliação de doentes com suspeita de bradicardia para correlacionar as alterações do ritmo com os sintomas.	I	C

©ESC

ECG = eletrocardiograma.

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

4.3 Avaliação não invasiva

Monitorização eletrocardiográfica em ambulatório

A natureza intermitente da maioria da bradicardia sintomática secundária à doença do sistema de condução requer muitas vezes a monitorização prolongada do ECG em ambulatório para correlacionar as alterações do ritmo com os sintomas.

A seleção do ECG em ambulatório depende da frequência e da natureza dos sintomas (Tabela 5).

Tabela 5 Escolha da monitorização eletrocardiográfica em ambulatório dependente da frequência dos sintomas

Frequência do sintoma	
Diários	Holter-ECG de 24 h ou monitorização por telemetria no hospital
Cada 48-72 h	Holter-ECG de 24-48-72 h
Todas as semanas	Holter-ECG de 7 dias/registador de eventos externo/registador com <i>patch</i> externo
Todos os meses	Registador de eventos externo/registador com <i>patch</i> externo/registador de ECG portátil
< 1 por mês	REI

©ESC

ECG = eletrocardiograma; REI = registador de eventos implantável.

Adaptado de Brignole et al., Eur Heart J (2013). doi: 10.1093/eurheartj/eh150.

Prova de esforço

Recomendações para a prova de esforço

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Recomenda-se a prova de esforço em doentes que experimentam sintomas suspeitos de bradicardia durante ou imediatamente após o esforço.	I	C

©ESC

Recomendações para a prova de esforço (continuação)		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes com suspeita de incompetência cronotrópica, deve ser considerada a prova de esforço para confirmar o diagnóstico.	Ila	B
Nos doentes com doença de condução intraventricular ou com BAV de grau desconhecido, pode ser considerada a prova de esforço para expor o bloqueio infranodal.	Ilb	C

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular. ^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

Imagiologia

Nos doentes com suspeita de bradicardia ou com bradicardia sintomática documentada, recomenda-se a utilização de imagiologia cardíaca para avaliar a presença de doença cardíaca estrutural, determinar a função sistólica VE e diagnosticar potenciais causas de alterações da condução.

Recomendações sobre imagiologia antes da implantação		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Recomenda-se a imagiologia cardíaca nos doentes com suspeita de bradicardia ou com bradicardia sintomática documentada para avaliar a presença de doença cardíaca estrutural, determinar função sistólica VE e diagnosticar potenciais causas de alterações da condução.	I	C
Devem ser consideradas as técnicas de imagem multimodais (RM, TC, PET) para caracterização do tecido miocárdico no diagnóstico de patologias específicas associadas a alterações da condução que necessitam de implantação de <i>pacemaker</i> , especialmente nos doentes com menos de 60 anos.	Ila	C

©ESC

PET = tomografia com emissão de positrões; RM = ressonância magnética cardíaca; TC = tomografia computadorizada; VE = ventricular esquerda.

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

Análises laboratoriais

As análises laboratoriais, incluindo hemograma completo, tempo de protrombina, tempo de tromboplastina parcial, função renal e ionograma, estão indicadas como parte do planeamento pré procedimento para a implantação do *pacemaker*.

A bradicardia ou o BAV podem ser secundários a outras situações (Tabela 4). Quando há suspeita, os dados laboratoriais são úteis para identificar e tratar estas situações (e.g. função tiroideia, titulação da doença de Lyme para diagnosticar a miocardite num jovem com BAV, endocardite, hipercaliemia, níveis de digitálicos e hipercalcemia).

Recomendações para análises laboratoriais

Recomendação	Classe ^a	Nível ^b
Além de análises laboratoriais ^c pre implantação, recomendam-se análises laboratoriais específicas nos doentes com suspeita clínica de causas subjacentes potenciais de bradicardia reversível (e.g. análises da função tiroideia, titulação da doença de Lyme, doseamento dos digitálicos, potássio, cálcio e pH) para diagnosticar e tratar estas situações.	I	C

©ESC

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

^cHemograma completo, tempo de protrombina, tempo de tromboplastina parcial, creatinina sérica e eletrólitos.

Testes genéticos

O início precoce de doença progressiva da condução cardíaca, quer isolada quer com doença cardíaca estrutural concomitante, deve considerar de imediato a realização de testes genéticos, especialmente em doentes com história familiar positiva de alterações da condução, de implantação de *pacemakers* ou de morte súbita.

Recomendações para os testes genéticos

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Devem ser considerados testes genéticos nos doentes com início precoce (idade < 50 anos) de doença de condução cardíaca progressiva ^c .	Ila	C
Devem ser considerados testes genéticos em membros da família após a identificação de uma variante genética patogénica que explica o fenótipo clínico da doença de condução cardíaca num caso índice.	Ila	C

©ESC

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

^cDoença de condução cardíaca progressiva: duração prolongada da onda P, intervalo PR e alargamento do QRS com desvio do eixo.

Avaliação do sono

Os doentes com síndrome de apneia obstrutiva do sono (SAOS) têm maior prevalência de bradicardia relacionada com o sono (tanto sinusal como relacionada com o sistema de condução) durante os episódios de apneia. O tratamento com pressões positivas contínuas nas vias aéreas (CPAP) alivia os sintomas relacionados com a apneia obstrutiva do sono e melhora os *outcomes* cardiovasculares. Um tratamento eficaz reduz os episódios de bradicardia entre 72 – 89%, sendo improvável que os doentes desenvolvam bradicardia sintomática num seguimento a longo prazo.

Recomendação para a avaliação do sono

Recomendação	Classe ^a	Nível ^b
Recomenda-se o rastreio da SAOS nos doentes com sintomas de SAOS e na presença de bradicardia grave ou de BAV de alto grau durante o sono.	I	C

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; SAOS = síndrome de apneia obstrutiva do sono. ^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

Teste de tilt

Deve ser considerado o teste de *tilt* para confirmar um diagnóstico de síncope reflexa nos doentes em que houve suspeita deste diagnóstico sem ter sido confirmado na avaliação inicial.

Um teste de *tilt* positivo com resposta cardioinibitória prevê, com elevada probabilidade, a síncope espontânea com assistolia; este achado é relevante no tratamento quando é considerado o *pacing* cardíaco (consultar o **capítulo 5.4**). Por outro lado, um teste de *tilt* positivo com resposta vasodepressora ou mista, ou mesmo uma resposta negativa, não excluem a presença de assistolia durante a síncope espontânea.

Recomendações para o teste de tilt

Recomendação	Classe ^a	Nível ^b
Deve ser considerado o teste de <i>tilt</i> nos doentes com suspeita de síncope reflexa recorrente.	IIa	B

©ESC

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

4.4 Monitores implantáveis

Recomendação para monitores implantáveis

Recomendação	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes com síncope de origem desconhecida pouco frequente (menos de uma por mês) ou com suspeita de outros sintomas causados por bradicardia, em que uma avaliação abrangente não demonstrou uma causa, recomenda-se monitorização em ambulatório a longo prazo com um REI.	I	A

©ESC

REI = registador de eventos implantável. ^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

4.5 Estudo eletrofisiológico

A eficácia de um EEF para o diagnóstico de síncope é mais elevada nos doentes com bradicardia sinusal, bloqueio bifascicular e suspeita de taquicardia e mais baixa nos doentes com síncope, ECG normal, sem doença cardíaca estrutural e sem palpitações.

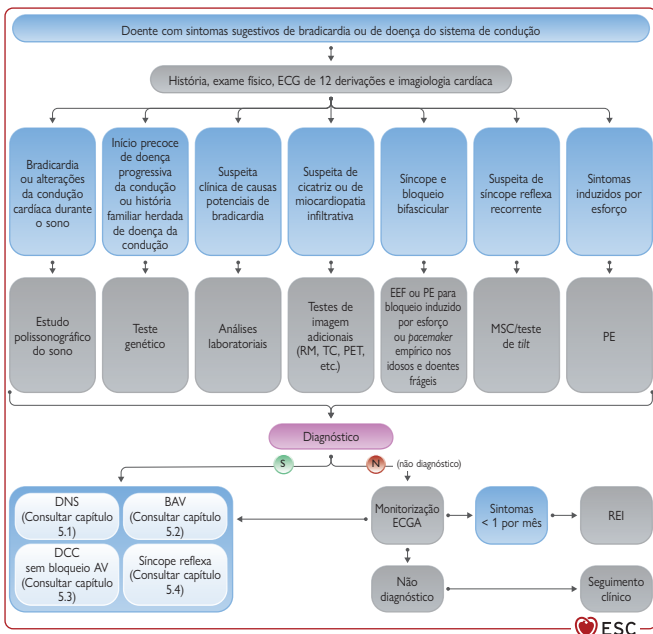
Recomendações para o estudo eletrofisiológico

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes com síncope e bloqueio bifascicular, deve ser considerado o EEF quando a síncope permanece inexplicada após avaliação não invasiva ou quando uma decisão imediata sobre o <i>pacing</i> é necessária devida à gravidade, a não ser que seja preferível optar por um <i>pacemaker</i> empírico (especialmente nos idosos e nos doentes frágeis).	IIa	B
Nos doentes com síncope e bradicardia sinusal, pode ser considerado um EEF quando os testes não invasivos falharam na demonstração de uma correlação entre síncope e bradicardia.	IIb	B

©ESC

EEF = estudo eletrofisiológico. ^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

Figura 4 Avaliação do algoritmo de bradicardia e de doença de condução



AV = auriculoventricular; DCC = doença (ou perturbação) da condução cardíaca; DNS = doença do nódulo sinusal; ECG = eletrocardiograma; ECGA = monitorização eletrocardiográfica em ambulatório; EEF = estudo eletrofisiológico; MSC = massagem do seio carotídeo; PE = prova de esforço; PET = tomografia com emissão de positrões; REI = registador de eventos implantável; RM = ressonância magnética cardiovascular; TC = tomografia computadorizada.

5. *Pacing* cardíaco para bradicardia e doença do sistema de condução

5.1 *Pacing* para doença do nódulo sinusal

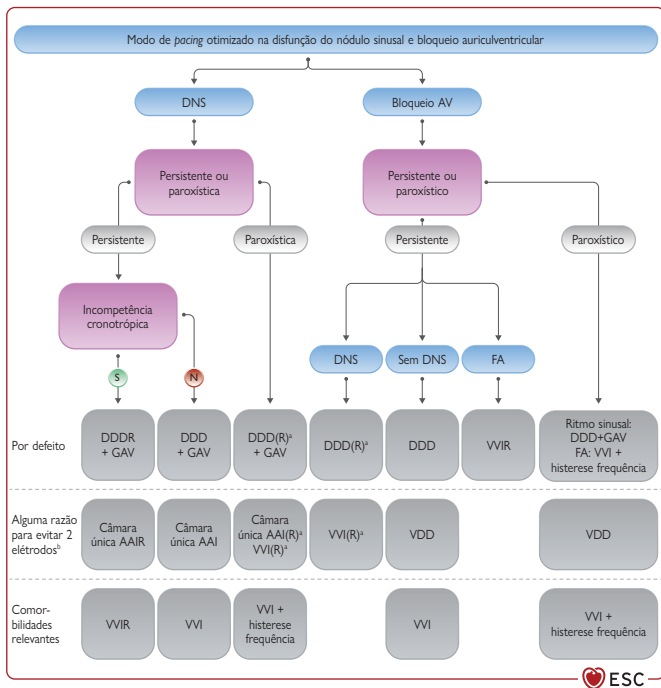
Nunca se demonstrou que o *pacing* para a doença do nódulo sinusal (DNS) assintomática altere o prognóstico, ao contrário do *pacing* para o BAV. Portanto, a DNS pode ser considerada como uma indicação adequada para o *pacing* permanente apenas quando a bradicardia devida a DNS é sintomática. Estabelecer uma correlação entre sintomas e bradicardia é um passo crucial na tomada de decisão. No entanto, a idade, a doença cardíaca concomitante e outras comorbilidades podem colocar dificuldades ao estabelecer uma clara relação causa-efeito entre DNS e sintomas.

Nos doentes avaliados por síncope em que são definitivamente documentadas pausa(s) assintomática(s) > 6 s devidas a pausa sinusal, o *pacing* pode estar indicado.

Modo de pacing e seleção do algoritmo

Nos doentes com DNS, estudos-controlo constataram que o modo dupla câmara (DDD) foi superior ao *pacing* ventricular de câmara única na redução da incidência de FA. Estes estudos também demonstraram algum efeito do *pacing* DDD na incidência de acidente vascular cerebral. O *pacing* de dupla câmara reduz o risco de síndrome de *pacemaker*, que pode ocorrer em mais de um quarto de doentes com DNS. As eventuais exceções são os muito idosos e/ou os doentes frágeis com pausas pouco frequentes que têm capacidade funcional limitada e/ou sobrevivência expectável a curto prazo.

