

**Versão
2013**

**PORTUGUESE
VERSION**

RECOMENDAÇÕES DE BOLSO DA ESC

Comissão para as Recomendações Práticas
Para melhorar a qualidade da prática clínica e o tratamento dos doentes na Europa



Pacing Cardíaco

**RECOMENDAÇÕES PARA PACING CARDÍACO E
TERAPÊUTICA DE RESSINCRONIZAÇÃO CARDÍACA**



Sociedade Portuguesa de
CARDIOLOGIA

Para mais informações

www.escardio.org/guidelines



**EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®**

Distribuição no âmbito de Colaboração para a formação científica continuada



biénio 2013-2015
www.spc.pt

Tradução: Isabel Moreira Ribeiro
Revisão: Diogo Magalhães Cavaco, Cândida Fonseca
Coordenação: Cândida Fonseca

Recomendações de Bolso da ESC

Recomendações de 2013 da ESC para *pacing* cardíaco e terapêutica de ressincronização cardíaca*

Grupo de Trabalho da *European Society of Cardiology* (ESC)
para *pacing* e terapêutica de ressincronização cardíaca*

Presidente

Professor Michele Brignole

Department of Cardiology

Ospedali Del Tigulio

Via Don Bobbio 25

IT-16033 Lavagna, (GE), Itália

Tel +39 0185 329 569 – Fax +39 0185 305 506

Email: mbrignole@ASL4.liguria.it

Autores/Membros do Grupo de Trabalho

Angelo Auricchio (Suíça); Gonzalo Baron-Esquivias (Espanha); Pierre Bordachar (França); Giuseppe Boriani (Itália); Ole-A Breithardt (Alemanha); John Cleland (RU); Jean-Claude Deharo (França); Victoria Delgado (Holanda); Perry M. Elliott (RU); Bulent Gorenek (Turquia); Carsten W. Israel (Alemanha); Christophe Leclercq (França); Cecilia Linde (Suécia); Lluís Mont (Espanha); Luigi Padeletti (Itália); Richard Sutton (RU); Panos E. Vardas (Grécia)

Outras entidades da ESC que participaram no desenvolvimento deste documento:

Associações: *Acute Cardiovascular Care Association* (ACCA), *Heart Failure Association* (HFA), *European Association of Cardiovascular Imaging* (EACVI),

Grupos de Estudo: Doenças do Miocárdio e do Pericárdio

Conselhos: Prática Cardiológica

Membros da ESC:

Veronica Dean, Catherine Després, karine Villanese – Sophia Antipolis, França

Um agradecimento especial a Christi Deaton, Paulus Kirchhof, Stephan Achenbach pela sua contribuição.

*Adaptado das Recomendações da ESC para *pacing* e terapêutica de ressincronização cardíaca (*European Heart Journal* 2013;34:2281-2329 – doi:10.1093/eurheartj/ehf150).

Índice

1. Introdução	Pag 4
2. Indicações para <i>pacing</i>	Pag 5
2.1 Epidemiologia, classificação e diagnóstico de bradiarritmias consideradas para terapêutica com <i>pacing</i> cardíaco definitivo....	Pag 5
2.2 Bradicardia persistente	Pag 10
2.3 Bradicardia intermitente (documentada)	Pag 14
2.4 Suspeita de bradicardia (não documentada)	Pag 16
3. Indicações para terapêutica de ressincronização cardíaca	Pag 22
3.1 Epidemiologia & prognóstico da insuficiência cardíaca adequada à terapêutica de ressincronização cardíaca	Pag 22
3.2 Doentes em ritmo sinusal	Pag 24
3.3 Doentes em fibrilhação auricular	Pag 28
3.4 Doentes com insuficiência cardíaca e indicações para <i>pacemaker</i> convencional	Pag 30
3.5 <i>Back-up</i> do CDI em doentes indicados para CRT	Pag 32
4. Indicações para <i>pacing</i> em condições específicas	Pag 34
4.1 <i>Pacing</i> no enfarte agudo do miocárdio	Pag 34
4.2 <i>Pacing</i> após cirurgia cardíaca, TAVI e transplantação cardíaca	Pag 35
4.3 <i>Pacing</i> & CRT em crianças, & na cardiopatia congénita	Pag 36
4.4 <i>Pacing</i> na miocardiopatia hipertrófica	Pag 39

4.5	<i>Pacing</i> nas doenças raras	Pag 40
4.6	<i>Pacing</i> na gravidez	Pag 40
4.7	<i>Pacing</i> para bloqueio AV de primeiro grau (hemodinâmico)	Pag 41
4.8	Algoritmos para a prevenção e termo de arritmias auriculares através de <i>pacing</i>	
5.	Complicações do <i>pacing</i> & implantação de CRT	Pag 42
6.	Considerações sobre o tratamento	Pag 42
6.1	<i>Pacing</i> em locais alternativos do ventrículo direito	Pag 44
6.2	Reimplantação do <i>pacemaker</i> /CRT após extracção do dispositivo por infecção	Pag 44
6.3	Ressonância magnética nuclear nos doentes com CDI	Pag 44
6.4	<i>Pacing</i> temporário (transvenoso) de emergência.....	Pag 47
6.5	Seguimento à distância de arritmias e dispositivos	Pag 48

I.Introdução

Quadro 1: Classes de recomendações

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 /está indicado
Classe II	Evidência contraditória e/ou divergências de opinião sobre a utilidade/eficácia de determinado tratamento ou intervenção.	
Classe IIa	<i>Peso de evidência/opinião maioritariamente a favor da utilidade/eficácia.</i>	Deve ser considerado
Classe IIb	<i>Utilidade/eficácia pouco comprovada pela evidência/opinião.</i>	Pode ser considerado
Classe III	Evidência ou consenso geral de que determinado tratamento ou intervenção não é útil/eficaz e que poderá ser prejudicial em certas situações.	Não é recomendado

Quadro 2: Níveis de evidência

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

2. Indicações para *pacing*

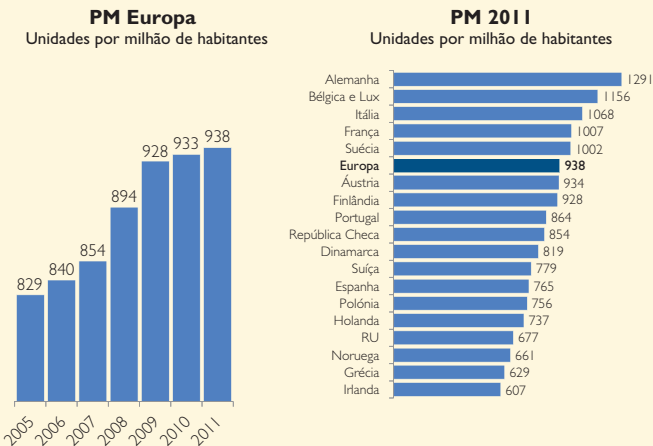
2.1 Epidemiologia, classificação e diagnóstico de bradiarritmias consideradas para terapêutica com *pacing* cardíaco definitivo

Tem sido descrita uma grande variabilidade do número de implantações de *pacemakers* nos países europeus, o que pode reflectir diferenças na demografia e na prevalência da doença, mas pode também reflectir sub-implantação em alguns (**Figura 1**). Características clínicas e modalidades de *pacing* são relativamente constantes (**Quadro 3**).

Figura 1: Taxa de implantação média de *pacemaker* (PM) nos 16 países da Europa ocidental, Polónia e República Checa (unidades por milhão de habitantes) baseada em relatórios dos principais fornecedores.

Os números incluem as implantações e substituições.

Fonte: Eucomed (www.eucomed.org/medical-technology/facts-figures)



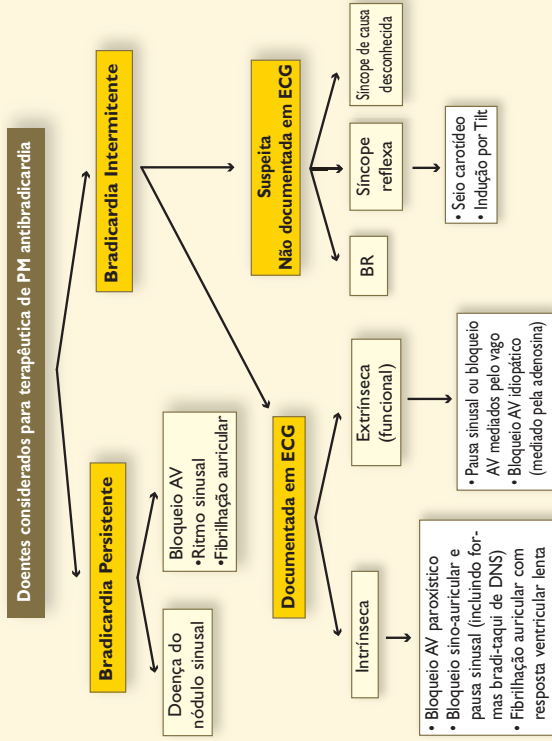
Quadro 3: Características clínicas e modalidade de *pacing* em doentes tratados com *pacing* definitivo nos registos de algumas sociedades europeias nacionais de *pacing*

	Itália ano de 2007 n = 31 146	Alemanha ano de 2008 n = 67 689	França ano de 2009 n = 64 306	Espanha ano de 2010 n = 11 648	Suécia ano de 2010 n = 6494	RU ano de 2010 N = 43 650
Idade média (anos), género	77,6	76m/79f	-	76,8	75m/78f	75m/77f
Indicação para implantação						
BAV	44,6%	37,4%	-	55,6%	37,7%	42,2%
FA + BAV	18,1%	19,6%	-	16,2%	20,7%	15,9%
DNS	26,8%	36,2%	-	20,2%	33,5%	26,3%
BR	4,9%	6,8%	-	6,2%	6,5%	8,3%
Outros (não classificado)	5,5%	0,3%	-	-	1,6%	7,4%
Tipo de <i>pacemaker</i>						
De dupla câmara	66,2%	70,8%	75,4%	75,0%	71,0%	63,8%
De câmara única, ventricular	32,0%	27,6%	21,4%	24,8%	22,0%	28,2%
De câmara única, auricular	0,2%	0,6%	-	-	1,3%	0,8%
Biventricular	1,7%	0,7%	3,2%	-	5,7%	7,2%

BAV = bloqueio aurículo-ventricular (inclui 1º, 2º e 3º graus); BR = bloqueio de ramo; DNS = doença do nódulo sinusal (inclui síncope reflexa); FA = fibrilhação auricular.

