

**Versão  
2014**

**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

European  
Society of  
Anaesthesiology

**ESA**



EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY®

## **CIRURGIA NÃO-CARDÍACA**

**RECOMENDAÇÕES DA ESC/ESA PARA A CIRURGIA NÃO-CARDÍACA:  
AVALIAÇÃO CARDIOVASCULAR E TRATAMENTO**

Para mais informações

[www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)



Sociedade Portuguesa de  
**CARDIOLOGIA**

## Bibliografia:

1. Kristensen SD, Knuuti J, Sarraste A, Funck-Brentano C, et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management. The Joint Task Force on non-cardiac surgery: Cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur Heart J* 2014 –doi:10.1093/eurheartj/ehu282.
2. Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, Andreotti F, Arden C, Budaj A, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2013;34:2949-3003.
3. Windecker S, Kolh P, Alfonso F, Collet JP, Cremer J, Falk V, et al. Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* 2014– doi:10.1093/eurheartj/ehu278.
4. Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blömmström-Lundqvist C, Borger MA, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2012;33:2569-2619.
5. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2011;32:2999-3054.
6. Tendera M, Aboyans V, Bartelink ML, Baumgartner I, Clément D, Collet JP, et al. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries: the Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2011;32:2851-2906.
7. Rydén L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, Danchin N, et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: the Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J* 2013;34:3035-3087.

Distribuição no âmbito de Colaboração  
para a formação científica continuada



biénio 2013-2015  
[www.spc.pt](http://www.spc.pt)

Tradução: Isabel Moreira Ribeiro  
Revisão: Miguel Sousa Uva, Cândida Fonseca  
Coordenação: Cândida Fonseca

# Recomendações de Bolso da ESC

## Recomendações de 2014 da ESC/ESA para a cirurgia não cardíaca: avaliação cardiovascular e tratamento\*

Grupo de Trabalho da *European Society of Cardiology* (ESC) e da *European Society of Anaesthesiology* (ESA) para a cirurgia não cardíaca: avaliação cardiovascular e tratamento

### Presidentes

#### **Steen Dalby Kristensen**

Dept of Cardiology  
Aarhus University Hospital Skejby  
Brendstrupgardsvej.  
Aarhus - Dinamarca  
Tel: +45 78452030  
Fax: +45 78452260  
**Email:** steendk@dadlnet.dk

#### **Juhani Knuuti**

Turku University Hospital  
Kiinamyllynkatu 4-8  
P.O. Box 52  
FI-20521 Turku - Finlândia  
Tel: +358 2 313 2842  
Fax: +358888888 2 231 8191  
**Email:** juhani.knuuti@utu.fi

### **Autores/Membros do Grupo de Trabalho**

*Antti Saraste (Finlândia), Stefan D. Anker (Alemanha), Hans Erik Botker (Dinamarca), Steffand De Hert (Bélgica), Ian Ford (RU), José Ramón González-Juanatey (Espanha), Bulent Gorenek (Turquia), Guy Robert Heyndrickx (Bélgica), Andreas Hoeft (Alemanha), Kurt Huber (Austria), Bernard Jung (França), Keld Per Kjeldsen (Dinamarca), Dan Longrois (França), Thomas F. Luscher (Suíça), Luc Pierard (Bélgica), Stuart Pocock (RU), Susanna Price (RU), Marco Roffi (Suíça), Per Anton Sirnes (Noruega), Miguel Sousa Uva (Portugal), Vasilis Voudris (Grécia), Christian Funck-Brentano (França)*

### **Outras entidades da ESC que participaram no desenvolvimento deste documento:**

**Associações da ESC:** Acute Cardiovascular Care Association (ACCA), European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR), European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI), European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), European Heart Rhythm Association (EHRA), Heart Failure Association (HFA).