Figura 5 Modo de *pacin* otimizado e seleção de algoritmo na disfunção do nódulo sinusal e bloqueio aurículo ventricular



AV = aurículoventricular; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; DNS = doença do nódulo sinusal; FA = fibrilhação auricular; GAV = Gestão aurículoventricular (i.e. programação de atraso AV [evitando valores > 230 ms] ou algoritmos específicos para evitar/reduzir o *pacin* ventricular desnecessário).

^a (R) indica que a programação de tal modo de *pacin* é preferível apenas no caso de incompetência cronotrópica.

^b Razões para evitar dois eléctrodos incluem a idade jovem e acesso venoso limitado.

Nota: Nos doentes indicados para *pacemaker* VVI/DDD, pode ser considerado um *pacemaker* sem eléctrodos (consultar o capítulo 7). Para indicações sobre CRT combinada, consultar o capítulo 6. Adaptado de Brignole et al, Eur Heart J (2013). doi: 10.1093/eurheartj/eh150.

Recomendações para *pac*ing na disfunção do nódulo sinusal

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes com DNS e com <i>pacemaker</i> DDD, recomenda-se a minimização de <i>pac</i> ing ventricular desnecessário através de programação.	I	A
O <i>pac</i> ing é indicado na DNS quando os sintomas podem ser claramente atribuídos a bradiarritmias.	I	B
O <i>pac</i> ing é indicado nos doentes sintomáticos com DNS com síndrome bradicardia-taquicardia de modo a corrigir as bradiarritmias e a possibilitar a terapêutica farmacológica a não ser que seja preferível a ablação da taquiarritmia.	I	B
Nos doentes que têm incompetência cronotrópica e apresentam sintomas claros durante o esforço, deve ser considerado o <i>pac</i> ing DDD com resposta em frequência.	IIa	B
Deve ser considerada a ablação da FA como estratégia para evitar a implantação de <i>pacemaker</i> nos doentes com bradicardia relacionada com FA ou com pausas pre-automatidade sintomáticas, após conversão da FA, tendo em consideração a situação clínica.	IIa	C
Nos doentes com síndrome bradicardia-taquicardia na DNS, pode ser considerada a programação do ATP auricular.	IIb	B
Nos doentes com síncope, pode ser considerado o <i>pac</i> ing cardíaco para reduzir a síncope recorrente quando a(s) pausa(s) assintomática(s) > 6 s devidas a pausa sinusal é/são documentada(s).	IIb	C
Pode ser considerado o <i>pac</i> ing na presença de DNS quando os sintomas são provavelmente devidos a bradiarritmias, mas a evidência não é conclusiva.	IIb	C
Não se recomenda o <i>pac</i> ing nos doentes com bradiarritmias relacionadas com a DNS, quando assintomáticos, ou devido a causas transitórias que podem ser corrigidas ou prevenidas.	III	C

©ESC

DDD = *pac*ing auriculoventricular de dupla câmara; DNS = doença do nódulo sinusal; ATP = *pac*ing antitaquicardia.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

5.2 Pacing para bloqueio auriculoventricular

O tratamento do BAV tem o objetivo de melhorar os sintomas e prevenir a síncope e a morte súbita cardíaca (MSC).

Bloqueio auriculoventricular de primeiro grau

A indicação para *pacing* assenta numa correlação estabelecida entre sintomas e o BAV. Existe uma fraca evidência de que um prolongamento marcado do PR (i.e. ≥ 300 ms), especialmente quando persiste ou se prolonga durante o esforço, possa conduzir a sintomas semelhantes a síndrome de *pacemaker* e/ou que estes possam melhorar com o *pacing*. A correlação com sintomas é crucial.

Bloqueio auriculoventricular de segundo grau tipo 1 (Mobitz tipo I ou Wenckebach)

A indicação para *pacing* é fornecida na Tabela em baixo.

Bloqueio auriculoventricular segundo grau Mobitz tipo II, 2:1 e bloqueio auriculoventricular avançado (também denominado bloqueio auriculoventricular de alto grau, quando a razão P:QRS é 3:1 ou superior), bloqueio auriculoventricular de terceiro grau

Na ausência de uma causa reversível, devida ao risco de ocorrência de sintomas graves e/ou de possível progressão face a um BAV mais grave ou completo, os doentes devem colocar um *pacemaker* mesmo na ausência de sintomas.

Bloqueio auriculoventricular paroxístico

Devido ao risco de síncope e de MSC e da progressão potencial de BAV permanente, as indicações para *pacing* são as mesmas para BAV paroxístico e permanente. É crucial excluir uma causa reversível e reconhecer as formas reflexas de BAV, que podem não necessitar de *pacing*.

Bloqueio auriculoventricular no caso de fibrilhação auricular permanente

Na ausência de uma causa potencialmente reversível, a bradicardia ou a resposta cronotrópica inapropriada (quer devido a BAV intermitente ou completo) associada ou razoavelmente correlacionada com sintomas é uma indicação para *pacing* cardíaco. Qualquer bloqueio de alto grau ou infra nodal é também uma indicação para *pacing*, mesmo na ausência de sintomas.

Recomendações para *pac*ing para bloqueio auriculoventricular

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
É indicado o <i>pac</i> ing nos doentes em RS com BAV permanente ou paroxístico de terceiro ou segundo grau tipo 2, infranodal 2:1 ou de grau elevado, independentemente dos sintomas ^c .	I	C
É indicado o <i>pac</i> ing nos doentes com arritmia auricular (principalmente FA) e com BAV permanente ou paroxístico de terceiro grau ou de grau elevado, independentemente dos sintomas.	I	C
Nos doentes com FA permanente com necessidade de um <i>pacemaker</i> , recomenda-se <i>pac</i> ing ventricular com a função resposta em frequência.	I	C
Deve ser considerado o <i>pac</i> ing nos doentes com BAV de segundo grau tipo 1, que cause sintomas, ou que se encontre localizado nos níveis intra ou infra-Hisianos no EEF.	IIa	C
Nos doentes com BAV, deve ser preferível o DDD relativamente ao <i>pac</i> ing ventricular de câmara única para evitar a síndrome de <i>pacemaker</i> e para melhorar a qualidade de vida.	IIa	A
Deve ser considerada a implantação de <i>pacemaker</i> permanente nos doentes com sintomas persistentes semelhantes aos da síndrome de <i>pacemaker</i> e claramente atribuíveis ao BAV de primeiro grau (PR > 0,3 s).	IIa	C
Não se recomenda o <i>pac</i> ing nos doentes com BAV devido a causas transitórias que podem ser corrigidas e prevenidas.	III	C

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; DDD = *pac*ing auriculoventricular de dupla câmara; EEF = estudo eletrofisiológico; FA = fibrilhação auricular; RS = ritmo sinusal.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

^cNo BAV com complexos QRS estreitos e 2:1 assintomático, pode ser evitado o *pac*ing, se houver suspeita clínica de bloqueio supra-hisiano (com observação de *Wenckebach* concomitante e desaparecimento do bloqueio com o esforço) ou se demonstrado no EEF.

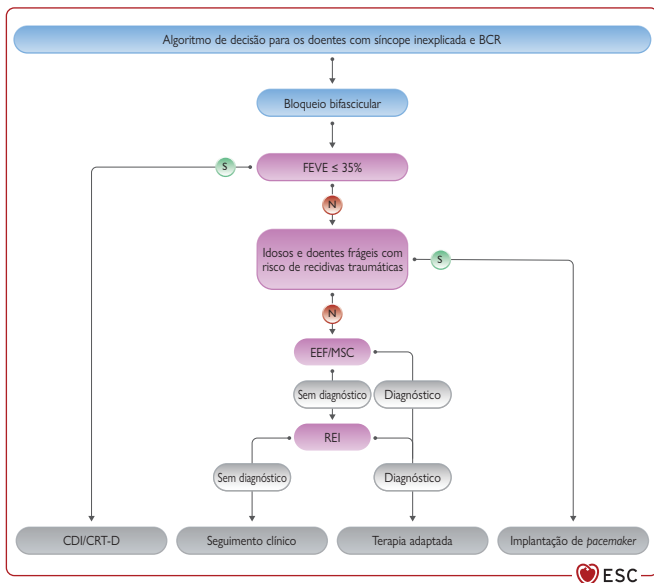
5.3 *Pac*ing para alterações da condução sem bloqueio auriculoventricular

Bloqueio bifascicular e síncope inexplicada

Nos doentes com síncope inexplicada e bloqueio bifascicular, o EEF é altamente sensível na identificação de doentes com BAV de alto grau intermitente ou iminente. No entanto, um EEF negativo não pode excluir um BAV intermitente/paroxístico como causa de síncope. Com efeito, nos doentes com EEF negativo, foi

documentado um BAV intermitente ou estável através de REI em cerca de 50% dos casos. Portanto, os doentes idosos com bloqueio bifascicular e síncope inexplicada podem beneficiar de um *pacemaker* empírico, especialmente nos casos de síncope imprevisível e recorrente que expõe o doente a um risco elevado de recidivas traumáticas. A decisão de implantar um *pacemaker* nestes doentes deve basear-se na avaliação do risco-benefício individual.

Figura 6 Algoritmo de decisão para os doentes com síncope inexplicada e com bloqueio completo do ramo



BCR = bloqueio completo do ramo; CDI = cardioversor-desfibrilhador implantável; CRT-D = terapêutica de ressincronização cardíaca com desfibrilhador; EEF = estudo eletrofisiológico; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; MSC = massagem do seio carotídeo; REI = registador de eventos implantável.

Recomendações para *pac*ing em doentes com bloqueio completo do ramo

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes com síncope inexplicada e bloqueio bifascicular, está indicado um <i>pacemaker</i> quer na presença de um bloqueio intra ou infra-hisiano de segundo ou terceiro grau com um intervalo HV basal ≥ 70 ms, durante o <i>pac</i> ing auricular adicional, quer na presença de resposta anormal a testes farmacológicos.	I	B
Está indicado o <i>pac</i> ing nos doentes com BCR alternante com ou sem sintomas.	I	C
Pode ser considerado o <i>pac</i> ing nos doentes selecionados com síncope inexplicada e bloqueio bifascicular, sem EEF (idosos, doentes frágeis, síncope de alto risco e/ou recorrente).	IIb	B
Não se recomenda o <i>pac</i> ing no BCR assintomático ou no bloqueio bifascicular.	III	B

©ESC

BCR = bloqueio completo do ramo; EEF = estudo eletrofisiológico; HV = intervalo His-ventrículo.

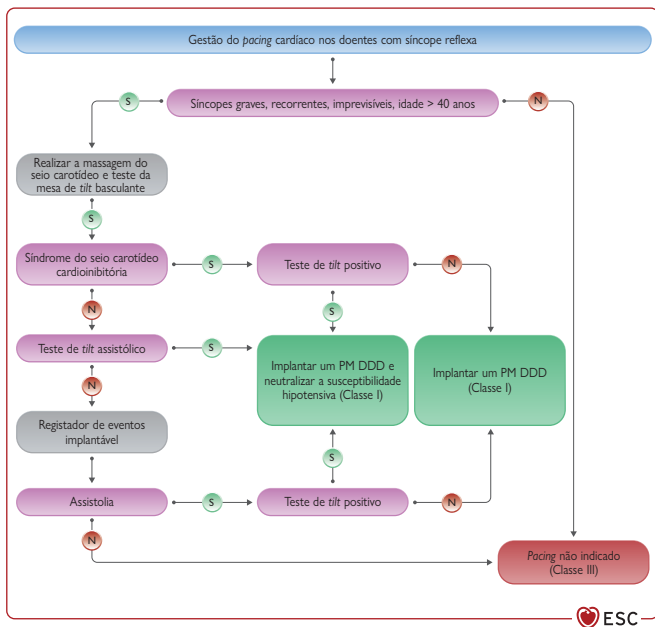
^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

5.4 *Pacing* para síncope reflexa

Nos doentes com síncope reflexa, o *pac*ing cardíaco deve ser o último recurso e só deve ser considerado em doentes muito selecionados (i.e. aqueles com idade > 40 anos [principalmente > 60 anos], afetados por formas graves de síncope reflexa com recidivas frequentes associadas a um elevado risco de lesões, muitas vezes sem um pródromo).

Figura 7 Percurso de decisão para o *pacing* cardíaco em doentes com síncope reflexa



DDD = *pacing* auriculoventricular de dupla câmara.

Nota: A síndrome do seio carotídeo cardioinibitória é definida quando a síncope espontânea é reproduzida pela massagem do seio carotídeo na presença de uma pausa em assistolia > 3 s; um teste de *tilt* com assistolia positivo é definido quando a síncope espontânea é reproduzida na presença de uma pausa em assistolia > 3 s. Uma(s) pausa(s) sintomática(s) em assistolia > 3 s ou uma(s) pausa(s) assintomática(s) > 6 s devida a uma pausa sinusal, a bloqueio auriculoventricular, ou à combinação das duas em simultâneo definem a assistolia detetada por um registador de eventos implantável.