A apresentação clínica é mais útil do que a etiologia ao seleccionar doentes para a terapêutica de *pacing* cardíaco definitivo (**Figura 2**). Enquanto que a bradicardia persistente indica claramente um bloqueio AV intrínseco ou DNS, o significado de bradicardia intermitente é menos claro, resultando de contribuições variáveis de mecanismos intrínsecos e extrínsecos.

Figura 2: Classificação das bradiarritmias baseada na apresentação clínica do doente



AV = aurículo-ventricular; BR = bloqueio do ramo; DNS = doença do nódulo sinusal; ECG = electrocardiograma; PM = pacemaker.

O diagnóstico de bradiarritmia persistente é habitualmente feito através de um ECG convencional. Quando se suspeita de bradiarritmia intermitente, mas sem estar ainda comprovada, a suspeita deve ser corroborada através de documentação electrocardiográfica de bradiarritmia ou, em alternativa, através de testes laboratoriais (**Quadros 4-6**). A estratégia de uma monitorização prolongada fornece precisão diagnóstica, mas o diagnóstico (e terapêutica) são atrasados, muitas vezes por um período longo, até que um evento possa ser documentado, podendo o evento recorrente causar lesões ou até mesmo a morte. Pelo contrário a estratégia dos testes laboratoriais apresenta a vantagem de um diagnóstico e terapêutica imediatos, sendo no entanto dificultados por um risco significativo de diagnósticos incorrectos.

Quadro 4: Sintomas típicos de bradicardia (BS e bloqueio AV)	
Bradicardia persistente	Bradicardia intermitente
Devida a hipoperfusão cerebral	
• Cansaço fácil	• Síncope, pré-síncope
• Irritabilidade, cansaço, incapacidade de concentração	• Tonturas, vertigens
• Apatia, esquecimentos, diminuição das capacidades cognitivas	• Desequilíbrios, visão turva
• Tonturas, vertigens	
Devido a outros mecanismos	
• Falta de ar, insuficiência cardíaca	• Dispneia súbita e dor torácica não relacionadas com o exercício
• Capacidade reduzida de tolerância ao esforço (incompetência cronotrópica)	• Palpitações (pulsação irregular)

AV = aurículo-ventricular; BS = bradicardia sinusal.

Quadro 5: Diagnosticar a síncope por bradiarritmia após avaliação inicial: exames mais úteis

Monitorização electrocardiográfica prolongada	Testes (laboratoriais) de provocação
<ul style="list-style-type: none"> • Holter • Registador de eventos externo • Telemetria à distância, em casa • Registador de eventos implantável 	<ul style="list-style-type: none"> • Massagem do seio carotídeo • Teste de tilt • Estudo electrofisiológico • Prova de esforço

ECG = electrocardiograma

Quadro 6: Escolha de exames de monitorização electrocardiográfica de acordo com a frequência dos sintomas

Frequência dos sintomas	Monitorização electrocardiográfica sugerida
<ul style="list-style-type: none"> • Diária • De 2 em 2 ou de 3 em 3 dias • Todas as semanas • Todos os meses • Menos de uma vez por mês 	<ul style="list-style-type: none"> • Holter de 24 h ou monitorização por telemetria no hospital • Holter de 48h–72 h ou monitorização por telemetria no hospital • Holter de 7 dias ou registador de eventos externo • Registador de eventos externo durante 14-30 dias • Registador de eventos implantável

ECG = electrocardiograma

2.2 Bradicardia persistente

Indicação para <i>pacing</i> em doentes com bradicardia persistente		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) Doença do nódulo sinusal. O <i>pacing</i> está indicado quando os sintomas podem claramente ser atribuídos a bradicardia.	I	B
2) Doença do nódulo sinusal. O <i>pacing</i> pode estar indicado quando os sintomas são provavelmente devidos a bradicardia, mesmo se a evidência não for conclusiva.	IIb	C
3) Doença do nódulo sinusal. O <i>pacing</i> não está indicado em doentes com BS que é assintomática ou devida a causas reversíveis.	III	C
4) Bloqueio AV adquirido. O <i>pacing</i> está indicado em doentes com bloqueio AV do 3.º grau ou de 2.º grau tipo 2, independentemente dos sintomas.	I	C
5) Bloqueio AV adquirido. O <i>pacing</i> deve ser considerado em doentes com bloqueio AV do 2.º grau tipo I que causa sintomas ou em localização intra ou infra-hisiana (avaliação efectuada em estudo electrofisiológico).	IIa	C
6) Bloqueio AV adquirido. O <i>pacing</i> não está indicado em doentes com bloqueio AV que é devido a causas reversíveis.	III	C

AV = aurículo-ventricular; BS = bradicardia sinusal; EEF = estudo electrofisiológico

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

Perspectivas clínicas

- Os doentes com doença do nódulo sinusal são habitualmente idosos e têm frequentemente doença cardíaca associada. Nestas situações a demonstração de uma clara relação causa-efeito entre os sintomas e a doença do nódulo sinusal é muitas vezes difícil de conseguir.
- É crucial distinguir entre bradicardia fisiológica devida a condições autonómicas ou condicionamento físico e bradicardia inadequada que requer *pacing* cardíaco definitivo. Por exemplo, a BS (mesmo quando é de 40-50 batimentos/min em repouso ou de até 30 batimentos/min durante o sono) é aceite como uma condição fisiológica que não requer *pacing* cardíaco em atletas treinados.
- Quando a bradicardia é induzida ou exacerbada por fármacos que afectam a função do nódulo sinusal, a interrupção do fármaco deve ser considerada como uma alternativa ao *pacing* cardíaco. A redução de dose pode não resolver a bradicardia.

Escolha do modo/programação de <i>pacing</i> em doentes com bradicardia persistente		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
7) Doença do nódulo sinusal. 7A) O PM de dupla-câmara com preservação da condução AV espontânea está indicado para reduzir o risco de FA e acidente vascular cerebral, evitar a síndrome de PM e melhorar a qualidade de vida.	I	A (vs. VVI)
		B (vs. AAI)
7B) Deve-se programar resposta em frequência em doentes com incompetência cronotrópica, sobretudo se jovens e fisicamente activos.	IIa	C
8) Bloqueio AV adquirido. Nos doentes com ritmo sinusal, o PM de dupla câmara deve ser preferido ao <i>pacing</i> ventricular de câmara única para evitar a síndrome de PM e melhorar a qualidade de vida.	IIa	A
9) FA permanente e bloqueio AV. Recomenda-se o <i>pacing</i> ventricular com resposta em frequência.	I	C

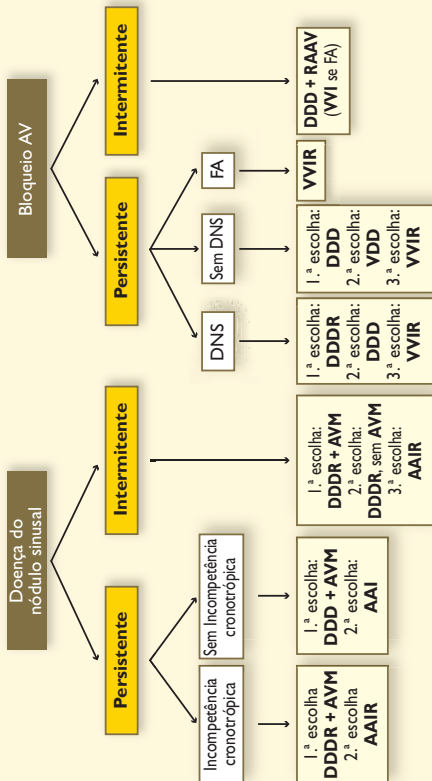
AV = aurículo-ventricular; FA = fibrilhação auricular; PM = *pacemaker*.

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência.

Perspectivas clínicas

- Nos doentes com doença do nódulo sinusal, o *pacing* de dupla-câmara confere uma ligeira redução da FA e do acidente vascular cerebral, mas não dos internamentos por insuficiência cardíaca ou morte quando comparado com o *pacing* ventricular.
- O *pacing* de dupla-câmara reduz o risco de síndrome de PM, que ocorre em mais de um quarto dos doentes tanto com doença do nódulo sinusal como com bloqueio AV. A síndrome de PM está associada a uma redução da qualidade de vida e muitas vezes justifica a preferência pelo *pacing* de dupla-câmara. Mesmo tratando-se de um *soft end-point*, a síndrome de PM está associada à redução da qualidade de vida e justifica a preferência pelo *pacing* de dupla-câmara quando razoável.
- Nos doentes com bloqueio AV, o *pacing* de dupla câmara não reduz a morbilidade (internamento, IC) ou a mortalidade quando comparado com o *pacing* ventricular.
- Nos doentes com bloqueio AV (incluindo aqueles com BS e intervalo PR longo) que irão provavelmente requerer uma elevada percentagem de *pacing* ventricular, o CRT deve ser considerado se estiverem presentes sintomas clínicos de IC e uma diminuição grave da FEVE.
- Aconselhamento para o seguimento: o algoritmo *mode-switch* deve ser activado. A evolução para FA durante o seguimento deve ser avaliada pela interrogação do dispositivo tendo em vista a terapêutica anticoagulante, quando necessário. A função da resposta de frequência deve ser correctamente programada na implantação e re-avaliada durante o seguimento. Finalmente, a percentagem de *pacing* ventricular deve ser avaliada em todas as consultas, de forma a que seja o mais baixa possível.

Figura 3 Modo de *pacing* otimizado na doença do nódulo sinusal e bloqueio aurículo-ventricular (AV).



Considerar RTC

se a FE/IC forem baixas

AV = aurículo-ventricular; AVM = Regulação automática do intervalo AV, i.e. para evitar o *pacing* ventricular direito desnecessário através de otimização manual do intervalo AV ou programação da histerese AV; DNS = doença do nódulo sinusal; FA = fibrilhação auricular.