**Conselhos da ESC:** Council for Cardiology Practice (CCP), Council on Cardiovascular Primary Care (CCPC).  
**Grupos de Estudo da ESC:** Cardiovascular Pharmacology and Drug Therapy, Cardiovascular Surgery, Hypertension and the Heart, Nuclear Cardiology and Cardiac Computed Tomography, Thrombosis, Valvular Heart Disease.

### **Membros da ESC:**

Veronica Dean, Catherine Després, Laetitia Flouret – Sophia Antipolis, França

\*Adaptado das Recomendações da ESC/ESA para a avaliação e tratamento cardiovascular da cirurgia não cardíaca (Eur Heart Journal 2014 – doi:10.1093/eurheartj/ehv282).

# Índice

1. Introdução .....	Pag 4
2. Avaliação prática do risco cardíaco pré-operatório .....	Pag 5
3. Tipo de cirurgia .....	Pag 10
4. Avaliação pré-operatória .....	Pag 11
5. Estratégias de redução de risco .....	Pag 14
6. Doenças específicas .....	Pag 22
7. Monitorização cardíaca peri-operatória .....	Pag 32
8. Anestesia .....	Pag 34

<b>Recomendações</b>	
<b>Classes de recomendações</b>	<b>Definição</b>
<b>Classe I</b>	<b>Evidência e/ou consenso geral de que determinado tratamento ou intervenção é benéfico, útil e eficaz.</b>
<b>Classe II</b>	<b>Evidências contraditórias e/ou divergências de opiniões sobre a utilidade/eficácia de determinado tratamento ou intervenção.</b>
<i>Classe IIa</i>	<i>Peso de evidência/opinião majoritariamente a favor da utilidade/eficácia.</i>
<i>Classe IIb</i>	<i>Utilidade/eficácia pouco comprovada pela evidência/opinião.</i>
<b>Classe III</b>	<b>Evidências ou consenso geral de que determinado tratamento ou intervenção não é útil/eficaz e que poderá ser prejudicial em certas situações.</b>

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

## 1. Introdução

As presentes recomendações destinam-se a médicos e colaboradores envolvidos nos cuidados pré-, peri- e pós-operatórios dos doentes que se submetem a cirurgia não cardíaca. As recomendações centram-se no tratamento cardiovascular de doentes em que a doença cardíaca é uma fonte potencial de complicações durante a cirurgia não cardíaca. O risco das complicações peri-operatórias depende da situação do doente antes da cirurgia, da prevalência de comorbilidades e da urgência, importância, tipo e duração do procedimento cirúrgico. Mais especificamente, as complicações cardíacas podem surgir em doentes com doença cardíaca isquémica (DCI) documentada ou assintomática, disfunção ventricular esquerda (VE), doença valvular e arritmias que se submetem a procedimentos cirúrgicos que estão associados a stress cardíaco e hemodinâmico prolongado.

A nível mundial, a cirurgia não cardíaca está associada a uma taxa de complicações média global anual entre 7% e 11% e a uma taxa de mortalidade entre 0,8% e 1,5% dependendo das precauções de segurança. Até 42% do total, as complicações são de causa cardíaca. Quando aplicados à população dos estados membros da União Europeia, estes números traduzem-se anualmente em pelo menos 167 000 complicações cardíacas, dos quais 19 000, devido a procedimentos cirúrgicos não cardíacos, põem a vida em risco.

As recomendações aconselham uma avaliação prática, que integra factores de risco clínicos e resultados de exames complementares com o stress previsto para o procedimento cirúrgico planeado. Daqui resulta uma avaliação do risco cardíaco individualizado com a oportunidade de iniciar terapêutica médica, intervenções coronárias e técnicas cirúrgicas e anestésicas específicas de modo a otimizar a situação peri-operatória do doente.