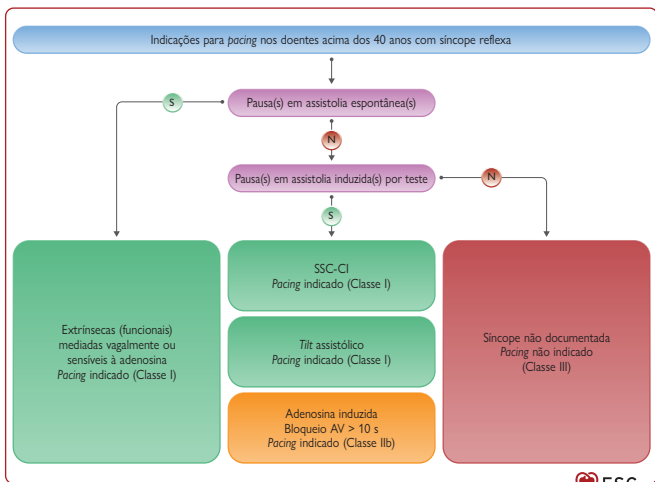
Adaptado de Brignole et al., Eur Heart J (2018). doi: 10.1093/eurheartj/ehy037.

Indicações para *pacing*

O *pacing* é recomendado em doentes altamente selecionados com síncope reflexa (i.e. aqueles com idade > 40 anos com episódios sincopais imprevisíveis recorrentes graves quando a assistolia foi documentada, quer induzida por MSC, por teste de *tilt* quer registada através de um sistema de monitorização).

Há uma pequena evidência de que o *pacing* DDD pode ser útil na redução de recidivas de síncope nos doentes com características clínicas de síncope sensível à adenosina.

Figura 8 Sumário de indicações para *pacing* em doentes com idade > 40 anos com síncope reflexa



SSC-CI = síndrome do seio carotídeo cardioinibidora.

Nota: Uma(s) pausa(s) em assistolia sintomática(s) documentada(s) > 3s ou uma(s) pausa(s) assintomática(s) > 6s devida(s) a pausa sinusal, a BAV ou à combinação das duas em simultâneo definem a pausa em assistolia espontânea. A SSC cardioinibitória é definida quando a síncope espontânea é reproduzida pela MSC na presença de uma pausa em assistolia > 3s; o teste de *tilt* positivo com assistolia é definido quando a síncope espontânea é reproduzida na presença de uma pausa em assistolia > 3s. Adaptado de Brignole et al, Eur Heart J (2018). doi: 10.1093/eurheartj/ehy037.

Recomendações para *pac*ing na síncope reflexa

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
O <i>pac</i> ing cardíaco de dupla câmara está indicado para reduzir a síncope recorrente nos doentes com idade > 40 anos, com síncope recorrente, imprevisível, grave, e que apresentam: <ul style="list-style-type: none">• pausa/s espontâneas sintomáticas > 3 s em assistolia documentada ou pausa/s > 6 s assintomáticas devidas a pausa sinusal ou a BAV; ou• síndrome do seio carotídeo cardioinibitória; ou• síncope em assistolia durante o teste de <i>tilt</i>.	I	A
Pode ser considerado o <i>pac</i> ing cardíaco de dupla câmara para reduzir as recidivas de síncope nos doentes com características clínicas de síncope sensível à adenosina.	IIb	B
O <i>pac</i> ing cardíaco não está indicado na ausência de um reflexo cardioinibitório documentado.	III	B

©ESC

BAV = bloqueio aurículoventricular.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

5.5 *Pac*ing para suspeita de bradicardia (não documentada)

Recomendações para o *pac*ing cardíaco nos doentes com suspeita de síncope (não documentada) e quedas de causa desconhecida

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes com quedas de origem desconhecida recorrentes, deve ser considerada a mesma avaliação da síncope inexplicada.	IIa	C
Não se recomenda o <i>pac</i> ing nos doentes com quedas de origem desconhecida na ausência de qualquer outra indicação documentada.	III	B
Não se recomenda o <i>pac</i> ing nos doentes com síncope inexplicada sem evidência de DNS ou de perturbações na condução.	III	C

©ESC

DNS = doença do nódulo sinusal.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

6. Terapêutica de Ressincronização Cardíaca

6.1 Epidemiologia, prognóstico e fisiopatologia da insuficiência cardíaca indicada para terapêutica de ressincronização cardíaca através de *pacing* biventricular

Quando referimos os critérios de inclusão dos RCTs *major* na CRT (Classes II-IV da NYHA, QRS > 130 ms e FE < 35-40%) estima-se que 15-30% dos doentes com IC-FEe possam beneficiar com a CRT. Os RCTs demonstraram o efeito mais benéfico na morbilidade e na mortalidade em grupos de doentes com FE de 35% ou menos, que estavam sobretudo em ritmo sinusal em classes II-IV da NYHA e com padrão BCRES > 130 ms e que tinham estado sob terapêutica médica otimizada com beta-bloqueantes, IECA/ARA e ARMs (os agentes mais recentes não foram incluídos). Noutros grupos de doentes, aqueles com QRS > 150 ms, género feminino e PR longo tendem a obter maior benefício.

6.2 Indicação para terapêutica de ressincronização cardíaca: doentes em ritmo sinusal

Recomendações para a terapêutica de ressincronização cardíaca em doentes em ritmo sinusal		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Morfologia de BCRES QRS		
Recomenda-se CRT nos doentes sintomáticos com IC em RS com FEVE ≤ 35%, duração de QRS ≥ 150 ms e morfologia de BCRES apesar de TMO de modo a melhorar os sintomas e a reduzir a morbilidade e a mortalidade.	I	A
Deve ser considerada CRT nos doentes sintomáticos com IC em RS com FEVE ≤ 35%, duração de QRS 130 – 149 ms e morfologia de BCRES apesar de TMO, de modo a melhorar os sintomas e a reduzir a morbilidade e a mortalidade.	IIa	B
Sem morfologia de BCRES QRS		
Deve ser considerada CRT nos doentes sintomáticos com IC em RS com FEVE ≤ 35%, duração de QRS ≥ 150 ms, e sem morfologia de BCRES QRS apesar de TMO de modo a melhorar os sintomas e a reduzir a mortalidade.	IIa	B

Recomendações para a terapêutica de ressincronização cardíaca em doentes em ritmo sinusal (continuação)

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Sem morfologia de BCRE QRS (continuação)		
Pode ser considerada CRT nos doentes sintomáticos com IC em RS com FEVE ≤ 35%, duração de QRS 130 – 149 ms e sem morfologia de BCRE apesar de TMO de modo a melhorar os sintomas e a reduzir a mortalidade.	IIb	B
Duração do QRS		
A CRT não está indicada nos doentes com IC e duração do QRS < 130 ms sem indicação para <i>pacing</i> VD.	III	A

©ESC

BCRE = bloqueio completo do ramo esquerdo; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; IC = insuficiência cardíaca; RS = ritmo sinusal; TMO = terapêutica médica otimizada; VD = ventricular direito.

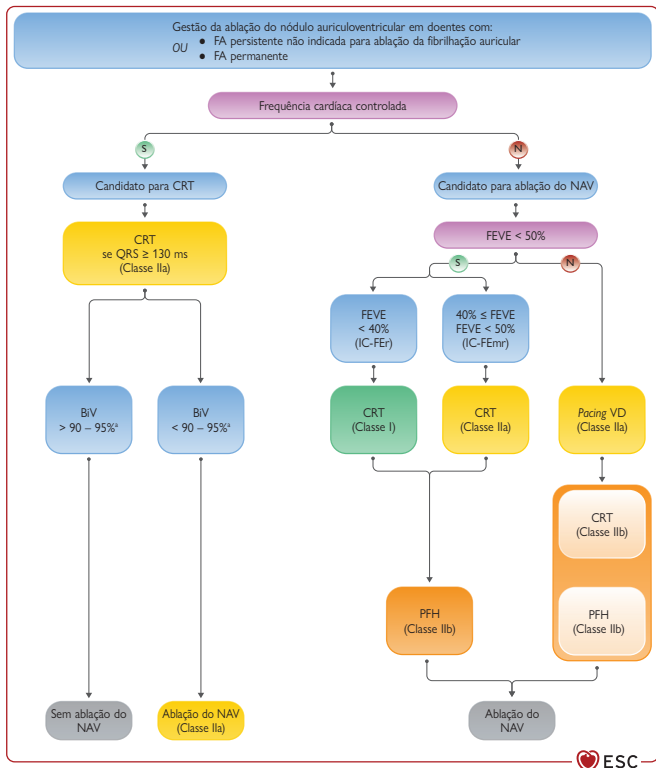
^a Classe de recomendação.

^b Nível de evidência.

6.3 Doentes em fibrilhação auricular

Este capítulo refere-se a doentes com FA persistente ou permanente que não são candidatos a ablação da FA. Há pouca informação sobre este grupo de doentes, incluindo falta de informação sobre o efeito da duração e morfologia do QRS na resposta da CRT e pouca informação sobre os doentes em classe II da NYHA. Para beneficiar da CRT, o *pacing* ininterrupto dos ventrículos deve ser mantido quase a 100%, muitas vezes ao custo da ablação do nódulo AV.

Figura 9 Indicação para ablação da nódulo auriculoventricular nos doentes com fibrilhação auricular permanente sintomática ou com fibrilhação auricular persistente não indicada para ablação da fibrilhação auricular



BiV = biventricular; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; ESC = *European Society of Cardiology*; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; FA = fibrilhação auricular; IC-FEmr = insuficiência cardíaca com fração de ejeção moderadamente reduzida; IC-FEr = insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida; NAV = nódulo auriculoventricular; PFH = *Pacing* do feixe de His; QRS = ondas Q, R, e S; VD = ventricular direito/ventrículo direito.
 ªDevido a uma resposta ventricular rápida. Nota: Consultar também as orientações das recomendações da ESC sobre FA.

Recomendações para a terapêutica de ressincronização cardíaca nos doentes com fibrilhação auricular persistente ou permanente

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) Nos doentes com IC com FA permanente, candidatos a CRT:		
1A) Deve ser considerada CRT nos doentes com IC e FEVE \leq 35% e em classe III ou IV da NYHA apesar de TMO se estiverem em FA e se tiverem um QRS intrínseco \geq 130 ms, desde que seja instituída uma estratégia para assegurar a captura biventricular de modo a melhorar os sintomas e a reduzir a morbilidade e a mortalidade.	Ila	C
1B) Deve ser adicionada a ablação do NAV nos caso de <i> pacing </i> biventricular incompleto (<90 – 95%) devido a FA conduzida.	Ila	B
2) Nos doentes com FA sintomática e frequência cardíaca não controlada candidatos para ablação do NAV (independentemente da duração do QRS):		
2A) Recomenda-se CRT nos doentes com IC-FEr.	I	B
2B) De preferência, deve ser considerada CRT em vez do <i> pacing </i> VD convencional nos doentes com IC-FEmr.	Ila	C
2C) Deve ser considerado o <i> pacing </i> VD nos doentes com IC-FEp.	Ila	B
2D) Pode ser considerada CRT nos doentes com IC-FEp.	IIb	C

© ESC

CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; FA = fibrilhação auricular; FE = fração de ejeção; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; IC = insuficiência cardíaca; IC-FEmr = insuficiência cardíaca com fração de ejeção moderadamente reduzida (40 – 49%); IC-FEp = insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada (\geq 50%) de acordo com as recomendações da ESC de 2021 sobre IC; IC-FEr = insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida (< 40%); NAV = nódulo auriculoventricular; NYHA = *New York Heart Association*; VD = ventricular direito.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

6.4 Doentes com *pacemaker* convencional ou cardioversor-desfibrilhador implantável que necessitam de *upgrade* para terapêutica de ressincronização cardíaca

Os procedimentos de *upgrade* perfazem um quarto de todos os procedimentos de CRT. A informação sobre o *upgrade* provém de séries observacionais e de análises de subgrupos dos ensaios *major* sobre CRT. Até ao momento não há RCTs completos que avaliem os *upgrades*.

Recomendação para *upgrade* do *pac*ing ventricular direito para terapêutica de ressincronização cardíaca

Recomendação	Classe ^a	Nível ^b
Os doentes com <i>pacemaker</i> convencional ou com CDI e que posteriormente desenvolveram IC sintomática com FEVE \leq 35% apesar de TMO e que têm uma proporção significativa ^c de <i>pac</i> ing VD, devem ser considerados para <i>upgrade</i> de CRT.	Ila	B

©ESC

CDI = cardioversor desfibrilhador implantável; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; IC = insuficiência cardíaca; TMO = terapêutica médica otimizada; VD = ventricular direito.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

^cUm limite de 20% de *pac*ing VD para considerar a necessidade de intervenções para tratar a IC induzida por *pac*ing é apoiado por dados observacionais. No entanto, não existem dados para apoiar que qualquer percentagem de *pac*ing VD possa ser considerada como definição de um limite verdadeiro abaixo do qual o *pac*ing VD seja seguro e acima do qual seja prejudicial.