2.3 Bradicardia intermitente (documentada)

Indicação para <i>pac</i> ing na bradicardia intermitente documentada		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) Doença do nóculo sinusal (incluindo as formas bradi-taqui). O <i>pac</i> ing está indicado em doentes com doença do nóculo sinusal e bradicardia sintomática, por pausa sinusal ou a bloqueio sino-auricular.	I	B
2) Bloqueio AV intermitente/paroxístico (incluindo FA com resposta ventricular lenta). O <i>pac</i> ing está indicado em doentes com bloqueio AV intermitente/paroxístico de 3º ou 2º grau tipo 2.	I	C
3) Síncope neurocardiogénica com assistolia. O <i>pac</i> ing deve ser considerado em doentes com idade ≥ 40 anos com episódios recorrentes e imprevisíveis de síncope neurocardiogénica, e pausa(s) sintomática(s) documentada(s) por pausa sinusal, bloqueio AV ou combinação de ambos.	Ila	B
4) Pausas assintomáticas (pausa sinusal ou bloqueio AV). O <i>pac</i> ing deve ser considerado em doentes com história de síncope e documentação de pausas assintomáticas > 6 s por pausa sinusal, bloqueio sino-auricular ou bloqueio AV.	Ila	C
5) O <i>pac</i>ing não está indicado em causas reversíveis de bradicardia.	III	C

AV = aurículo-ventricular; FA = fibrilhação auricular.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

Perspectivas clínicas

- Em doentes com síncope neurocardiogénica, o *pacing* cardíaco deve ser a última escolha e reservado a doentes altamente seleccionados, i.e. idosos, afectados por formas graves de síncope neurocardiogénica com história de síncope recorrente e lesões frequentes provavelmente devidas a ausência de pródromos. O facto de o *pacing* ser eficaz nalguns doentes com síncope neurocardiogénica não significa que seja sempre necessário. Deve salientar-se que a decisão de implantar um PM necessita ser tomada no contexto clínico de uma situação benigna (em termos de mortalidade), que afecta frequentemente doentes jovens.
- Estabelecer uma relação entre sintomas e bradicardia deve ser o objectivo da avaliação clínica de doentes com síncope de causa desconhecida e ECG basal normal. A monitorização deve ser prolongada até atingir tal objectivo. Na prática real do dia-a-dia, há uma necessidade ocasional de tomar uma decisão terapêutica com maior incerteza diagnóstica. Nestas circunstâncias, este Grupo de Trabalho é da opinião de que uma pausa assintomática > 6 seg está provavelmente associada ao benefício do *pacing* cardíaco. O *pacing* cardíaco deve ser adiado em doentes com pausas assintomáticas < 6 seg e monitorização continuada.

Escolha do modo de <i>pacing</i>		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
6) Bradicardia intermitente documentada. É recomendada a preservação da condução AV espontânea.	I	B
7) Síncope neurocardiogénica com assistolia. <i>Pacing</i> de dupla câmara com histerese de frequência é o modo preferível de <i>pacing</i> de forma a preservar o ritmo sinusal espontâneo.	I	C

AV = aurículo-ventricular.

^aClasse de recomendação.

^bNível de evidência.

2.4 Suspeita de bradicardia (não documentada)

Bloqueio de ramo

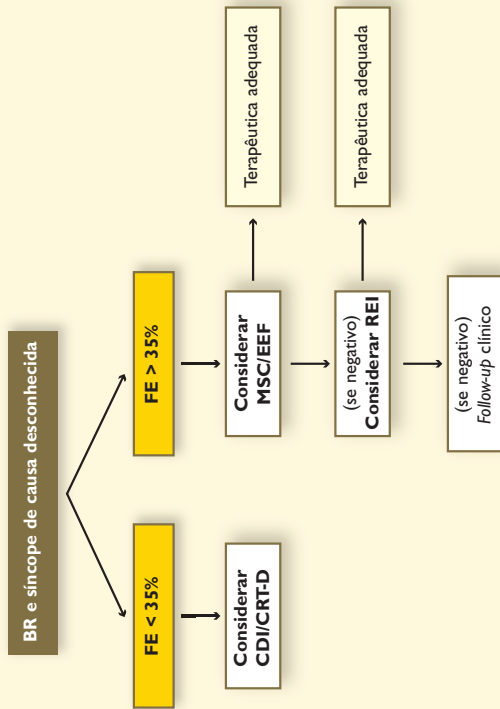
Indicação para <i>pac</i> ing cardíaco em doentes com bloqueio de ramo		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) BR, síncope de causa desconhecida e alterações no EEF. O <i>pac</i> ing está indicado em doentes com síncope, BR e EEF positivo, definido como intervalo HV ≥ 70 ms, ou bloqueio de 2.º ou 3.º grau ao nível His-Purkinje, demonstrado com <i>pac</i> ing auricular em crescendo ou com provocação farmacológica.	I	B
2) BR alternante. O <i>pac</i> ing está indicado em doentes com BR alternante com ou sem sintomas.	I	C
3) BR, síncope de causa desconhecida e investigações não diagnósticas. O <i>pac</i> ing pode ser considerado em doentes seleccionados com síncope de causa desconhecida e BR.	IIb	B
4) BR assintomático. O <i>pac</i> ing não está indicado para BR nos doentes assintomáticos.	III	B

BR = bloqueio de ramo; EEF = estudo electrofisiológico; ^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência.

Perspectivas clínicas

- Menos de metade dos doentes com BR e síncope apresenta um diagnóstico final de síncope cardíaca, embora a probabilidade seja diferente entre os diversos tipos de BR. Recomendamos qualquer investigação útil (i.e. massagem do seio carotídeo, EEF e registador de eventos implantável) para provocar/documentar o mecanismo da síncope antes de decidir implantar um PM ou seleccionar a terapêutica correcta (**Figura 4**).
- Nos doentes com BR e disfunção VE sistólica grave deve ser considerada a implantação de CDI/CRT-D em vez do PM.
- Nos doentes com antecedentes de enfarte do miocárdio e BR, é particularmente aconselhável o EEF com estimulação ventricular programada. Se for induzida uma taquicardia ventricular sustentada, deve ser implantado um CDI em vez de um PM.
- Após uma avaliação adequada, os doentes idosos com BR e síncope de causa desconhecida podem beneficiar de um PM empírico, especialmente se a síncope for imprevisível (com ou sem pródromo curto) ou caso tenha ocorrido deitado ou durante um esforço.

Figura 4: Algoritmo terapêutico para doentes que apresentam síncope de causa desconhecida e bloqueio do ramo (BR)



CDI = cardioversor desfibrilhador implantável; EEF = estudo eletrofisiológico; FE = fracção de ejeção; MSC = massagem seio carotídeo; REI = registador de eventos implantável; TRC-D = terapêutica de reabilitação cardíaca e desfibrilhador.

Indicação para <i>pac</i> ing cardíaco em doentes com síncope neurocardiogénica não documentada		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) Síncope por síndrome do seio carotídeo. O <i>pac</i> ing está indicado em doentes com síndrome do seio carotídeo, resposta cárdio-inibitória dominante e síncope recorrente imprevisível.	I	B
2) Síncope com resposta cárdio-inibitória no tilt. O <i>pac</i> ing pode estar indicado em doentes com resposta cárdio-inibitória no teste de tilt com síncope recorrente e imprevisível e idade > 40 anos após falha de terapêutica alternativa.	IIb	B
3) Síncope com resposta não cárdio-inibitória no tilt. O <i>pac</i> ing cardíaco não está indicado na ausência de um reflexo cárdio-inibitório documentado.	III	B

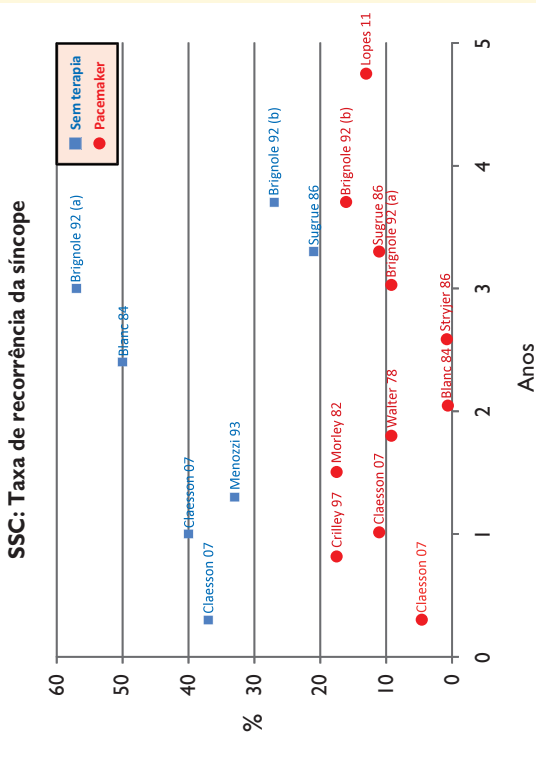
^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência.

Perspectivas clínicas

Síncope por síndrome do seio carotídeo

- Em idosos com síncope recorrente por síndrome do seio carotídeo, a decisão de implantar um *pacemaker* deve ser ponderada, no contexto de condição relativamente benigna, sendo o objectivo evitar traumatismos recorrentes, que são frequentes, neste grupo etário.
- Uma vez que a síndrome do seio carotídeo não afecta a esperança de vida, o benefício da terapêutica por *pac*ing reside na redução da carga de síncope, i.e. do número de síncopes por doente por ano e na redução de comorbilidades associadas, i.e. traumatismos secundários à síncope.
- Comparando com a história natural da síndrome do seio carotídeo, podemos esperar que os doentes que recebem um *pacemaker* tenham cerca de 75% de redução de recorrências. No entanto, é expectável que as recorrências sincopais ocorram em até 20% dos doentes com *pacemaker*, num seguimento de 5 anos (**Figura 5**).
- Forma mistas de síndrome do seio carotídeo e o *pac*ing VVI dificultam a avaliação da eficácia da terapêutica por *pac*ing. Adicionalmente o *pac*ing cardíaco não é eficaz na prevenção de recorrências pré-sincopais.