A maioria dos doentes com doença cardíaca estável pode submeter-se a cirurgia de risco baixo e intermédio sem avaliação adicional. Doentes seleccionados requerem avaliação integrada de uma equipa multidisciplinar de especialistas incluindo anestesistas, cardiologistas e cirurgiões e, quando adequado, uma equipa alargada. Os anestesistas coordenarão habitualmente a avaliação peri-operatória. Os doentes seleccionados incluem os que têm doença cardíaca suspeita ou conhecida com complexidade suficiente para acarretar um risco peri-operatório potencial (i.e. cardiopatia congénita, sintomas de instabilidade

ou capacidade funcional baixa), doentes em que se espera que a optimização médica pré-operatória reduza o risco peri-operatório antes de uma cirurgia de risco baixo e intermédio e doentes com doença cardíaca comprovada ou de alto risco que se submetam a cirurgia de alto risco.

<b>Recomendações para a avaliação pré-operatória</b>		
	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Doentes seleccionados com doença cardíaca que se submetem a cirurgia não cardíaca de risco baixo e intermédio podem ser referenciados pelo anestesista para avaliação cardiológica e optimização médica.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada uma equipa multidisciplinar de especialistas para a avaliação pré-operatória de doentes com doença cardíaca conhecida ou com alto risco de doença cardíaca que se submetem a cirurgia não cardíaca de alto risco.	<b>IIa</b>	<b>C</b>

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## 2. Avaliação prática do risco cardíaco pré-operatório

Com o objectivo de reduzir o risco das complicações cardíacas peri-operatórias, é essencial fazer a avaliação cardíaca tendo em consideração a história clínica do doente antes do procedimento cirúrgico. Os doentes com previsão de baixo risco de morte cardíaca e EM (< 1%) podem ser operados com segurança sem mais demora. A redução de risco através de tratamento farmacológico ou de outras intervenções é mais custo-efectiva para procedimentos de risco elevado e nos doentes com risco cardíaco acrescido. Para além da história clínica, o risco cirúrgico e a capacidade funcional, os biomarcadores e as técnicas imagiológicas cardíacas não-invasivas podem contribuir para a avaliação do risco, embora estas técnicas devam ser reservadas apenas para os doentes em que os resultados do teste possam influenciar e alterar o tratamento.

### Passo I

A urgência do procedimento cirúrgico deve ser avaliada. Nos casos urgentes, os factores específicos do doente ou da cirurgia ditam a estratégia e não permitem exames cardíacos adicionais ou tratamento. Nestes casos, o consultor faculta recomendações sobre o tratamento médico peri-operatório, vigilância dos eventos cardíacos e a continuação da terapêutica médica crónica cardiovascular.



## Passo 2

O doente tem uma situação cardíaca instável?

- Angina *pectoris* instável
- Insuficiência cardíaca aguda
- Arritmias cardíacas significativas
- Doença valvular cardíaca sintomática
- Enfarte do miocárdio recente (nos últimos 30 dias) e isquemia miocárdica residual

Caso contrário, prosseguir para o Passo 3. Se o doente estiver instável, a situação deve ser esclarecida e tratada adequadamente antes da cirurgia, conduzindo geralmente ao cancelamento ou adiamento do procedimento cirúrgico. As opções terapêuticas devem ser discutidas por uma equipa multidisciplinar de peritos, incluindo todos os especialistas em cuidados peri-operatórios, porque as intervenções podem ter implicações nos cuidados anestesiológicos e cirúrgicos.

## Passo 3

Determinar o risco (%) do procedimento cirúrgico relativamente a eventos cardíacos adversos no período de 30 dias após a cirurgia (morte cardíaca e EM).