6.5 *Pac*ing nos doentes com fração de ejeção ventricular esquerda reduzida e uma indicação convencional para *pac*ing antibradicardia

Recomendação para os doentes com insuficiência cardíaca e bloqueio auriculoventricular

Recomendação	Classe ^a	Nível ^b
Recomenda-se de preferência CRT em vez do <i>pac</i> ing VD nos doentes com IC-FER (< 40%), independentemente da classe NYHA, que tiverem indicação para <i>pac</i> ing ventricular e BAV de alto grau de modo a reduzir a morbilidade. Tal inclui doentes com FA.	I	A

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; FA = fibrilhação auricular; IC = insuficiência cardíaca; IC-FER = insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida (< 40%) de acordo com as recomendações de 2021 da ESC sobre IC; NYHA = New York Heart Association; VD = ventricular direito.

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

6.6 Benefício em adicionar um cardioversor-desfibrilhador implantável nos doentes com indicações para terapêutica de ressincronização cardíaca

Não existem RCTs que comparem a CRT-P com a CRT-D. Embora seja claro que a CRT *per se* reduza a mortalidade, a maioria dos RCTs utilizou de preferência a CRT-D relativamente à CRT-P, especialmente nos realizados sobre os doentes em classe II da NYHA. Além disso, diversos estudos observacionais demonstraram uma vantagem em termos de sobrevivência da CRT-D sobre a CRT-P, especialmente nos doentes com miocardiopatia isquémica. Recomenda-se a tomada de decisão partilhada nesta situação e as múltiplas características do doente deverão ser consideradas conforme detalhado na **Figura 10**.

Recomendações para a adição de um desfibrilhador na terapêutica de ressincronização cardíaca

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes candidatos a um CDI e com indicação para CRT, recomenda-se a implantação de CRT-D.	I	A
Nos doentes candidatos a CRT, deve ser considerada a implantação de CRT-D após avaliação de risco individual e tomada de decisão partilhada.	Ila	B

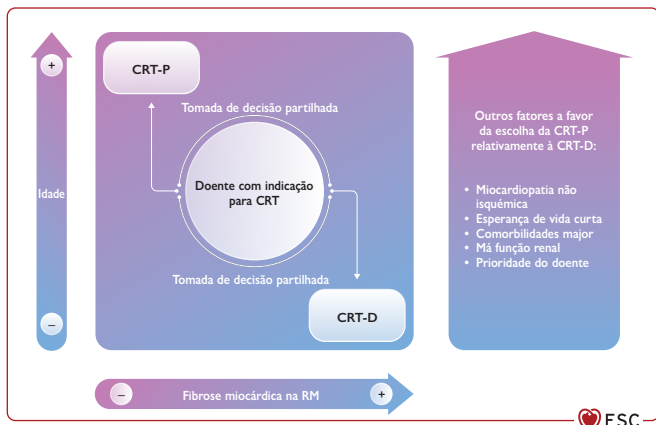
©ESC

CDI = cardioversor desfibrilhador implantável; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; CRT-D = terapêutica de ressincronização cardíaca com desfibrilhador.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

Figura 10 Características clínicas e prioridades do doente a serem consideradas na tomada de decisão entre terapêutica de ressincronização cardíaca com *pacemaker* ou desfibrilhador



CRT-D = terapêutica de ressincronização cardíaca com desfibrilhador; CRT-P = terapêutica de ressincronização cardíaca com *pacemaker*; RM = ressonância magnética cardíaca.

7. Estratégias e locais alternativos para *pacings*

7.1 *Pacing* septal

O verdadeiro *pacings* septal do VD (SVD) não é facilmente obtido e confirmado, e nem os efeitos benéficos nem os nocivos do *pacings* SVD comparados com o *pacings* apical do VD (AVD) foram observados em *endpoints* clínicos relevantes. A evidência atual não apoia recomendações sistemáticas quer para o *pacings* SVD quer para o *pacings* AVD em todos os doentes.

7.2 *Pacing* do feixe de His (Hisiano)

O PFH está continuamente a ganhar interesse em fornecer uma alternativa mais fisiológica ao *pacings* VD. Pode também corrigir o atraso da condução intraventricular num subgrupo de doentes, fornecendo deste modo uma alternativa ao *pacings* biventricular para tratar a IC. O aparecimento de novas ferramentas facilitou a implantação, tornando-se uma rotina num número crescente de centros. O PFH pode ser utilizado em vez do *pacings* VD, em vez do *pacings* biventricular e como CRT otimizado pelo His (HOT CRT), que aproveita um efeito sinérgico entre o PFH e o *pacings* VD, *pacings* VE ou *pacings* biventricular para melhorar a sincronia. Há uma evidência crescente, sobretudo nos estudos observacionais, de que o PFH pode ser seguro e eficaz nestes grupos, no entanto, faltam ainda RCTs abrangentes e seguimento a longo prazo pelo que esta técnica não apresenta um elevado nível de recomendação. Com mais dados sobre segurança e eficácia, o PFH poderá provavelmente ter um papel crescente na terapêutica do *pacings* no futuro.

Um elétrodo de *backup* no VD deve ser considerado se o profissional for inexperiente ou se existirem limiares de captura ou questões de deteção elevados nos doentes dependentes de *pacemaker* ou nos doentes com indicação para ablação do NAV ou nos doentes com bloqueio de alto grau ou infranodal. Os prós e os contras são apresentados na **Tabela 6**.

Tabela 6 Vantagens e desvantagens de um elétrodo ventricular como *backup* no *pacings* do feixe de His

Vantagens

- Segurança acrescida (no caso de perda de captura do elétrodo de PFH)
- Pode ser utilizado para deteção (baixo risco de *undersensing* ventricular, sem risco de *oversensing* de His ou auricular)
- Programação do *output* de *pacings* com margens de segurança menores
- Pode servir para estreitar o QRS com *pacings* de fusão no caso de PFH-seletivo com BCRD não corrigido.

Tabela 6 Vantagens e desvantagens de um eléctrodo ventricular como *backup* no *pacings* do feixe de His (continuação)

Desvantagens

- Custo mais elevado
- Maior quantidade de *hardware* transvenoso
- Risco associado com o eléctrodo adicional (e.g. perfuração ventricular)
- Programação mais complexa
- Utilização *off-label* (aprovação atual pelas entidades regulamentares e a condicionalidade da RM para o PFH é apenas garantida para os eléctrodos de His ligados à «porta» do VD)

©ESC

BCRD = bloqueio completo do ramo direito; PFH = *pacings* do feixe de His; RM = ressonância magnética.

7.3 *Pacings* do feixe do ramo esquerdo

Com o *pacings* do feixe do ramo esquerdo, o eléctrodo é implantado ligeiramente distal ao feixe de His e é aparafusado com profundidade no septo VE, idealmente para capturar o ramo esquerdo. As vantagens desta técnica consistem no facto de os parâmetros eléctricos serem geralmente excelentes, podendo ser bem-sucedido nos bloqueios demasiado distais para serem tratados com o PFH e facilitando também a ablação do NAV, que pode ser desafiante com o PFH. No entanto, embora a técnica seja muito promissora, os dados sobre esta modalidade são ainda escassos e existe a preocupação do desempenho do eléctrodo a longo prazo e da viabilidade da extração do eléctrodo. As recomendações sobre a utilização do *pacings* do feixe do ramo esquerdo não podem, portanto, ser formuladas nesta fase.

Recomendações para a utilização do *pacings* do feixe de His

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes tratados com PFH, recomenda-se a programação do dispositivo adaptada aos requisitos específicos do PFH.	I	C
Nos candidatos a CRT em que a implantação do eléctrodo no seio coronário não foi bem-sucedida, deve ser considerado o PFH como opção de tratamento juntamente com outras técnicas tais como o eléctrodo epicárdico cirúrgico.	IIa	B
Nos doentes tratados com PFH, deve ser considerada a implantação de um eléctrodo VD utilizado como <i>backup</i> para <i>pacings</i> em situações específicas (e.g. dependência do <i>pacemaker</i> , BAV de alto grau, bloqueio infranodal, limiar elevado de <i>pacings</i> , ablação planeada do NAV) ou para <i>sensing</i> no caso de problemas com a deteção (e.g. risco de <i>undersensing</i> ou <i>oversensing</i> dos potenciais auriculares/Hisianos).	IIa	C

©ESC

Recomendações para a utilização do *pac*ing do feixe de His (continuação)

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Pode ser considerado o PFH com um elétrodo ventricular como <i>backup</i> nos doentes em que uma estratégia <i>pac</i> ing e ablação está indicada para arritmia supraventricular rapidamente conduzida, especialmente quando o QRS intrínseco é estreito.	IIb	C
Pode ser considerado o PFH como alternativa ao <i>pac</i> ing VD nos doentes com BAV e FEVE > 40% que se prevê terem <i>pac</i> ing ventricular > 20%.	IIb	C

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; NAV = nódulo auriculoventricular; PFH = *pac*ing do feixe de His; VD = ventricular direito.

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

7.4 *Pac*ing sem elétrodos

Os *pacemakers* sem elétrodos foram desenvolvidos para atender a limitações tipicamente relacionadas com a loca do gerador e com os elétrodos transvenosos dos sistemas convencionais de *pacemaker*. As indicações para *pacemakers* sem elétrodos incluem a obstrução do trajeto venoso utilizado para implantação de *pacemaker* convencional (*i.e.* síndrome do trato de saída torácica venosa bilateral ou obstrução crónica da veia cava superior), questões da loca (*i.e.* no caso de caquexia ou de demência) ou especialmente o risco acrescido de infeção (*i.e.* no caso de diálise ou de infeção precoce por dispositivo cardíaco eletrónico implantável [DCEI]). Não existem presentemente dados provenientes de RCTs que documentam a segurança e eficácia a longo prazo de *pacemakers* sem elétrodos *versus pacemakers* transvenosos convencionais, pelo que a indicação para um *pacemaker* sem elétrodos deve ser cuidadosamente considerada caso a caso.

Recomendações para a utilização do *pac*ing sem elétrodos (*pacemaker* sem elétrodos)

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Devem ser considerados os <i>pacemakers</i> sem elétrodos como alternativa aos <i>pacemakers</i> transvenosos quando não há acesso venoso na extremidade superior ou quando o risco de infeção na loca do dispositivo é particularmente elevado tal como uma infeção prévia e igualmente no caso dos doentes em hemodiálise.	IIa	B
Podem ser considerados os <i>pacemakers</i> sem elétrodos como uma alternativa ao <i>pac</i> ing convencional ventricular de elétrodo único, tendo em consideração a esperança de vida e uma tomada de decisão partilhada.	IIb	C

©ESC

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

8. Indicações para *pac*ing em situações específicas

8.1 *Pac*ing no enfarte agudo do miocárdio

Nos doentes com enfarte agudo do miocárdio, uma bradiarritmia significativa pode ocorrer incluindo BAV devido a influências autonómicas ou lesão no sistema de condução por isquemia e/ou reperfusão. Muitas vezes, tal resolve-se em poucos dias. Se o BAV não se resolve num período de espera de 5 – 10 dias dependendo das circunstâncias clínicas, está indicada a implantação de um *pacemaker* permanente com as mesmas recomendações tal como na população em geral. Em doentes selecionados com IC e má função VE necessitando de *pac*ing permanente precoce após EM, podem ser considerados de preferência o CDI ou a CRT-P/D em vez de um *pacemaker* convencional.

Recomendações para <i>pac</i> ing cardíaco após enfarte agudo do miocárdio		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
A implantação de um <i>pacemaker</i> permanente está indicada com as mesmas recomendações que para a população em geral (capítulo 5.2) quando o BAV não se resolve num período de pelo menos 5 dias após EM.	I	C
Em doentes selecionados com BAV no contexto de parede anterior do EM e de IC aguda, pode ser considerada a implantação precoce do dispositivo (CRT-D/CRT-P).	IIb	C
Não se recomenda o <i>pac</i> ing se o BAV se resolver após a revascularização ou espontaneamente.	III	B

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; CRT-D = terapêutica de ressincronização cardíaca com desfibrilhador; CRT-P = terapêutica de ressincronização cardíaca com *pacemaker*; EM = enfarte do miocárdio.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

8.2 *Pac*ing após cirurgia cardíaca e transplante cardíaco

As bradiarritmias não são incomuns após a cirurgia cardíaca e após o transplante cardíaco. As indicações para *pac*ing permanente são as mesmas que para a população em geral, mas o planeamento da implantação do *pacemaker* permanente após a cirurgia pode depender do tipo de cirurgia e da bradiarritmia.