Figura 5: Recorrência de síncope em doentes com síndrome do seio carotídeo (SSC) não tratados e tratados com *pacemaker*. Reproduzido com a autorização de Brignole et al. ⁽³⁵⁾. A história natural da síncope sinusal carotídea e os efeitos do *pacemaker*. Europace 2011;13:462-464.



Síncope vasovagal induzida por tilt:

- O facto do *pacing* poder ser eficaz não significa que seja também sempre necessário. É de salientar que a decisão de implantar um *pacemaker* será tomada num contexto de uma condição benigna que frequentemente afecta doentes jovens. Deste modo, o *pacing* cardíaco deve ser limitado como uma solução de recurso numa proporção de doentes muito reduzida, afectados por síncope reflexa grave. Provavelmente os doentes com indicação para *pacing* cardíaco têm > 60 anos, antecedentes de síncope recorrente com início na meia idade ou em idade mais avançada, e apresentam lesões traumáticas frequentes, pela ausência de pródromos.
- Apesar da implantação de *pacemaker*, é expectável a ocorrência de recorrências sincopais numa minoria de doentes.
- A fraca correlação entre o mecanismo de síncope durante o teste de tilt e durante os eventos espontâneos sugere prudência na implantação de um *pacemaker* baseado na resposta de tilt.

Escolha do modo de <i>pacing</i>		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
4) Síncope por síndrome do seio carotídeo. Em doentes com síndrome do seio carotídeo, o <i>pacing</i> de dupla câmara é o preferido.	I	B
5) Síncope cárdio-inibitória induzida por tilt. Nos doentes com síncope vasovagal cárdio-inibitória, o <i>pacing</i> de dupla câmara é o preferido.	I	C
6) Uma frequência mínima baixa e a histerese de frequência devem ser programadas de modo a ter apenas <i>pacing</i> em <i>back-up</i> e a privilegiar o ritmo cardíaco e a condução AV nativos.	Ila	C

^aClasse de recomendação;

^bNível de evidência.

Síncope de causa desconhecida (e queda)

Indicação para <i>pac</i> ing cardíaco em doentes com síncope de causa desconhecida		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) Síncope inexplicada e teste de adenosina trifosfato positivo. O <i>pac</i> ing pode ser útil na redução de recorrências sincopais.	IIb	B
2) Síncope inexplicada. O <i>pac</i> ing não está indicado em doentes com síncope inexplicada sem evidência de bradicardia ou perturbação da condução.	III	C
3) Quedas de causa desconhecida. O <i>pac</i> ing não está indicado em doentes com quedas por causa desconhecida.	III	B

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência.

Perspectivas clínicas:

- Nos doentes com síncopes recorrentes inexplicadas ou quedas frequentes, no final da avaliação convencional, a monitorização por REI deve ser considerada numa tentativa de documentar uma recidiva espontânea em vez de embarcar no *pac*ing cardíaco empírico.

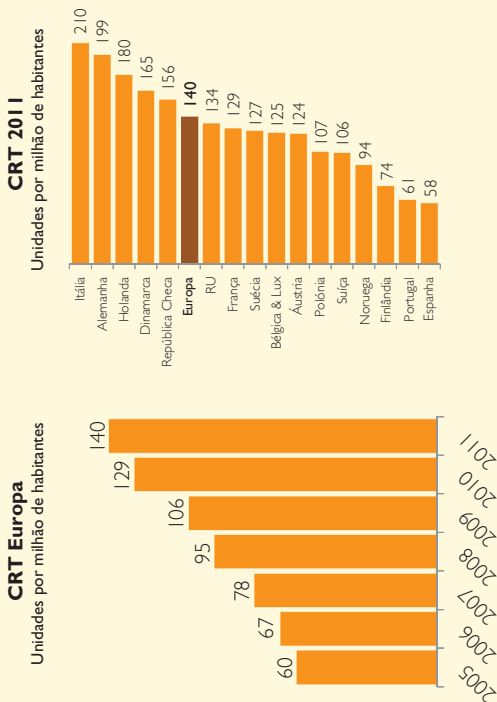
3. Indicações para terapêutica de ressincronização cardíaca

3.1 Epidemiologia e prognóstico da insuficiência cardíaca candidata a terapêutica de ressincronização cardíaca

Apenas uma pequena proporção de doentes com IC (talvez 5-10%) têm indicação para CRT baseada nos critérios das actuais recomendações. Em 2011, a taxa média de implantação de CRT na Europa Ocidental e Central foi de 140 unidades por milhão de habitantes, das quais 107 foram CRT-D e 33 foram CRT-P (**Figura 6**).

Com base em dados provenientes dos dois *Euro Heart Failure Surveys*, cerca de 400 doentes por milhão de habitantes podem ter indicação para CRT. Uma sondagem da ESC detectou que doentes que receberam um dispositivo para CRT apresentaram uma mortalidade ao ano inferior em 10%. Doentes com QRS muito alargado têm pior prognóstico. A FA é a arritmia mais comum em doentes com IC variando entre 8% – 36% dos doentes com IC e está directamente ligada à gravidade da doença. A detecção ocasional de FA está associada a um pior prognóstico, embora não seja claro se doentes com FA crónica têm pior prognóstico que doentes em ritmo sinusal (RS) após correcção para idade e co-morbilidades.

Figura 6: Taxa média de implantação de dispositivos para terapêutica de ressincronização cardíaca (CRT) nos 16 países europeus (unidades por milhão de habitantes) com base em relatórios dos principais fabricantes. Os números incluem primeiras implantações e substituições.
 Fonte: Eucomed (www.eucomed.org/medical-technology/facts-figures)^{v2}

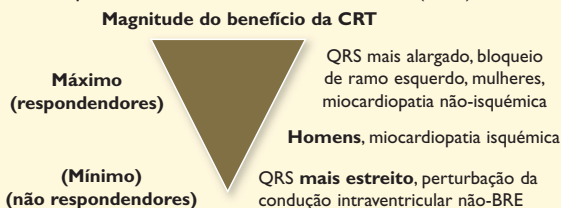


3.2 Doentes em ritmo sinusal

Evidência que suporta as indicações para terapêutica de ressin-cronização cardíaca:

- A magnitude relativa dos benefícios em doentes com sintomas ligeiros (classe II NYHA), no que concerne a mortalidade, internamento, função e estrutura cardíacas é semelhante à observada em doentes com sintomas classe III. Portanto, este Grupo de Trabalho acordou em estabelecer recomendações únicas para todos os doentes com IC sintomática e com depressão grave da função VE.
- A evidência para recomendar à CRT a doentes em classe I NYHA é inconclusiva devido ao reduzido número de doentes incluídos em ensaios controlados aleatorizados.
- A evidência para recomendar à CRT a doentes em classe IV NYHA é inconclusiva devido ao número reduzido de doentes incluídos em ensaios controlados aleatorizados. No entanto, a CRT pode ser considerada em doentes em classe IV NYHA, sem internamentos (planeados ou urgentes) por IC durante o mês anterior (denominados Classe IV «ambulatorios»), de modo a reduzir as hospitalizações e melhorar sintomas.
- Os doentes com BRE parecem ser os que mais beneficiam da CRT. Sub-análises de ensaios clínicos aleatorizados e meta-análises mostraram que os efeitos benéficos da CRT foram observados em doentes com BRE típico.
- As sub-análises de ensaios clínicos aleatorizados sugerem que os efeitos benéficos da CRT na morbilidade, na mortalidade e na função VE podem ser superiores nas mulheres, nos doentes com miocardiopatia não-isquémica e nos doentes com duração do QRS > 150 ms (quanto maior for a duração do QRS, maior será o benefício) (**Figura 7**).
- O número reduzido de doentes com IC e perturbações da condução intraventricular não-BRE incluídos nos ensaios controlados aleatorizados impede a existência de conclusões definitivas para implantação de CRT neste subgrupo de doentes. A evidência do benefício em doentes com perturbações da condução intraventricular não-BRE é particularmente fraca em doentes com QRS < 150 ms e classes I e II da NYHA.
- Geralmente não se espera que os doentes com BRD tenham benefício na CRT. Para estes doentes a decisão de seguir uma CRT deve ser individualizada com base noutros critérios clínicos/imagiológicos.
- Não há evidência quanto ao benefício de CRT em doentes com QRS < 120 mseg.

Figura 7: Factores clínicos que influenciam a probabilidade de resposta à terapêutica de ressincronização cardíaca (CRT)



Indicações para terapêutica de ressincronização cardíaca em doentes em ritmo sinusal

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) BRE com duração de QRS > 150 ms. É recomendada a CRT em doentes com IC crónica e FEVE ≤ 35% que permanecem nas classes funcionais II, III e IV ambulatoria da NYHA, apesar de terapêutica médica adequada. ^c	I	A
2) BRE com duração de QRS 120 – 150 ms. A CRT é recomendada em doentes com IC crónica e FEVE ≤ 35% que permanecem nas classes funcionais II, III e IV em ambulatorio, de NYHA, apesar de terapêutica médica adequada. ^c	I	B
3) Não-BRE com duração de QRS > 150ms. A CRT deve ser considerada em doentes com IC crónica e FEVE ≤ 35% que permanecem nas classes funcionais II, III e IV de ambulatorio NYHA apesar de terapêutica médica adequada. ^c	Ila	B
4) Não-BRE com duração de 120 – 150 ms. A CRT deve ser considerada em doentes com IC crónica e FEVE ≤ 35% que permanecem nas classes funcionais II, III e IV de ambulatorio NYHA apesar de terapêutica médica adequada. ^c	Ilb	B
5) A CRT não é recomendada em doentes com IC crónica com duração de QRS < 120 ms.	III	B

BRE = bloqueio de ramo esquerdo; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; FEVE = fracção de ejeção ventricular esquerda; IC = insuficiência cardíaca; NYHA = New York Heart Association; VE = ventricular esquerdo. ^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência; ^cNos doentes com internamento por IC aguda descompensada não deve ser implantado. Nestes doentes, a terapêutica médica indicado pelas recomendações deve ser optimizada e o doente deve ser acompanhado como um doente de ambulatorio após estabilização. Nem sempre é possível adoptar esta estratégia.