Recomendações para o *pacings* cardíaco após cirurgia cardíaca e após transplante cardíaco

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
<p>1) BAV de alto grau ou completo após cirurgia cardíaca</p> <p>Está indicado um período de observação clínica de pelo menos 5 dias para avaliar se o distúrbio do ritmo é transitório e se resolve.</p> <p>No entanto, no caso de BAV completo em que haja pouco ou nenhum ritmo de escape e cuja resolução é improvável, este período de observação pode ser encurtado.</p>	I	C
<p>2) Cirurgia para endocardite valvular e BAV completo intraoperatório</p> <p>Deve ser considerada a implantação imediata do <i>pacemaker</i> epicárdico em doentes com cirurgia por endocardite valvular e com BAV completo se um dos seguintes fatores preditivos de persistência estiver presente: alteração da condução pré-operatória, infeção por <i>staphylococcus aureus</i>, abscesso intracardiaco, envolvimento da válvula tricúspide ou cirurgia valvular prévia.</p>	IIa	C
<p>3) DNS após cirurgia cardíaca e transplante cardíaco</p> <p>Antes da implantação do <i>pacemaker</i> permanente, deve ser considerado um período de observação até 6 semanas.</p>	IIa	C
<p>4) Incompetência cronotrópica após transplante cardíaco</p> <p>Deve ser considerado o <i>pacings</i> cardíaco na incompetência cronotrópica persistindo por mais de 6 semanas após transplante cardíaco para melhorar a qualidade de vida.</p>	IIa	C
<p>5) Doentes que necessitam de <i>pacings</i> no momento da cirurgia da válvula tricúspide</p> <p>Os elétrodos transvalvulares devem ser evitados, devendo ser utilizados os elétrodos ventriculares epicárdicos. Durante a cirurgia da válvula tricúspide, a remoção dos elétrodos transvalvulares preexistentes deve ser considerada e deve ser preferível à sutura do elétrodo entre o anel e a bioprótese ou o anel da anuloplastia. No caso de uma anuloplastia tricúspide isolada baseada na análise individual do risco-benefício, um elétrodo VD preexistente pode ser deixado no local sem o prender entre o anel protésico e o tabique auriculoventricular tricúspide.</p>	IIa	C

Recomendações para o *pac*ing cardíaco após cirurgia cardíaca e após transplante cardíaco (continuação)

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
<p>6) Doentes que necessitam de <i>pac</i>ing após substituição biológica da válvula tricúspide/reparação biológica do anel da válvula tricúspide</p> <p>Quando o <i>pac</i>ing ventricular está indicado, a implantação transvenosa de um eletrodo do seio coronário ou a inserção minimamente invasiva de um eletrodo ventricular epicárdico devem ser consideradas e preferíveis à abordagem transvalvular transvenosa.</p>	IIa	C
<p>7) Doentes que necessitam de <i>pac</i>ing após substituição valvular tricúspide mecânica</p> <p>A implantação de eletrodo VD transvalvular deve ser evitada.</p>	III	C

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; DNS = doença do nódulo sinusal; VD = ventricular direito.

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

8.3 *Pac*ing após implantação percutânea valvular aórtica

As taxas de implantação de *pacemaker* permanente após TAVI variam entre 3 e 26%. Os fatores preditivos para o *pac*ing permanente (**Tabela 7**), especialmente o BCRD, que tem sido identificado como o fator preditivo mais consistente e poderoso na implantação do *pacemaker* permanente, devem ser incluídos no planeamento do procedimento incluindo a seleção percutânea da válvula cardíaca, o tamanho da válvula e as insuflações do balão. Uma abordagem recomendada para o tratamento das alterações da condução após TAVI é detalhada na **Figura 11**.

Tabela 7 Fatores preditivos para o *pac*ing permanente após implantação percutânea valvular aórtica

Características
ECG
BCR direito
Prolongamento do intervalo PR
Hemibloqueio anterior esquerdo
Doente
Idade avançada (por aumento de 1 ano)

©ESC

Tabela 7 Fatores preditivos para o *pac*ing permanente após implantação percutânea valvular aórtica (continuação)

Características

Doente (continuação)

Género masculino

Índice de massa corporal maior (por aumento de 1 unidade)

Anatómicas

Calcificação grave do anel mitral

Calcificações do trato de saída do VE

Comprimento do septo membranoso

Aorta de porcelana

Gradiente médio elevado da válvula aórtica

Procedimento

Válvula auto-expansível

Implantação de válvulas mais profundas

Maior relação entre diâmetro da prótese versus diâmetro do anel ou do trato de saída do VE

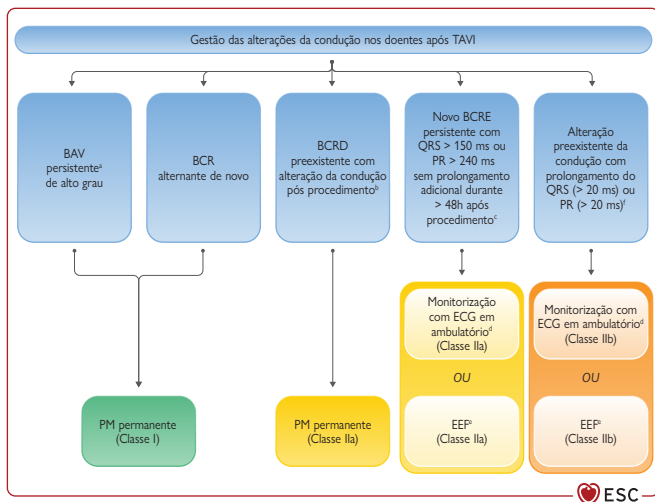
Pós-dilatação do balão

TAVI na válvula nativa versus procedimento *valve in valve*

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; BCR = bloqueio completo do ramo; ECG = eletrocardiograma; TAVI = implantação percutânea valvular aórtica VE = ventrículo esquerdo.

Figura 11 Gestão das alterações da condução após implantação percutânea valvular aórtica



AV = auriculoventricular; BAV = bloqueio aurículo ventricular; BCR = bloqueio completo do ramo; BCRD = bloqueio completo do ramo direito; BCRE = bloqueio completo do ramo esquerdo; ECG = eletrocardiograma; EEF = estudo eletrofisiológico; FA = fibrilhação auricular; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda; HV = intervalo His-ventricular; PM = *pacemaker*; QRS = ondas Q, R e S; TAVI = implantação percutânea valvular aórtica.

^a24 – 48h pós procedimento.

^bBAV transitório de alto grau, prolongamento PR ou alteração do eixo.

^cOs parâmetros de risco elevado para bloqueio AV de alto grau em doentes com BCRE de novo incluem: FA, prolongamento do intervalo PR e FEVE < 40%.

^dMonitorização contínua com ECG em ambulatório durante 7 – 30 dias.

^eEEF com intervalo HV \geq 70 ms pode ser considerado positivo para *pacings* permanente.

^fSem prolongamento adicional do QRS ou do PR durante uma observação de 48 h.



Recomendações para o *pacings* cardíaco após implantação percutânea da válvula aórtica

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Recomenda-se o <i>pacings</i> permanente nos doentes com BAV completo ou de alto grau que persiste durante 24 – 48 h após TAVI.	I	B

Recomendações para *pac*ing cardíaco após implantação percutânea da válvula aórtica (continuação)

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Recomenda-se o <i>pac</i> ing permanente nos doentes com BCR alternante <i>de novo</i> após TAVI.	I	C
Deve ser considerado o <i>pac</i> ing permanente precoce ^c nos doentes com BCRD preexistente que desenvolveram qualquer distúrbio adicional da condução durante ou após TAVI ^d .	IIa	B
Devem ser considerados a monitorização ^e com ECG em ambulatório ou o EEF ^f nos doentes com BCRE com QRS > 150 ms ou PR > 240 ms sem prolongamento adicional durante > 48 h após TAVI.	IIa	C
Podem ser considerados a monitorização ^e com ECG em ambulatório ou o EEF ^f nos doentes com alteração preexistente da condução que desenvolveram prolongamento do QRS ou PR > 20 ms ^g .	IIb	C
Não é indicada a implantação profilática do <i>pacemaker</i> permanente antes de TAVI nos doentes com BCRD e sem indicação para <i>pac</i> ing permanente.	III	C

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; BCR = bloqueio completo do ramo; BCRD = bloqueio completo do ramo direito; BCRE = bloqueio completo do ramo esquerdo; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; ECG = eletrocardiograma; EEF = estudo eletrofisiológico; FA = fibrilhação auricular; HV = intervalo His-ventrículo; RS = ritmo sinusal; TAVI = implantação percutânea valvular aórtica. Para a definição do BCR alternante, consultar o capítulo sobre as indicações para *pac*ing.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

^cImediatamente após o procedimento ou no período de 24h.

^dBAV transitório de alto grau, prolongamento PR ou alteração do eixo.

^eMonitorização contínua com ECG (implantável ou externo) em ambulatório durante 7 – 30 dias.

^fEEF deve ser efetuado ≥ 3 dias após TAVI. O atraso na condução com HV ≥ 70 ms pode ser considerado positivo para *pac*ing permanente.

^gSem prolongamento adicional do QRS ou do PR durante observação de 48 h.

Nota: CRT em doentes que necessitam de *pac*ing após TAVI tem a mesma indicação dos doentes em geral (consultar o capítulo 6).

8.4 *Pac*ing cardíaco e terapêutica de ressincronização cardíaca na cardiopatia congénita

O *pac*ing permanente nos doentes com CC moderada ou complexa deve ser efetuado em centros por uma equipa multidisciplinar e por especialistas em terapia com dispositivos relacionados com CC. De um modo geral, a tomada de decisão para a terapia com *pacemakers* nos doentes com CC baseia-se num consenso de peritos e na avaliação individual devido a falta de evidência nos RCTs.

As indicações padrão para CRT podem ser consideradas na CC, tendo em atenção que a anatomia, a morfologia do ventrículo sistémico e a causa da dessincronia assim como a morfologia do QRS podem ser atípicas.

Recomendações para o <i>pac</i> ing cardíaco nos doentes com cardiopatia congénita		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes com BAV congénito completo ou de alto grau, recomenda-se o <i>pac</i> ing na presença de um dos seguintes fatores de risco: a) Sintomas b) Pausas > 3 x a duração do ciclo do ritmo de escape ventricular c) Ritmo de escape com QRS alargados d) Intervalo QT prolongado e) Ectopia ventricular complexa f) Média da frequência cardíaca diurna < 50 b.p.m.	I	C
Nos doentes com BAV congénito completo ou de alto grau, pode ser considerado o <i>pac</i> ing permanente mesmo na ausência de fatores de risco.	IIb	C
Nos doentes com bloqueio bifascicular pós-operatório persistente associado a BAV completo transitório, pode ser considerado o <i>pac</i> ing permanente.	IIb	C
Nos doentes com CC complexa e com bradicardia assintomática (frequência cardíaca em repouso e vígil < 40 b.p.m. ou pausas > 3 s), pode ser considerado o <i>pac</i> ing permanente numa base individual.	IIb	C

© ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; BCR = bloqueio completo do ramo; b.p.m. = batimentos por minuto; CC = cardiopatia congénita; ECG = eletrocardiograma.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

8.5 *Pac*ing na miocardiopatia hipertrófica

Habitualmente, os doentes com MCH e refratários a fármacos com sintomas causados por obstrução do trato de saída do VE devem ser considerados para cirurgia ou para ablação alcoólica. Se os doentes não forem indicados ou não estiverem dispostos a submeter-se a terapêutica de redução septal invasiva ou se os doentes já tiverem um *pacemaker* ou um CDI implantados por outra indicação, pode ser considerado o *pac*ing AV sequencial com um curto atraso AV. Caso contrário, os critérios padrão para a CRT e *pac*ing são recomendados aos doentes com MCH.

Recomendações para *pac*ing na miocardiopatia hipertrófica obstrutiva

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Pode ser considerado o <i>pac</i> ing AV sequencial com atraso AV curto nos doentes em RS que têm outras indicações para <i>pac</i> ing ou CDI se estiverem presentes sintomas refratários aos fármacos ou os gradientes do trato de saída do VE basais ou por provocação ≥ 50 mmHg.	IIb	B
Pode ser considerado o <i>pac</i> ing AV sequencial com atraso AV curto nos adultos selecionados com sintomas refratários a fármacos, com gradiente do trato de saída do VE basal ou após provocação ≥ 50 mmHg, em RS que não tenham indicação ou não estejam dispostos a considerar outras terapêuticas invasivas para redução do septo.	IIb	B
Pode ser considerado o <i>pac</i> ing AV sequencial com atraso AV curto nos doentes selecionados com sintomas refratários a fármacos, com gradiente do trato de saída do VE basal ou após provocação ≥ 50 mmHg, em RS com alto risco de desenvolverem BAV durante a ablação septal.	IIb	C

©ESC

AV = auriculoventricular; BAV = bloqueio auriculoventricular; CDI = cardioversor-desfibrilhador implantável; RS = ritmo sinusal; VE = ventrículo esquerdo.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

Os parâmetros do *pac*ing devem ser otimizados para obter uma pré-excitação máxima do ápex VD com um compromisso mínimo do enchimento do VE (normalmente alcançado com um intervalo AV detetado em repouso de 100 ± 30 ms).