Perspectivas clínicas:

• A selecção de doentes com IC para CRT baseada na dessincronização mecânica, avaliada por técnicas de imagem, é incerta e não deve portanto ser utilizada como critério de selecção para CRT. No entanto, os dados de diversos estudos observacionais sugerem que a dessincronia mecânica basal e o efeito agudo da ressincronização após CRT são determinantes independentes da resposta à CRT e do prognóstico a longo prazo.

Escolha do modo de <i>pacing</i> (e optimização da terapêutica de ressincronização cardíaca)		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) O objectivo da CRT deve ser, tanto quanto possível, atingir próximo de 100% de <i>pacing</i> BiV, uma vez que o benefício na sobrevivência e na redução de internamentos está directamente relacionado com a uma percentagem de <i>pacing</i> BiV.	IIa	B
2) A posição apical do eléctrodo esquerdo deve ser evitada sempre que possível.	IIa	B
3) A localização alvo do eléctrodo esquerdo pode ser a zona mais tardia de activação do VE.	IIb	B

BiV = biventricular; CRT = terapêutica de reabilitação cardíaca; VE = ventricular esquerdo.

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência.

Perspectivas clínicas:

• A modalidade habitual (padrão) de *pacing* com CRT consiste no *pacing* biventricular simultâneo (VD e VE) com eléctrodo esquerdo localizado em veia posterolateral, se possível e intervalo AV fixo em 100-120ms. Esta prática é amplamente empírica. No entanto, a optimização do intervalo AV e VV revela uma eficácia limitada nos resultados clínicos ou ecocardiográficos nos doentes submetidos a CRT. Actualmente a evidência não apoia consistentemente a optimização AV e VV de forma rotineira em todos os doentes que recebem CRT (**Quadro 7**). Aos que não respondem à CRT, a avaliação do intervalo AV e de VV pode ser recomendada de modo a melhorar dispositivos suboptimizados.

• O *pacing* VE isolado, em doentes não dependentes de *pacemaker*, parece não ser inferior ao *pacing* biventricular para melhoria de «*soft end-points*» (qualidade de vida, capacidade tolerância ao exercício e remodelagem reversa) e pode ser considerado para baixar o custo e complexidade do procedimento e aumentar a longevidade do dispositivo. O *pacing* VE isolado parece ser particularmente apelativo em crianças e jovens adultos (**consultar capítulo 4.3**)

Quadro 7: Resumo da evidência actual para a optimização da terapêutica de ressincronização cardíaca

Parâmetro	Padrão (prática actual)	Optimização do CRT	Benefício clínico adicional (comparado com o padrão)
Posição do electrotaceter VE	Pósterio-lateral	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar posição apical • implantar na área de activação mais tardia 	<ul style="list-style-type: none"> • Benefício provável (menos internamentos por IC) • Benefício provável (num ensaio clínico houve mais respondedores, menos internamentos por IC)
Intervalo AV	Intervalo AV empírico fixo de 120 ms (entre 100-120ms)	<ul style="list-style-type: none"> • Por eco-Doppler: Intervalo AV mais curto, sem truncar a onda A (método de Ritter) ou por avaliação da função sistólica 	<ul style="list-style-type: none"> • Incerto ou ligeiro (um ensaio clínico aleatorizado pequeno e diversos estudos observacionais positivos)
		<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos próprios dos dispositivos (Smart Delay, QuickOpt) 	<ul style="list-style-type: none"> • Incerto (dois ensaios clínicos aleatorizados negativos)
Intervalo VV	BiV simultâneo	<ul style="list-style-type: none"> • Eco: dessincronia residual VE 	<ul style="list-style-type: none"> • Incerto ou ligeiro (um ensaio clínico aleatorizado mostrou um benefício ligeiro)
		<ul style="list-style-type: none"> • Eco-Doppler: maior volume de ejeção 	<ul style="list-style-type: none"> • Incerto (um ensaio clínico aleatorizado do negativo, um controlado positivo)
		<ul style="list-style-type: none"> • ECG: intervalo QRS mais estreito em pacing; diferença entre largura QRS em pacing BiV e pré-implantação 	<ul style="list-style-type: none"> • Desconhecido (sem estudo comparativo)
		<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos baseados nos dispositivos (Expert-Ease, Quick-Opt, aceleração endocárdica máxima) 	<ul style="list-style-type: none"> • Incerto (três ensaios clínicos aleatorizados negativos)
Pacing VE isolado	BiV simultâneo	n.d.	<ul style="list-style-type: none"> • Não-inferior

AV = aurículo-ventricular; BiV = biventricular; IC = insuficiência cardíaca; n.d. = não disponível; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; VE = ventricular esquerdo; VV = intervalo interventricular.

3.3 Doentes em fibrilhação auricular

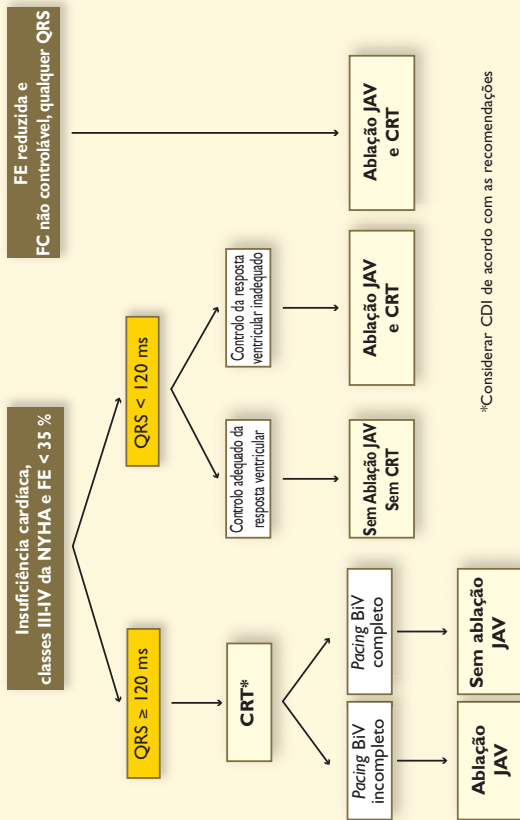
Doentes com insuficiência cardíaca, QRS alargado e fracção de ejeção deprimida

Apesar da fraca evidência devido à falta de ensaios aleatorizados de grande dimensão, a opinião dominante por parte dos especialistas é a favor da utilidade do CRT em doentes com FA com as mesmas indicações do que para os doentes em RS, desde que a ablação da junção AV seja adicionada nos doentes com captura biventricular incompleta (< 99%). Faltam dados sobre os doentes em classe II NYHA.

Doentes com resposta ventricular não controlada candidatos a ablação da junção AV

Existe evidência, em pequenos ensaios aleatorizados, de um benefício adicional ao submeter doentes com FE reduzida a CRT, com a ablação da junção AV para controlo da resposta ventricular, de modo a reduzir os internamentos e a melhorar a qualidade de vida. No entanto, a qualidade da evidência é moderada e há divergências de opinião entre os peritos. São necessários ensaios clínicos aleatorizados. Existe pouca evidência de que o CRT seja superior ao *pacing* VD em doentes com função sistólica preservada (**Figura 8**).

Figura 8: Indicações para ablação da junção aurículo-ventricular (JAV) em doentes com fibrilhação auricular (FA) permanente sintomática e terapêutica farmacológica otimizada.



*Considerar CDI de acordo com as recomendações

BiV = biventricular; CDI = cardioversor desfibrilhador implantável; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; FC = frequência cardíaca; FE = fracção de ejeção; NYHA = New York Heart Association

Indicação para terapêutica de ressincronização cardíaca em doentes com fibrilhação auricular permanente

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) Doentes com IC, QRS alargado e FEVE reduzida: 1A) Deve ser considerada CRT em doentes com IC crónica, duração QRS ≥ 120 ms e FEVE $\leq 35\%$ que permanecem nas classes funcionais III e IV ambulatorio da NYHA, apesar de terapêutica médica adequada ^c , desde que atinja <i>pacing</i> BiV o mais perto possível dos 100%.	Ila	B
1B) Deve ser adicionada ablação da junção AV no caso de <i>pacing</i> BiV incompleto.	Ila	B
2) Doentes com resposta ventricular não controlada candidatos a ablação da junção AV. Deve ser considerada a CRT em doentes com FEVE reduzida que são candidatos a ablação da junção AV para controlo da resposta ventricular.	Ila	B

AV = aurículo-ventricular; BiV = biventricular; CDI = cardioversor-desfibrilhador implantável; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; FEVE = fracção de ejeção ventricular esquerda; IC = insuficiência cardíaca; NYHA = New York Heart Association.

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência; ^cNos doentes com internamento por IC aguda descompensada não deve ser implantado. Nestes doentes, a terapêutica médica indicado pelas recomendações deve ser otimizada e o doente deve ser acompanhado como um doente de ambulatorio após estabilização. Nem sempre é possível adoptar esta estratégia

3.4 Doentes com insuficiência cardíaca e indicações para *pacemaker* convencional

Doentes com indicação para *upgrade* do *pacemaker* convencional ou do CDI para dispositivos de CRT.

Apesar da falta de ensaios clínicos de grande dimensão, existe evidência suficiente e consenso geral de que nos doentes com *pacemaker* implantado por bradicardia, que durante o seguimento desenvolvam sintomas graves de IC e tenham FE deprimida, um *upgrade* do *pacing* para CRT deverá reduzir o número de internamentos e melhorar sintomas e *performance* cardíaca. No entanto, a qualidade da evidência é moderada e investigação adicional poderá ter um impacto importante na nossa confiança quanto à

estimativa da eficácia, podendo alterar essa estimativa. Para além disso, o risco de complicações do procedimento de *upgrade* é superior ao de procedimentos primários.

Pacing CRT «de primeira intenção» em doentes com indicação convencional para *pacing* antibradicardia.