8.6 *Pac*ing em doenças raras

Síndrome de QT longo

O papel atual da terapia com *pacemaker* na síndrome de QT longo é muito limitado. Um CDI (com *pac*ing ativo) é preferível nos doentes com sintomas não respondedores à terapêutica com betabloqueantes ou com pausa dependente de arritmia ventricular de acordo com as atuais recomendações sobre CDI às quais nos referimos.

Doença neuromuscular

Diversas doenças neuromusculares aumentam o risco de miocardiopatia, de arritmias e de alterações da condução. Estas recomendações predefinem orientações nas instâncias onde as indicações para *pac*ing diferem das utilizadas para outros doentes com bradicardia. Sempre que o *pac*ing for indicado na doença neuromuscular, devem ser consideradas as indicações para CRT e para CDI de acordo com as recomendações correspondentes.

Recomendações para *pac*ing cardíaco nas doenças raras

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes com doenças neuromusculares tais como a distrofia miotónica tipo 1 e qualquer BAV do segundo e terceiro grau ou HV ≥ 70 ms, com ou sem sintomas, está indicado o <i>pac</i> ing permanente ^c .	I	C
Nos doentes com doença neuromuscular tal como a distrofia miotónica tipo 1 com PR ≥ 240 ms ou com duração do QRS ≥ 120 ms, pode ser considerada a implantação de <i>pacemaker</i> permanente ^c .	IIb	C

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; CDI = cardioversor desfibrilhador implantável; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; HV = intervalo His-ventrículo.

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

^cSempre que o *pac*ing for indicado para as doenças neuromusculares, devem ser considerados CRT ou um CDI de acordo com as recomendações correspondentes.

Recomendações para os doentes com mutações do gene LMNA

Recomendação	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes com mutações do gene LMNA, incluindo as distrofias de Emery Dreifuss e distrofias musculares membro-cintura que preenchem os critérios convencionais para implantação de <i>pacemaker</i> e que têm intervalo PR prolongado com BCRC, deve ser considerada a implantação de um CDI com capacidades de <i>pac</i> ing se houver expectativa de sobrevivência de pelo menos 1 ano.	IIa	C

©ESC

BCRC = bloqueio completo do ramo esquerdo; CDI = cardioversor-desfibrilhador implantável

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

Recomendações para *pac*ing na síndrome de Kearns-Sayre

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes com síndrome de Kearns-Sayre que têm prolongamento PR, qualquer grau de BAV, BCR ou de bloqueio fascicular, deve ser considerado o <i>pac</i> ing permanente ^c .	IIa	C
Nos doentes com síndrome de Kearns-Sayre sem perturbações da condução cardíaca, pode ser considerado o <i>pac</i> ing permanente ^c .	IIb	C

©ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; BCR = bloqueio completo do ramo; CDI = cardioversor desfibrilhador implantável; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; PR = intervalo PR.

^aClasse de recomendação. ^bNível de evidência.

^cSempre que o *pac*ing for indicado, devem ser considerados CRT ou um CDI de acordo com as recomendações correspondentes.

Doenças inflamatórias incluindo a sarcoidose

Diversos agentes (infecções, doenças autoimunes, substâncias tóxicas e reações físicas) podem causar doença cardíaca inflamatória. O envolvimento do nódulo AV e do sistema de condução ventricular é mais frequente do que o do nódulo sinusal. O BAV pode indicar o envolvimento do septo no processo inflamatório e é um fator preditivo do desfecho adverso. Estas recomendações predefinem as orientações em que as indicações para *pacings* diferem das utilizadas para outros doentes com bradicardia. Antes de escolher o tipo de dispositivo, a indicação para um CDI ou/e CRT deve ser considerada porque a maioria das causas de bradicardia causadora de doença inflamatória podem também causar redução da contractilidade do miocárdio e fibrose ventricular.

Recomendações para o <i>pacings</i> na sarcoidose cardíaca		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes com sarcoidose cardíaca que têm BAV permanente ou transitório, deve ser considerada a implantação de um dispositivo capaz de <i>pacings</i> cardíaco ^c .	Ila	C
Nos doentes com sarcoidose, com indicação para <i>pacings</i> permanente e com FEVE < 50%, deve ser considerada a implantação de CRT-D.	Ila	C

© ESC

BAV = bloqueio auriculoventricular; CDI = cardioversor-desfibrilhador implantável; CRT-D = terapêutica de ressincronização cardíaca com desfibrilhador; FEVE = fração de ejeção ventricular esquerda.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

^cSempre que o *pacings* for indicado, deve ser considerado um CDI de acordo com as recomendações correspondentes.

9. Considerações especiais sobre as implantações de dispositivos e tratamento perioperatório

Diversos fatores pré, peri e pós-operatórios que devem ser considerados de modo a reduzir as complicações relacionadas com as implantações de dispositivos são apresentados nas recomendações. Uma informação detalhada sobre o tratamento da anticoagulação até ao procedimento do *pacemaker* é apresentada na **Tabela 8** (verso da capa).

Recomendações sobre as implantações de dispositivos e tratamento perioperatório

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Recomenda-se a administração de profilaxia pré-operatória com antibióticos no período de 1 h relativamente à incisão na pele para reduzir o risco de infeção por DCEI.	I	A
Deve ser considerado o álcool clorexidina em vez de álcool povidona-iodina como antisséptico cutâneo.	IIa	B
Para o acesso venoso, deve ser considerada a veia cefálica ou axilar como primeira escolha.	IIa	B
Para confirmar a posição do eléctrodo ventricular alvo, deve ser considerada a utilização de múltiplos planos fluoroscópicos.	IIa	C
Para a implantação de eléctrodos no seio coronário, devem ser considerados eléctrodos quadripolares como primeira escolha.	IIa	C
Deve ser considerada a limpeza da loca do dispositivo com solução salina normal antes do encerramento da ferida.	IIa	C
Nos doentes que se submetem a procedimento de reintervenção com DCEI, pode ser considerada a utilização de envelopes <i>antibiotic-eluting</i> .	IIb	B
Pode ser considerado o <i>pacings</i> do septo mesoventricular em doentes com elevado risco de perfuração (e.g. idosos, perfuração prévia, índice de massa corporal baixo, mulheres).	IIb	C
Nas implantações de <i>pacemakers</i> em doentes com possíveis problemas relacionados com a loca tais como o risco acrescido de erosão devida a baixo índice de massa corporal, síndrome de Twiddler ou razões estéticas, pode ser considerado um dispositivo submuscular.	IIb	C
Não se recomenda a ponte com heparina em doentes anticoagulados.	III	A
Não se recomenda a implantação de um <i>pacemaker</i> permanente em doentes com febre. A implantação do <i>pacemaker</i> deve ser adiada até o doente estar sem febre durante pelo menos 24 h.	III	B

©ESC

DCEI = dispositivo cardíaco eletrónico implantável.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

10. Complicações do *pac*ing cardíaco e terapêutica de ressincronização cardíaca

O *pac*ing cardíaco e a CRT estão associados a risco substancial de complicações, que ocorrem na sua maioria no período perioperatório, mantendo-se, no entanto, um risco considerável durante o seguimento a longo prazo. O risco global de qualquer complicação é registado entre 5 – 15% dependendo da operação e do tipo de dispositivo. As percentagens específicas das complicações estão apresentadas na tabela.

Tabela 9 Complicações na implantação do *pacemaker* e na terapêutica de ressincronização cardíaca

Incidência de complicações após terapêutica com DCEI	%
Reintervenção relacionada com o eléctrodo (incluindo deslocação, mau posicionamento, síndrome de <i>crush</i> da subclávia, etc.).	1,0 – 5,9
Infeções relacionadas com o DCEI, < 12 meses	0,7-1,7
Infeção superficial	1,2
Infeções na loja	0,4
Infeção sistémica	0,5
Infeções relacionadas com o DCEI, > 12 meses	1,1-4,6
Infeções na loja	1,3
Infeções sistémicas	0,5-1,2
Pneumotórax	0,5-2,2
Hemotórax	0,1
Lesão do plexo braquial	< 0,1
Perfuração cardíaca	0,3 – 0,7
Disseção/perfuração no seio coronário	0,7 – 2,1
Revisão devido a dor/desconforto	0,1 – 0,4
Estimulação do diafragma que requer reintervenção	0,5 – 5
Hematoma	2,1 – 5,3
Regurgitação tricúspide	5 – 15

Tabela 9 Complicações na implantação do *pacemaker* e na terapêutica de ressincronização cardíaca (continuação)

Incidência de complicações após terapêutica com DCEI	%
Síndrome de <i>pacemaker</i>	1-20
Problema com bateria/eléctrodo	0,1-1,5
Trombose venosa profunda (aguda ou crónica)	0,1-2,6
Qualquer complicação	5-15
Mortalidade	0,8-1,4

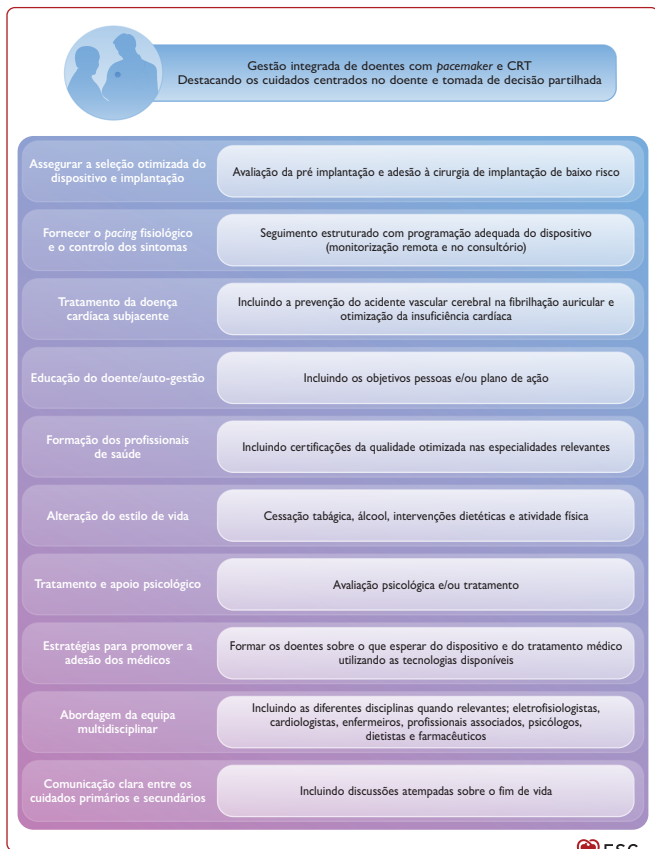
© ESC

DCEI = dispositivo cardíaco electrónico implantável.

11. Considerações sobre o tratamento

A gestão integrada de doentes com *pacemaker* e com CRT, apresentada por uma equipa interdisciplinar em colaboração com o doente e a família, deve ser adotada de modo a fornecer um tratamento abrangente ao longo da continuidade dos cuidados de saúde e é apresentada na **Figura 12**.

Figura 12 Gestão integrada dos doentes com *pacemaker* e terapêutica de ressincronização cardíaca

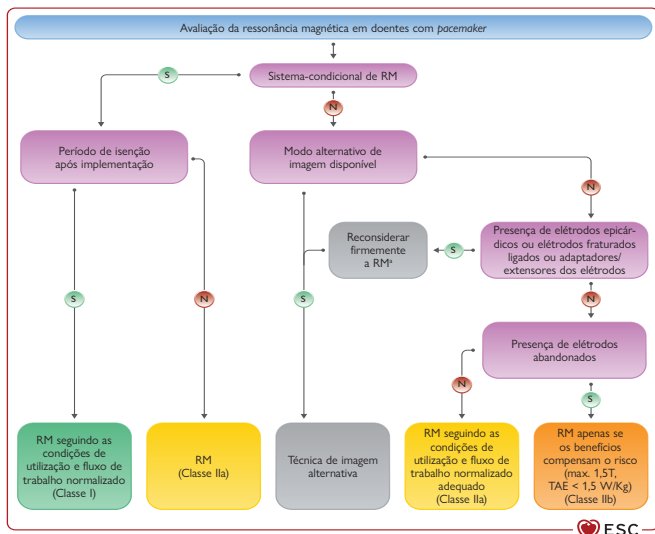


CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca.