Existe evidência emergente de que a implantação de CRT «de primeira intenção» pode reduzir o número de internamentos por IC, melhorar a qualidade de vida e reduzir os sintomas de IC, em doentes com antecedentes de IC, função cardíaca deprimida e a indicação, por bradicardia, para *pacing*. O benefício deve ser ponderado considerando o excesso da taxa de complicações, o excesso de custos destes dispositivos e a durabilidade mais reduzida dos dispositivos de CRT. A qualidade da evidência é baixa e investigação adicional poderá ter impacto importante na nossa confiança na estimativa da eficácia, podendo alterar essa estimativa.

Indicação para terapêutica de ressincronização cardíaca, <i>upgrade</i> ou «de primeira intenção» em doentes com insuficiência cardíaca e indicações para <i>pacemaker</i> convencional		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) <i>Upgrade</i> de PM convencional ou CDI. Está indicada a CRT em doentes com IC e FEVE < 35% e percentagem elevada de <i>pacing</i> ventricular que permanecem em classes NYHA III e IV em ambulatório apesar de terapêutica médica adequada. ^c	I	B
2) Terapêutica de ressincronização cardíaca «de primeira intenção». Deve ser considerada a CRT em doentes com IC, FE reduzida e percentagem expectável elevada de <i>pacing</i> ventricular, de modo a diminuir o risco de agravar a IC.	Ila	B

CDI = cardioversor desfibrilhador implantável; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; FEVE = fracção de ejeção ventricular esquerda; IC = insuficiência cardíaca; PM = *pacemaker*; NYHA = New York Heart Association.

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência; ^cNos doentes com internamento por IC aguda descompensada não deve ser implantado. Nestes doentes, a terapêutica médica indicado pelas recomendações deve ser otimizada e o doente deve ser acompanhado como um doente de ambulatório após estabilização. Nem sempre é possível adoptar esta estratégia

Perspectivas clínicas

- Devido à heterogeneidade dos estudos publicados, é difícil identificar a população com *pacemaker* por bradiarritmia que possa beneficiar de «*upgrade*» para CRT. No entanto, de um modo geral, os doentes que podem beneficiar são aqueles que, precoce ou tardiamente após implantação de *pacemaker definitivo convencional* no VD, apresentam uma deterioração da função VE (i.e. redução significativa da FE para $< 35\%$), agravamento relevante dos sintomas de IC e internamentos por IC, apesar de terapêutica médica otimizada. Devido à falta de evidência de elevada qualidade, a indicação para CRT deve ser individualizada.
- Um *upgrade* tardio após o desenvolvimento de IC parece conferir um benefício semelhante à implantação de «primeira intenção» em doentes com função cardíaca inicialmente preservada. Portanto, a estratégia inicial de *pacing* antibradicardia convencional com um *upgrade* posterior no caso de agravamento dos sintomas parece razoável.
- Nos doentes considerados para a implantação de «primeira intenção», é importante distinguir até que ponto a apresentação clínica pode ser secundária à bradiarritmia subjacente e não à disfunção VE. Esta distinção é muitas vezes difícil.
- No processo de decisão sobre *upgrade* e CRT de «primeira intenção» em vez do *pacing* VD convencional, os médicos devem ter em atenção a maior taxa de complicações associada ao sistema biventricular que é mais complexo bem como uma menor durabilidade dos dispositivos de CRT, com a necessidade de uma substituição mais precoce com custos agravados.

3.5 CDI em doentes com indicação para CRT

Indicação para cardioversor desfibrilhador implantável concomitante (terapêutica de ressincronização cardíaca)		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) Quando está planeada ^c a implantação de CDI, é recomendada a CRT quando indicada.	I	A
2) Quando está planeada a CRT a implantação de CRT-D deve ser considerada em doentes com as condições clínicas referidas no Quadro 8.	Ila	B

CDI = cardioversor desfibrilhador implantável; CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; CRT-D = CRT e desfibrilhador; CRT-P = CRT e *pacemaker*.

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência; ^cDe acordo com as recomendações actuais de CDI, consulte a adenda das Recomendações online, referência w69.a

Perspectivas clínicas

• A evidência proveniente dos ensaios clínicos aleatorizados é insuficiente para mostrar a superioridade de CRT combinada com CDI sobre o CRT isolada. Devido ao benefício potencial e incremental na sobrevivência com CRT-D sobre CRT-P, a opinião que prevalece entre os membros deste Grupo de Trabalho é que CRT-D é superior no que concerne a mortalidade total e a morte súbita. No entanto, a evidência de ensaios é habitualmente exigida para que um novo tratamento passe a ser utilizado por rotina. Na ausência de dados provenientes dos ensaios a comprovar a superioridade e, uma vez que o benefício na sobrevivência é modesto, este Grupo de Trabalho é da opinião de que não se podem efectuar recomendações rigorosas, sendo preferível oferecer meramente orientações relativamente à escolha de doentes para CRT-D ou para CRT-P baseadas em condições clínicas globais, em complicações relacionadas com os dispositivos e custos (**Quadros 8 e 9**).

Quadro 8 Orientação clínica para a escolha da terapêutica de ressincronização cardíaca e *pacemaker* ou terapêutica de ressincronização cardíaca e desfibrilhador na prevenção primária

Factores a favor de CRT-P	Factores a favor de CRT-D
Insuficiência cardíaca avançada	Esperança de vida > 1 ano
Insuficiência renal grave ou diálise	Insuficiência cardíaca estável, NYHA II
Outras comorbilidades <i>major</i>	Cardiopatia isquémica (score de risco MADIT baixo e intermédio)
Fragilidade	Sem comorbilidades
Caquexia	

CRT-D = terapêutica de ressincronização cardíaca e desfibrilhador; CRT-P = terapêutica de ressincronização cardíaca e *pacemaker*; MADIT = *Multicenter Automatic Defibrillator Trial*; NYHA = *New York Heart Association*.

Quadro 9: Resultados comparativos da terapêutica de ressincronização cardíaca e desfibrilhador *versus* terapêutica de ressincronização cardíaca e *pacemaker* na prevenção primária

	CRT-D	CRT-P
Redução da mortalidade	Nível de evidência semelhante mas o CRT-D tem resultados ligeiramente melhores	Nível de evidência semelhante mas o CRT-P tem resultados ligeiramente piores
Complicações	Mais elevadas	Mais reduzidas
Custos	Mais elevados	Mais reduzidos

CRT-D = terapêutica de ressincronização cardíaca e desfibrilhador; CRT-P = terapêutica de ressincronização cardíaca e *pacemaker*.

4. Indicações para *pacing* em condições específicas

4.1 *Pacing* no enfarte agudo do miocárdio

Um bloqueio AV como complicação de enfarte agudo do miocárdio resolve-se muitas vezes espontaneamente num período de 2 a 7 dias. O *pacing* cardíaco definitivo não influencia o prognóstico destes doentes pelo que não está recomendado.

Nos doentes com enfarte anterior complicado de BR de novo e bloqueio AV transitório, a mortalidade a curto e a longo prazo é elevada e independente do *pacing* definitivo. Não há evidência de que o *pacing* cardíaco melhore o prognóstico. Uma vez que estes doentes têm muitas vezes IC e disfunção sistólica grave, este Grupo de Trabalho é da opinião de que parece ser mais adequado avaliar as indicações para CRT-D do que para *pacing* antibradicardia convencional.

Indicações para <i>pacing</i> definitivo		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) Nos raros casos em que o bloqueio AV se torna permanente, o <i>pacing</i> cardíaco está indicado com as recomendações referidas no capítulo 2.1	I	C
2) O <i>pacing</i> cardíaco não está indicado após a resolução de bloqueio AV de alto grau ou completo que surja na fase aguda do enfarte agudo do miocárdio	III	B

AV = aurículo-ventricular; ^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência.

4.2 Pacing após cirurgia cardíaca, TAVI e transplantação cardíaca

As bradiarritmias não são raras após a cirurgia cardíaca, após a implantação de válvula aórtica transcáteter (TAVI) e após transplantação cardíaca. A questão clinicamente importante no tratamento das bradiarritmias pós-operatórias está relacionada com a quantidade de tempo razoável que deve passar para permitir a recuperação da condução AV ou da função do nódulo sinusal após a cirurgia e antes de implantar um PM definitivo.

Pacing após cirurgia cardíaca, implantação valvular aórtica transcáteter e transplantação cardíaca		
Recomendações	Classe^a	Nível^b
1) Bloqueio AV de alto grau ou completo após cirurgia cardíaca e TAVI. Está indicado um período de observação clínica até 7 dias de modo a avaliar se a alteração do ritmo é transitória e se soluciona. No entanto, no caso de bloqueio AV completo com ritmo de escape lento, este período de observação pode ser encurtado uma vez que a resolução é improvável.	I	C
2) Disfunção do nódulo sinusal após cirurgia cardíaca e transplantação cardíaca. Está indicado um período de observação clínica de 5 dias a várias semanas de modo a avaliar se a alteração do ritmo se resolve.	I	C
3) Incompetência cronotrópica após transplantação cardíaca. O <i>pacing</i> cardíaco deve ser considerado na incompetência cronotrópica que diminua a qualidade de vida no período pós-transplantação tardio.	Ila	C

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência.

4.3 Pacing e CRT em crianças e na cardiopatia congênita

Indicações para terapêutica com pacing nos doentes pediátricos e com cardiopatia congênita		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) Bloqueio AV congénito. O <i>pacing</i> está indicado em casos de bloqueio AV completo e de alto grau em doentes sintomáticos e em doentes assintomáticos com qualquer uma das seguintes condições de risco: disfunção ventricular, intervalo QTc prolongado, ectopia ventricular complexa, escape com QRS alargado, frequência ventricular < 50 b.p.m., pausas ventriculares com duração 3 vezes superior à do ritmo subjacente.	I	C
2) Bloqueio AV congénito. O <i>pacing</i> deve ser considerado em doentes assintomáticos com bloqueio AV completo e de alto grau, na ausência das condições de risco acima mencionadas.	IIb	C
3) Bloqueio AV pós-operatório na cardiopatia congénita. O <i>pacing</i> definitivo está indicado bloqueio AV pós-operatório completo ou de segundo grau avançado, persistindo > 10 dias.	I	B
4) Bloqueio AV pós-operatório na cardiopatia congénita. O <i>pacing</i> definitivo deve ser considerado para o bloqueio bifascicular, pós-cirúrgico assintomático persistente (com ou sem prolongamento PR) associado ao bloqueio AV completo, transitório.	IIa	C
5) Doença do nódulo sinusal. O <i>pacing</i> definitivo está indicado para a doença do nódulo sinusal sintomática, incluindo a síndrome bradi-taqui, quando parece haver correlação entre os sintomas e a bradicardia.	I	C
6) Doença do nódulo sinusal. O <i>pacing</i> definitivo pode ser útil se frequência cardíaca em repouso assintomática < 40 b.p.m. ou nas pausas ventriculares com duração > 3 seg	IIb	C

AV = aurículo-ventricular.