11.1 Imagiologia por ressonância magnética em doentes com dispositivos cardíacos implantados

A RM é um requisito frequente nos doentes com *pacemakers* implantados. Pode causar efeitos adversos tais como a função inadequada do dispositivo devido a *reset* do dispositivo ou a problemas de *sensing*, a interação com o interruptor magnético, a indução de correntes resultantes na captura pelo miocárdio, o aquecimento da ponta do eléctrodo com alterações no *sensing* ou nos limiares de captura ou perfuração do eléctrodo. De um modo geral, as RMs devem ser sempre realizadas no contexto de fluxo de trabalho institucional normalizado aplicado com rigor, seguindo as condições adequadas de utilização (incluindo a programação). Um fluxograma com o resumo do tratamento de doentes com *pacemaker* avaliados por RM é apresentado na **Figura 13**.

Figura 13 Fluxograma para avaliação da ressonância magnética em doentes com *pacemaker*



RM = ressonância magnética; TAE = taxa de absorção específica.

³ Considerar apenas se não houver alternativas de testes de imagem e se o resultado do teste for crucial para aplicar as terapêuticas de salvamento da vida do doente.

Recomendações para a realização da ressonância magnética nos doentes com *pacemaker*

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Em doentes com sistemas de <i>pacemaker</i> condicionados por RM ^c ; as RMs podem ser efetuadas com segurança seguindo as instruções do fabricante.	I	A
Nos doentes sem sistema de <i>pacemaker</i> condicional para RM, deve ser considerada a RM se nenhum outro modo alternativo de técnicas de imagem estiver disponível e se nenhuns eléttodos epicárdicos, abandonados ou danificados ou adaptadores/extensores de eléttodos estiverem presentes.	Ila	B
Pode ser considerada a RM nos doentes com <i>pacemaker</i> com eléttodos transvenosos abandonados se nenhuma modalidade imagiológica estiver disponível.	Ilb	C

© ESC

RM = ressonância magnética.

^aClasse de recomendação.

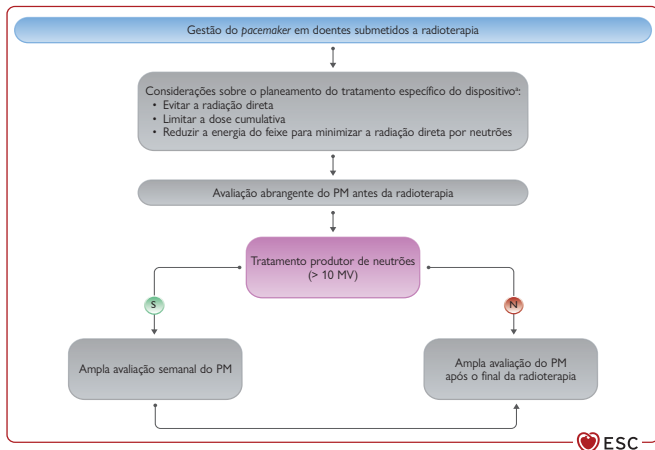
^bNível de evidência.

^cCombinação de bateria condicional de RM e eléttodos do mesmo fabricante

11.2 Radioterapia nos doentes com *pacemakers*

Um número crescente de doentes com DCEIs é referenciado para radioterapia, o que poderá causar falhas no *software* e no *hardware* dos DCEIs. Uma tomada de decisão adequada é sugerida na **Figura 14**.

Figura 14 Gestão do *pacemaker* durante a radioterapia



ECG = eletrocardiográfico; PM = *pacemaker*.

^aA realocização do dispositivo, a monitorização ECG contínua, a reprogramação ou a aplicação magnética são muito raramente indicadas.

11.3 *Pacing* temporário

O *pacings* temporário pode proporcionar a estimulação elétrica cardíaca nos doentes com bradicardia aguda ou pode ser colocado por razões profiláticas quando a necessidade de *pacings* é antecipada (e.g. após a cirurgia cardíaca). As modalidades para *pacings* temporário urgente incluem abordagens transvenosas, epicárdicas e transcutâneas.

Recomendações sobre o *pacings* cardíaco temporário

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Recomenda-se o <i>pacings</i> transvenoso temporário nos casos de bradiarritmia com compromisso hemodinâmico refratária a fármacos cronotrópicos intravenosos.	I	C
Deve ser considerado o <i>pacings</i> transcutâneo nos casos de bradicardia com compromisso hemodinâmico quando o <i>pacings</i> transvenoso temporário não é possível ou não está disponível.	Ila	C

©ESC

Recomendações sobre o *pacings* cardíaco temporário (continuação)

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Deve ser considerado o <i>pacings</i> transvenoso temporário quando o <i>pacings</i> imediato é indicado e se espera que as indicações para <i>pacings</i> sejam reversíveis, tal como no contexto de isquemia do miocárdio, miocardite, distúrbios eletrólitos, exposição tóxica ou após a cirurgia cardíaca.	IIa	C
Deve ser considerado o <i>pacings</i> transvenoso temporário como ponte para implantação de <i>pacemaker</i> permanente quando este procedimento não está imediatamente disponível ou não é possível devido a infeção concomitante.	IIa	C
Para o <i>pacings</i> transvenoso temporário a longo prazo, deve ser considerado um elétrodo com fixação ativa inserido através da pele e ligado a um <i>pacemaker</i> externo.	IIa	C

©ESC

^a Classe de recomendação.

^b Nível de evidência.

11.4 Tratamento perioperatório nos doentes com dispositivos cardíacos eletrónicos implantáveis

Recomendações gerais sobre o tratamento perioperatório de doentes com dispositivos cardíacos eletrónicos implantáveis

- Minimizar a utilização de linhas centrais ipsilaterais, inserir e remover os cateteres da artéria pulmonar sob orientação fluoroscópica e tomar todas as medidas para prevenir a bacteriemia se possível.
- Informar o doente sobre o risco potencial de interferência eletromagnética durante o procedimento e tomar as medidas necessárias para o evitar de acordo com as necessidades e prioridades do doente.
- Verificar o dispositivo antes da cirurgia, se não tiver sido feito opcionalmente nos 12 meses anteriores ou se a longevidade da bateria for desconhecida.
- Verificar antes da cirurgia que o modo magnético está em *pacings* assíncrono (em muitos modelos, o modo magnético é programável).

- A presença de uma pessoa especializada em *pacemakers* é necessária apenas nos casos em que a reprogramação do dispositivo é necessária ou nos procedimentos com probabilidade de causar forte interferência eletromagnética.
- Os magnetos devem estar facilmente acessíveis em todas as salas de operações quando os procedimentos são efetuados em portadores de dispositivos cardíacos eletrónicos implantáveis.
- Monitorizar as curvas de saturação se o canivete elétrico impede a monitorização do eletrocardiograma.
- Verificar o dispositivo após a cirurgia se houver suspeita de mau funcionamento ou se o dispositivo foi exposto a interferência eletromagnética significativa.

11.5 Dispositivos cardíacos eletrónicos implantáveis e atividade desportiva

De um modo geral, o exercício físico regular é fortemente recomendado para prevenir a doença cardiovascular. Nos doentes com dispositivos, os desportos de contacto vigoroso (e.g. *rugby*, artes marciais) devem ser evitados de modo a não correr o risco de danificar os componentes do dispositivo ou de provocar um hematoma no local da implantação. Para recomendações detalhadas sobre a atividade desportiva em doentes com doenças cardiovasculares, consulte as recomendações correspondentes.

11.6 Quando o *pacings* já não está indicado

As diferentes opções de tratamento estão disponíveis em doentes com sistemas de *pacemaker* implantados em que o *pacings* já não está indicado:

1. Deixar a bateria do *pacemaker* e os eléctrodos do *pacemaker* no local.
2. Explantar a bateria do *pacemaker* e abandonar os eléctrodos.
3. Explantar a bateria do *pacemaker* e os eléctrodos.

Recomendação para situações em que o *pacings* já não está indicado

Recomendação	Classe ^a	Nível ^b
Quando o <i>pacings</i> já não está indicado, a decisão sobre a estratégia do tratamento deve basear-se numa análise risco-benefício individual num processo de tomada de decisão partilhada com o doente.	I	C

©ESC

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

11.7 Seguimento do dispositivo

O doente e o dispositivo devem ser tratados como uma única entidade, com programação adequada às necessidades do doente. Os objetivos são 1) assegurar a segurança do doente; 2) proporcionar um *pacings* fisiológico; 3) melhorar a qualidade de vida do doente; 4) melhorar a gestão clínica do doente e 5) maximizar a longevidade do dispositivo. Os requisitos para o seguimento da doença cardíaca subjacente não devem ser negligenciados. Além da verificação técnica e da otimização da programação, é necessário um aconselhamento adequado ao doente e à respetiva família para atingir estes objetivos. A frequência do seguimento depende do tipo de equipamento (CRT e PFH estão associados a questões mais clínicas e técnicas e necessitam de uma vigilância mais estreita) e se o dispositivo está em controlo remoto e está apresentada na tabela.

Tabela 10 Frequência do seguimento na rotina do *pacemaker* e terapêutica de ressincronização cardíaca, quer pessoalmente quer em combinação com a gestão do dispositivo por controlo remoto

	Apenas no consultório	No consultório + controlo remoto
Todos os dispositivos	No período de 72 h e 2 – 12 semanas após a implantação	No consultório no período de 72 h e 2- 12 semanas após a implantação
CRT-P ou PFH	Cada 6 meses	Controlar remotamente cada 6 meses e no consultório cada 12 meses ^a
Câmara única/dupla	Cada 12 meses e depois cada 3-6 meses se houver sinais de exaustão da bateria	Controlar remotamente cada 6 meses e no consultório cada 18-24 meses ^a

©ESC

CRT-P = terapêutica de ressincronização cardíaca com *pacemaker*; PFH = *pacings* do feixe de His.

^aO seguimento à distância pode apenas substituir as consultas se os algoritmos de limiar de captura automática funcionarem com precisão (e são verificados previamente no consultório).

Nota: Um seguimento adicional no consultório pode ser necessário (e.g. verificar o efeito clínico da modificação da programação ou por questão técnica do seguimento).

O controlo remoto (i.e. de alertas pré definidos) deve ser implementado em todas as instâncias juntamente com os seguimentos à distância.

Recomendações para seguimento de *pacemaker* e de terapêutica de ressincronização cardíaca com *pacemaker*

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Recomenda-se a gestão do dispositivo por controlo remoto para reduzir o número de seguimentos no consultório em doentes com <i>pacemakers</i> que tiverem dificuldade em comparecer às consultas (e.g. devido a mobilidade reduzida ou a outros compromissos ou de acordo com as preferências do doente).	I	A
Recomenda-se a monitorização à distância no caso de um componente do dispositivo ter sido recolhido ou esteja sob consulta, para permitir a deteção precoce de eventos acionáveis em doentes, particularmente naqueles que se encontram com risco acrescido (e.g. em caso de dependência do <i>pacemaker</i>).	I	C
Por rotina o seguimento em consultório de <i>pacemakers</i> de câmara única e de duas câmaras pode ser espaçado até 24 meses nos doentes com gestão do equipamento à distância.	Ila	A
Deve ser considerada a gestão dos <i>pacemakers</i> por controlo à distância de modo a proporcionar uma deteção precoce dos problemas clínicos (e.g. arritmias) ou questões técnicas (e.g. falha do elétrodo, depleção da bateria).	Ila	B

©ESC

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

12. Cuidados centrados no doente e tomada de decisão partilhada no *pacing* cardíaco e na terapêutica de ressincronização cardíaca

Os clínicos têm o dever de definir e de explicar o problema dos cuidados de saúde e de fazer recomendações sobre a melhor evidência disponível ao longo de todas as opções possíveis no momento, incluindo o não tratamento, considerando no entanto os valores e as prioridades do doente. (Figura 15).

Figura 15 Exemplo de decisão partilhada com os doentes para implantação de *pacemaker*/CRT Modificado dos princípios de *SHARE Approach*.



CRT = terapêutica de resincronização cardíaca; PM = *pacemaker*; TDP = tomada de decisão partilhada. Com base nas necessidades e prioridades do doente, a informação deve ser dada antes da implantação, durante a alta, e durante o seguimento utilizando uma abordagem centrada na pessoa (Tabela 11).