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência.

Uma vez que o *pacing* nas crianças é para a vida, estas são propensas a uma incidência mais elevada de acontecimentos adversos a longo prazo e apresentam um elevado risco de sofrer as consequências adversas da estimulação cardíaca num local não-otimizado. Devido ao pequeno tamanho do seu corpo, à presença de cardiopatia congénita com *shunt* direito-esquerdo, ou à inexistência pós-operatória de acesso transvenoso para a câmara alvo, as crianças necessitam muitas vezes de colocar um *pacemaker* definitivo epicárdico. Os níveis de actividade mais elevados nas crianças conduzem a um *stress* superior no *hardware* dos dispositivos e a sua expectativa de crescimento conduz a uma incidência mais elevada de deslocação ou fractura do eléctrocateter no seguimento. Têm sido referidas preocupações relativamente à *performance* a longo prazo dos eléctrodos endocárdicos em crianças, devido a elevada incidência de desinserção dos mesmos, lesões valvulares potenciais e complicações vasculares.

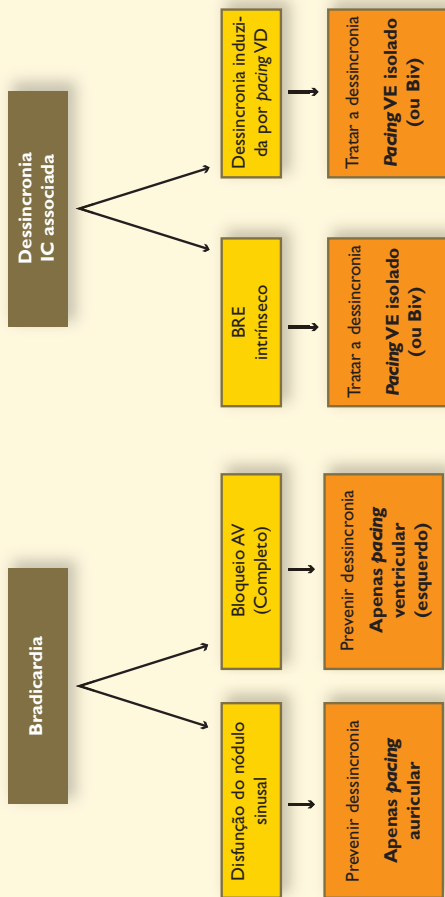
Perspectivas clínicas

- É recomendada uma avaliação individualizada dos benefícios *versus* complicações potenciais da implantação do *pacemaker* tendo em atenção a anatomia cardíaca e venosa, tamanho do doente e esperança de crescimento.
- A decisão de implantar um *pacemaker* na criança é tomada em colaboração com cardiologistas pediátricos e o procedimento deve ser feito, preferencialmente num centro especializado.

Ressincronização cardíaca na cardiopatia congénita

O *pacing* VE exclusivo, em vez do *pacing* VD, é uma modalidade atractiva de *pacing* de modo a preservar a função cardíaca, mas requer mais evidência (**Figura 9**).

Figura 9: Sugestão de modo de *pacing* otimizado para crianças (modificado de van Geldorp I et al.)



4.4 Pacing na miocardiopatia hipertrófica

Indicação para <i>pacing</i> cardíaco em doentes com miocardiopatia hipertrófica		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) Obstrução da câmara de saída do ventrículo esquerdo. O <i>pacing</i> AV sequencial com intervalo AV curto pode ser considerado em doentes selecionados com sintomas relacionados com obstrução à câmara de saída do VE (em repouso ou de esforço), refractários a fármacos que:	IIb	B
a) apresentam contra-indicações para ablação septal com etanol ou miectomia septal;		
ou b) ou apresentam elevado risco de desenvolvimento de bloqueio AV, após ablação septal com etanol ou miectomia septal.	IIb	C
2) Para doentes com indicação para CDI, deve ser considerado um CDI de dupla câmara.	IIa	C

AV = aurículo-ventricular.

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência.

Perspectivas clínicas

- Em geral os doentes com sintomas refractários à terapêutica farmacológica causados por obstrução à câmara de saída do VE devem ser considerados para cirurgia ou ablação com álcool.
- Em doentes com obstrução do tracto de saída do VE tratados com *pacemaker* ou CDI de dupla-câmara, é fundamental a programação de um intervalo AV curto. O objectivo é atingir a pré-excitação apical VD máxima sem comprometer o enchimento diastólico VE.
- Na ausência da obstrução do tracto de saída do VE, a MCH com bloqueio AV deve ser tratada de acordo com as orientações gerais destas recomendações.
- Os doentes com MCH podem desenvolver disfunção sistólica e sintomas de insuficiência cardíaca. Na ausência de ensaios aleatorizados, a CRT pode ser considerada em casos individuais nos quais se encontra disfunção ventricular sistólica e dessincronia.

4.5 Pacing nas doenças raras

Síndrome do QT longo

O papel actual da terapêutica com PM na síndrome do QT longo é muito limitado. Um CDI (com *pacing*) é preferível em doentes com sintomas que não respondem à terapêutica com β -bloqueante ou na arritmia ventricular pausa dependente de acordo com as recomendações actuais sobre implantação de CDI.

Distrofias musculares

Numerosas perturbações genéticas raras podem causar doença do tecido de condução, mas há pouca evidência para o tratamento específico desdas doenças, possivelmente com a excepção das laminopatias nas quais a implantação precoce de CDIs pode ser considerada e da distrofia miotónica na qual se pode considerar PM, se um intervalo HV prolongado for detectado no EEF. Portanto, as indicações para *pacing* convencional/CDI devem ser aplicadas na maioria dos casos.

4.6 Pacing na gravidez

Pacing na gravidez		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Na implantação de <i>pacemakers</i> definitivos (de preferência de câmara única) deve ser considerada a orientação ecocardiográfica, sobretudo se o feto tiver mais do que 8 semanas de gestação em mulheres com bloqueio AV completo sintomático.	Ila	C

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência

4.7 Pacing para bloqueio aurículo-ventricular de primeiro grau (hemodinâmico)

O bloqueio AV de primeiro grau é habitualmente considerado como uma condição benigna. No entanto, um intervalo PR muito longo pode provocar sintomas. Um bloqueio AV de primeiro grau com um intervalo PR > 0,3s, em casos raros, pode resultar em sintomas semelhantes aos da síndrome de PM.

Indicação para <i>pacing</i> no bloqueio aurículo-ventricular de primeiro grau		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
A implantação do <i>pacemaker</i> definitivo deve ser considerada em doentes com sintomas persistentes semelhantes aos da síndrome de <i>pacemaker</i> e atribuíveis ao bloqueio aurículo-ventricular de primeiro grau (PR > 0,3 s).	Ila	C

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência

4.8 Algoritmos para a prevenção e interrupção de arritmias auriculares através de *pacing*

Existe evidência consistente de que os algoritmos desenhados para prevenir a FA não apresentam benefícios incrementais para a prevenção da FA; ensaios adicionais não são susceptíveis de alterar a confiança na estimativa da eficácia.

Indicação para a prevenção e interrupção de taquicardia auricular		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
Indicações de primeira intenção. A prevenção e interrupção de taquiarritmias auriculares não representam só por si uma indicação para <i>pacing</i> .	III	A

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência

5. Complicações do *pacing* e da implantação de CRT

O *pacing* e a CRT estão associados a uma taxa significativa de complicações (**Quadro 10**).

- As complicações com os eléctrodos são a principal razão para revisão cirúrgica após implantação de PM ou de dispositivos de CRT e ocorrem em 3,6% dos casos; os dispositivos para CRT e o eléctrodo auricular de fixação passiva são dois factores importantes para complicações com os eléctrodos.
- O *upgrade* ou a revisão cirúrgica do dispositivo estão associados a um risco de complicações que variam entre 4% a 18%. As complicações são mais elevadas em doentes submetidos a *upgrade* ou revisão cirúrgica do dispositivo de CRT e justificam que o processo de substituição do dispositivo ou *upgrades* para sistemas mais complexos sejam alvo de uma decisão cuidadosa.

Quadro 10: Complicações mais frequentes/importantes da implantação de PM e CRT

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

CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; PM = *pacemaker*.

Os hematomas são muito frequentes (2,9-9,5% dos casos). Muitos hematomas podem ser evitados através de hemostase cuidadosa e da preparação do doente, sobretudo em doentes medicados com fármacos antiagregantes plaquetários e anticoagulantes (**Quadro 11**). A utilização da heparina como «ponte» para a anticoagulação oral tem demonstrado o aumento do risco de hemorragia.

Quadro 11: Estratégia proposta para o manejo da terapêutica com antiagregantes plaquetários ou anticoagulantes no período de peri-implantação do PM/CRT

Terapêutica antiplaquetária	Estratégia proposta	Referências
Prevenção primária	Retirar a terapêutica antiplaquetária durante 3-7 dias antes da implantação, dependendo do fármaco.	Estudos observacionais grandes não-aleatorizados
Antiagregação plaquetária dupla após colocação de stent e síndromes coronárias agudas.		Estudos observacionais grandes não-aleatorizados; consenso dos peritos.
Fora do período de risco elevado	Manter a aspirina (elevação ligeira do risco de hemorragia)	
Período de risco elevado ^a	Manter a dupla antiagregação plaquetária (aumento significativo do risco de hemorragia).	
Terapêutica com varfarina		
	Interromper a varfarina durante 3–5 dias antes da implantação ou manter a varfarina (manter INR no limite inferior do recomendado) de acordo com uma avaliação ^b de risco efectuada pelo médico.	Consenso internacional de peritos
Novo anticoagulante oral		
	Interromper o anticoagulante 1-3 dias antes da implantação ou manter de acordo com a avaliação do risco efectuada pelo médico e recomeçar assim que a hemostase tenha sido atingida.	Consenso dos peritos.

^aDurante o período mínimo recomendado da dupla antiagregação plaquetária.

^bContexto típico de risco elevado: Próteses valvulares, FA e antecedentes de acidente vascular cerebral, trombo intracardiaco ou outro evento tromboembólico agudo, etc. CRT = terapêutica de ressincronização cardíaca; FA = fibrilhação auricular; INR = *international normalized ratio*; PM = *pacemaker*.

A infecção é uma complicação pós-operatória particularmente preocupante. A taxa desta complicação triplica no caso de substituição do dispositivo. As infecções ocorrem mais frequentemente com a utilização de *pacing* temporário ou outros procedimentos pré implantação, revisões precoces e com a não utilização de profilaxia antibiótica.

6. Considerações sobre o tratamento

6.1. *Pacing* em locais alternativos do ventrículo direito

Este Grupo de Trabalho não tem possibilidades de fazer recomendações definitivas até os resultados dos grandes ensaios estarem disponíveis.

6.2 Reimplantação do *pacemaker*/CRT após extracção do dispositivo por infecção

Há um consenso generalizado entre os peritos que a indicação deve ser reavaliada antes de reimplantar um PM após extracção do dispositivo; caso haja indicação para tal, a reimplantação do gerador tem de ser efectuada noutro local. Para os doentes dependentes de PM, a estratégia de tratamento optimizada, i.e. epicárdico imediato *versus* *pacing* transvenoso temporário não está bem definida.

6.3 Ressonância magnética nuclear em doentes com dispositivos cardíacos implantados

Dispositivos cardíacos convencionais e dispositivos condicionais para RMN

Os procedimentos básicos são idênticos em ambas as situações (**Figura 10**):

a. Devido à possibilidade de ocorrência de alterações nos parâmetros e programação dos dispositivos, é fundamental a monitorização por parte de pessoal qualificado durante a RMN.

b. Doentes com electrocateteres recentes (< 6 semanas pós a implantação, durante as quais os electrocateteres são susceptíveis de deslocação)

devem ser excluídos, assim como os que têm electrocateteres abandonados ou epicárdicos (com maior probabilidade de aquecimento).

c. Deve ser programado um modo de *pacing* assíncrono nos doentes dependentes de PM, de modo a evitar uma inibição inadequada do *pacing* por interferência electromagnética.

d. Por oposição, deve ser utilizado um modo de *pacing* com inibição para doentes não dependentes de PM de modo a evitar *pacing* inadequado por interferência electromagnética.

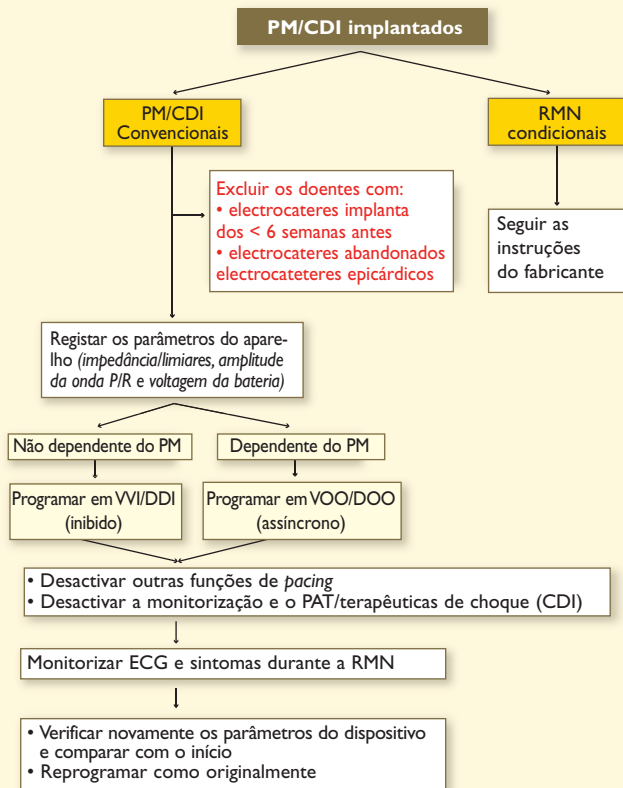
e. Devem se desactivadas outras funções do *pacing* (magneto, resposta em frequência, ruído, resposta a extrassístoles ventricular, resposta a FA) de modo a assegurar que a interferência electromagnética não conduz a *pacing* desnecessário.

f. Devem ser desactivadas a monitorização de taquiarritmias e as terapêuticas (*pacing* antitaquicardia/choque) para evitar terapêuticas inapropriadas.

g. O dispositivo deve ser reprogramado imediatamente após a RMN.

Para dispositivos condicionais para RMN, a programação conforme descrita nos pontos c., d., e. e f. é automaticamente efectuada por um programador próprio.

Figura 10: Precauções de segurança para a ressonância magnética nuclear (RMN) em doentes com dispositivos cardíacos convencionais



CDI = cardioversor desfibrilhador implantável; ECG = electrocardiograma;
PAT = *pacing* antitaquicardia; PM = *pacemaker*.
Adaptado de Nazarian et al.

Ressonância magnética em doentes com dispositivos cardíacos implantados

Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
1) Dispositivos cardíacos convencionais. Nos doentes com dispositivos cardíacos convencionais, a RMN a 1,5T pode ser efectuada com um risco reduzido de complicações se forem tomadas as precauções adequadas (ver conselhos adicionais).	IIb	B
2) Sistemas de PM RMN-condicionais. Nos doentes com sistemas de PM RMN-condicionais, a RMN a 1,5T pode ser efectuada com segurança seguindo as instruções do fabricante.	IIa	B

PM = *pacemaker*; RMN = ressonância magnética nuclear. ^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência.

Perspectivas clínicas

- Quando uma RMN é necessária para seguimento clínico de doenças graves, o benefício da RMN pode prevalecer sobre o risco de efectuar uma RMN. Técnicas imagiológicas alternativas têm de ser consideradas.
- Deve haver uma consulta com o especialista em EF.
- Não há informação sobre RMIs com > 1,5 T mesmo para dispositivos compatíveis com RMI. A possibilidade necessita de avaliação adicional.

6.4 Pacing temporário (transvenoso) de emergência

Os pontos seguintes são relevantes como orientação para a prática clínica:

- O *pacing* transvenoso temporário não deve ser utilizado de forma rotineira e apenas como um último recurso quando os fármacos cronotrópicos são insuficientes.
- A administração de fármacos cronotrópicos positivos (i.e. o isoproterenol, a epinefrina, etc.) pode ser preferível por um período de tempo limitado, caso não haja contra-indicação.
- O *pacing* transvenoso temporário deve ser limitado aos casos de bloqueio aurículo-ventricular de grau elevado sem ritmo de escape, às bradiarritmias com risco de vida tal como as que ocorrem durante as intervenções (i.e. durante a intervenção coronária percutânea, etc.) ou, raramente, em contextos agudos tal como o enfarte agudo do miocárdio, a toxicidade farmacológica ou infecção sistémica concomitante.

- Se a indicação para *pacing* definitivo está estabelecida, devem ser desencadeados todos os esforços para implantar um PM definitivo logo que possível.

6.5 Seguimento à distância de arritmias e dispositivos

Seguimento à distância de arritmias e dispositivos		
Recomendações	Classe ^a	Nível ^b
A monitorização à distância de dispositivos deve ser considerada de modo a permitir detecção precoce de problemas clínicos (i.e. taquiarritmias ventriculares, fibrilhação auricular) e problemas técnicos (i.e. fractura dos electrocateteres, defeitos de isolamento).	IIa	A

^aClasse de recomendação; ^bNível de evidência.



**EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®**

© 2013 The European Society of Cardiology

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

O seu conteúdo foi adaptado das Recomendações de 2013 da ESC para Pacing cardíaco e terapêutica de ressincronização cardíaca (European Heart J 2013 – doi:10.093/eurheartj/eh150).

Para aceder ao texto integral tal como foi publicado pela European Society of Cardiology visite o nosso site:

www.escardio.org/guidelines

Copyright © European Society of Cardiology 2013 - Todos os direitos reservados.

O conteúdo destas Recomendações da European Society of Cardiology (ESC) foi publicado unicamente para uso profissional 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 a autorização escrita da ESC. A autorização pode ser obtida mediante apresentação de um pedido por escrito dirigido à ESC, Practice Guidelines Department, 2035, route des Colles – Les Templiers BP 1769 – 06903 Sophia Antipolis Cedex – França.

Renúncia de responsabilidade:

As Recomendações da ESC expressam a opinião da ESC e foram elaboradas após cuidadosa consideração das evidências disponíveis à data da sua redacção. Os profissionais de saúde são encorajados a tê-las em consideração no exercício da sua avaliação clínica. No entanto, as recomendações não se devem sobrepor à responsabilidade individual dos profissionais de saúde de tomarem as decisões ajustadas com base nas circunstâncias específicas dos doentes de forma individualizada, de mútuo acordo com cada doente e, se adequado e exigido, com o representante ou encarregado do doente. Cabe igualmente ao profissional de saúde verificar as regras e regulamentos aplicáveis aos medicamentos e dispositivos médicos à data da prescrição do tratamento.

Para mais informações

www.escardio.org/guidelines



**EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®**

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY
2035, ROUTE DES COLLES
LES TEMPLIERS - BP 179
06903 SOPHIA ANTIPOLIS CEDEX - FRANCE
PHONE: +33 (0)4 92 94 76 00
FAX: +33 (0)4 92 94 76 01
E-mail: guidelines@escardio.org

Para mais informações

www.escardio.org/guidelines