Tabela 11 Tópicos e conteúdos que podem ser incluídos na educação do doente

Tópicos	Conteúdos que podem ser incluídos na educação do doente
Biofisiológicos	<p>Doença/situação, indicação para <i>pacemaker</i>, processo de implantação, possíveis complicações periprocedimento ou tardias e mau funcionamento, função do <i>pacemaker</i>/CRT e aspetos técnicos, aviso ao doente (se aplicável), substituição da bateria.</p> <p>Demonstração de manequins com <i>pacemaker</i>.</p>
Funcionais	<p>Atividades diárias: mobilidade, atividades físicas e desportos, possíveis restrições físicas (movimentos dos braços), atividade sexual, restrições de condução, viagens, tratamento de feridas, uso da medicação.</p> <p>Sinais e sintomas pós-operatórios normais e autocuidados; dor, rigidez no ombro, inchaço ou sensibilidade à volta da loja do <i>pacemaker</i>.</p>
Financeiros	<p>Custos de tratamento e direitos no sistema de segurança social, questões de seguros, baixa por doença.</p>
Emocionais	<p>Possíveis emoções e reações ao tratamento com <i>pacemaker</i>: ansiedade, preocupações, imagem corporal.</p>
Sociais	<p>Apoio disponível: apoio por telefone, sessões presenciais com grupos, fóruns de doentes e grupos de apoio de pares.</p> <p>Possíveis restrições de emprego e interferência eletromagnética.</p>
Éticos	<p>Deveres e direitos dos doentes e dos profissionais de saúde: consentimento/recusa de <i>pacemaker</i> ou da CRT, ou retirada da terapêutica.</p> <p>Informação sobre o registo no registo nacional de <i>pacemakers</i>.</p>
Práticos	<p>Informações do contacto do cartão de identificação do <i>pacemaker</i> para a clínica.</p> <p>Rotinas de seguimento: remotamente ou/e com base hospitalar.</p> <p>Onde obter mais informação: informação fiável baseada na web/fontes, que organizações fornecem informação fiável sobre saúde.</p>

©ESC

CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca.

Recomendação relativa aos cuidados centrados no doente e à tomada de decisão partilhada no *pac*ing cardíaco e na terapêutica de ressincronização cardíaca

Recomendação	Classe ^a	Nível ^b
Nos doentes indicados para <i>pacemaker</i> ou para CRT, a decisão deve ser baseada na melhor evidência disponível, tendo em consideração os riscos-benefícios individuais de cada opção, as prioridades do doente e os objetivos dos cuidados e recomenda-se uma abordagem integrada dos cuidados e a utilização de princípios centrados no doente e uma tomada de decisão partilhada na consulta.	I	C

© LSC

CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

Abreviaturas e acrônimos

APV	Apêx do ventrículo direito		H até ao início mais precoce da despolarização ventricular registada em qualquer derivação, estudo eletrofisiológico do coração)
ATP	Pacing antitaquicardia		
AV	Auriculoventricular		
b.p.m.	batimentos por minuto		
BAV	Bloqueio auriculoventricular	IC-FEmr	Insuficiência cardíaca com fração de ejeção moderadamente reduzida
BCR	Bloqueio completo de ramo	IC-FEp	Insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada
BCRD	Bloqueio completo do ramo direito	IC-FEr	Insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida
BCRE	Bloqueio completo do ramo esquerdo	IC	Insuficiência cardíaca
CC	Cardiopatía congénita	JAV	Junção auriculoventricular
CDI	Cardioversor-desfibrilhador implantável	MCH	Miocardiopatía hipertrófica
CPAP	Pressão contínua positiva das vias aéreas	MSC	Massagem do seio carotídeo
CRT-D	Terapêutica de ressincronização cardíaca com desfibrilhador	MSC	Morte súbita cardíaca
CRT-P	Terapêutica de ressincronização cardíaca com pacemaker	NAV	Nódulo auriculoventricular
CRT	Terapêutica de ressincronização cardíaca	NOAC	Anticoagulante oral não dependente da vitamina K
DCEI	Dispositivo cardíaco eletrónico implantável	NYHA	<i>New York Heart Association</i>
DDD	<i>Pacing</i> auriculoventricular de dupla câmara	PET	Tomografia com emissão de positrões
DNS	Doença do nódulo sinusal	PFH	<i>Pacing do feixe de His</i>
ECG	Eletrocardiograma/eletrocardiográfico	PM	<i>Pacemaker</i>
EEF	Estudo eletrofisiológico	RCT	Ensaio controlado aleatorizado
EHRA	<i>European Heart Rhythm Association</i>	REI	Registador de eventos implantável
EM	Enfarte do miocárdio	RM	Ressonância magnética cardiovascular
ESC	<i>European Society of Cardiology</i>	RS	Ritmo sinusal
FA	Fibrilhação auricular	S. aureus	<i>Staphylococcus aureus</i>
FE	Fração de ejeção	SAOS	Síndrome de apneia obstrutiva do sono
FEVE	Fração de ejeção ventricular esquerda	SSC	Síndrome do seio carotídeo
HOT-CRT	Terapêutica de ressincronização cardíaca otimizada pelo <i>pacing</i> feixe de His	SVD	Septal no ventricular direito
HV	Intervalo feixe de His-ventrículo (tempo a partir do início da deflexão	TAE	Taxa de absorção específica
		TAVI	Implantação percutânea valvular aórtica
		TC	Tomografia computadorizada
		TMO	Terapêutica médica otimizada
		VD	Ventricular direito/ventrículo direito
		VE	Ventricular esquerda



ESC

European Society
of Cardiology

©2021 The European Society of Cardiology

Nenhuma parte das presentes Recomendações pode ser traduzida ou reproduzida sob qualquer forma sem a autorização escrita da ESC.

O seu conteúdo consiste na adaptação das «Recomendações de 2021 da ESC sobre *pacing* cardíaco e terapêutica de ressincronização cardíaca»

(European Heart Journal 2021 - doi: 10.1093/eurheartj/ehab364)

Conforme publicado em 29 de Agosto de 2021

As correções e as atualizações após a publicação estão disponíveis em www.escardio.org/guidelines

Copyright © European Society of Cardiology 2021 – Todos os direitos reservados.

O conteúdo destas Recomendações da European Society of Cardiology (ESC) foi publicado unicamente para uso pessoal e educativo. Não está autorizado o seu uso comercial. Nenhuma parte das presentes Recomendações da ESC pode ser traduzida ou reproduzida sob qualquer forma sem autorização escrita da ESC. A autorização pode ser obtida mediante apresentação de um pedido por escrito dirigido à ESC, Practice Guidelines Department, Les Templiers - 2035, Route des Colles – CS 80179 Biot – 06903 Sophia Antipolis Cedex – França. Endereço electrónico: guidelines@escardio.org.

Renúncia de responsabilidade:

Este documento foi traduzido pela Sociedade Portuguesa de Cardiologia. A ESC não é responsável pelo conteúdo desta tradução.

As Recomendações da ESC expressam a opinião da ESC e foram elaboradas após cuidadosa consideração do conhecimento científico e médico e das evidências disponíveis à data da sua redação.

A ESC não é responsável por qualquer contradição, discrepância e/ou ambiguidade entre as Recomendações da ESC e quaisquer outras sugestões oficiais ou recomendações publicadas pelas autoridades relevantes no âmbito da saúde pública, em particular relacionadas com o bom uso dos cuidados de saúde ou de estratégias terapêuticas. Os profissionais de saúde são encorajados a tê-las em consideração no exercício da sua avaliação clínica bem como na determinação e implementação de estratégias médicas preventivas, diagnósticas ou terapêuticas. No entanto, as recomendações da ESC não se devem sobrepor em caso algum à responsabilidade individual dos profissionais de saúde de tomarem as decisões ajustadas e rigorosas com base nas circunstâncias específicas dos doentes de forma individualizada, de mútuo acordo com cada doente e, se adequado e/ou exigido, com o representante ou encarregado do doente. As Recomendações da ESC também não dispensam os profissionais de saúde de terem em consideração de forma cuidada e integral a atualização das recomendações ou sugestões oficiais publicadas pelas autoridades competentes dedicadas à saúde pública de modo a tratar cada caso à face de dados aceites cientificamente ao abrigo das suas respetivas obrigações éticas e profissionais. Cabe igualmente ao profissional de saúde verificar as regras e regulamentos aplicáveis aos medicamentos e dispositivos médicos à data da prescrição do tratamento e certificar-se se existe uma versão mais recente deste documento antes de tomar qualquer decisão clínica.

Para mais informações

www.escardio.org/guidelines

Figura 1 As recomendações de 2021 sobre *pacing* cardíaco e CRT apresentam orientações novas e atualizadas para estes tratamentos em populações de doentes relevantes

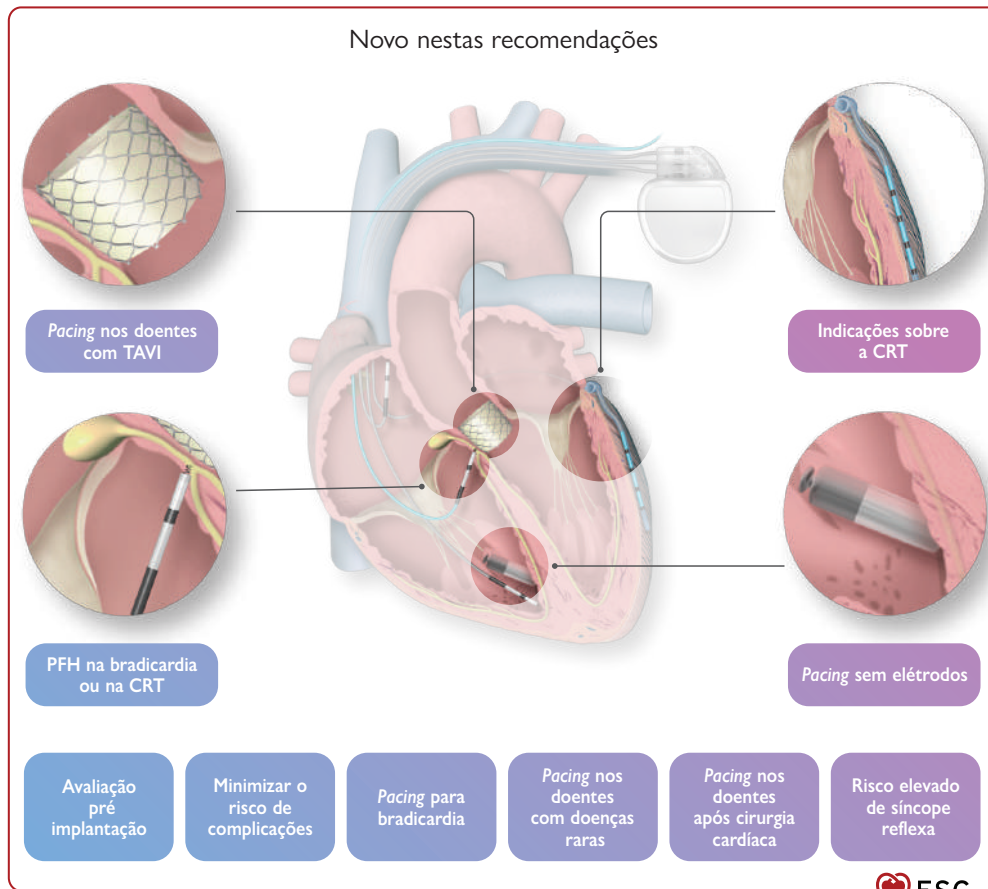


Tabela 8 Gestão da anticoagulação em procedimentos com *pacemaker*

	Terapêutica antiplaquetária dupla		NOAC	AVK	ACO + antiplaquetário
	Risco trombótico após ICP				
	Intermédio ou baixo ICP > 1 mês Síndrome coronária aguda com ICP > 6 meses	Elevado ICP < 1 mês Síndrome coronária aguda com ICP < 6 meses			
Procedimento com baixo risco hemorrágico Primeira implantação	Continuar com aspirina	<u>Cirurgia eletiva:</u> Considerar adiamento <u>De outro modo:</u> – Continuar com aspirina – Continuar com inibidor P2Y ₁₂			
Procedimento com elevado risco hemorrágico Substituição de dispositivo, <i>upgrade</i> / revisão do procedimento	E Descontinuar inibidores P2Y ₁₂ : Ticagrelor pelo menos 3 dias antes da cirurgia; Clopidogrel pelo menos 5 dias antes da cirurgia; Prasugrel pelo menos 7 dias antes da cirurgia	Continuar com aspirina E Descontinuar inibidores P2Y ₁₂ : Ticagrelor pelo menos 3 dias antes da cirurgia; Clopidogrel pelo menos 5 dias antes da cirurgia; Prasugrel pelo menos 7 dias antes da cirurgia; Ponte para inibidores da GP IIb/IIIa.	Continuar ou interromper conforme opção do operador. No caso de interrupção, basear na TFG e no NOAC específico	Continuar ^a	Continuar com ACO (AVK ^a ou NOAC). Descontinuar o antiplaquetário por análise risco/benefício específico do doente

ACO = anticoagulante oral; GP = glicoproteína; ICP = intervenção coronária percutânea; NOAC = anticoagulante oral não dependente da vitamina K; TFG = taxa de filtração glomerular.

^aINR alvo dentro do índice terapêutico.



European Society of Cardiology
Les Templiers - 2035, Route des Colles
CS 80179 Biot
06903 Sophia Antipolis Cedex - France

Phone: +33 (0)4 92 94 76 00
Fax: +33 (0)4 92 94 76 01
Email: guidelines@escardio.org

www.escardio.org/guidelines