Estimativa do risco cirúrgico de acordo com o tipo de cirurgia ou intervenção <sup>a,b</sup>		
Baixo risco: < 1 %	Risco intermédio: 1 - 5 %	Alto risco: > 5 %
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cirurgia superficial</li><li>• Mamária</li><li>• Dentária</li><li>• Endócrina: tireóide</li><li>• Ocular</li><li>• Reconstructiva</li><li>• Carotídea assintomática (EAC ou SAC)</li><li>• Ginecologia: <i>minor</i></li><li>• Ortopédica: <i>minor</i></li><li>• Urológica: <i>minor</i> (ressecção transuretral da próstata)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intraperitoneal: esplenectomia, correcção da hérnia do hiato; colecistectomia</li><li>• Carotídea sintomática (EAC ou SAC)</li><li>• Angioplastia arterial periférica</li><li>• Correção endovascular de aneurisma</li><li>• Cirurgia da cabeça e do pescoço</li><li>• Neurológica ou ortopédica: <i>major</i> (cirurgia da anca e da coluna)</li><li>• Urológica ou ginecológica <i>major</i></li><li>• Transplante renal</li><li>• Intratorácica: não <i>major</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cirurgia vascular <i>major</i> e da aorta</li><li>• Revascularização aberta dos membros inferiores ou amputação ou trombo-emblectomia</li><li>• Cirurgia duodeno-pancreática</li><li>• Cirurgia de ressecção do fígado, cirurgia das vias biliares</li><li>• Esofagectomia</li><li>• Correção cirúrgica de perfuração do intestino</li><li>• Ressecção das supra-renais</li><li>• Cistectomia total</li><li>• Pneumectomia</li><li>• Transplante pulmonar ou do fígado</li></ul>

SAC = implantação de stent na artéria carotídea; EAC = endarterectomia carotídea.

<sup>a</sup>A avaliação do risco cirúrgico é uma estimativa global do risco de morte cardiovascular e de enfarte do miocárdio a 30 dias, tendo em atenção apenas a intervenção cirúrgica específica, sem considerar as comorbilidades do doente.

<sup>b</sup>Adaptado de Glance et al. J Ann Surg 2012; 255:696-702.

Se o risco estimado do procedimento cirúrgico em doentes cardíacos estáveis for baixo (< 1%), é improvável que os resultados dos exames alterem o tratamento e será adequado progredir com o procedimento cirúrgico planeado. Nos doentes com factores de risco clínicos, deve ser considerado o ECG em repouso (consultar factores de risco na Tabela do Passo 6).

O médico pode identificar factores de risco e formular recomendações quanto ao estilo de vida e terapêutica médica para melhorar os resultados a longo-prazo. Nos doentes com um ou mais factores de risco clínicos, pode ser considerado um ECG pré-operatório de base para monitorizar alterações durante o período peri-operatório. Nos doentes com DCI comprovada ou com isquemia do miocárdio, a iniciação de um beta-bloqueante em baixa dose pode ser considerada antes da cirurgia (consultar Capítulo 5 relativamente aos detalhes). Nos doentes com insuficiência cardíaca e disfunção sistólica, deve ser considerado um inibidor da enzima de conversão da angiotensina (IECA) ou um antagonista dos receptores da angiotensina II (ARA) antes da cirurgia. Nos doentes que se submetem a cirurgia vascular, deve ser considerada a iniciação de uma estatina. A aspirina deve ser continuada após a implantação de um *stent* [durante 4 semanas após a implantação de um *stent* não revestido (BMS) e durante 3 a 12 meses após a implantação de um *stent* revestido (DES)].

Se o risco cirúrgico estimado é intermédio ou alto, prossiga para o Passo 4.

#### **Passo 4**

Considere a capacidade funcional do doente. Se um doente assintomático ou estável sob o ponto de vista cardíaco tem uma capacidade funcional moderada ou boa ( $\geq 4$  METs i.e. capacidade para subir dois lances de escadas ou correr uma distância curta), o prognóstico é bom, mesmo na presença de DCI ou de factores de risco. Neste caso, é improvável que o tratamento peri-operatório seja alterado com base nos resultados de exames adicionais, independentemente do procedimento cirúrgico planeado. Mesmo na presença de factores de risco clínicos, é adequado referenciar o doente para cirurgia.

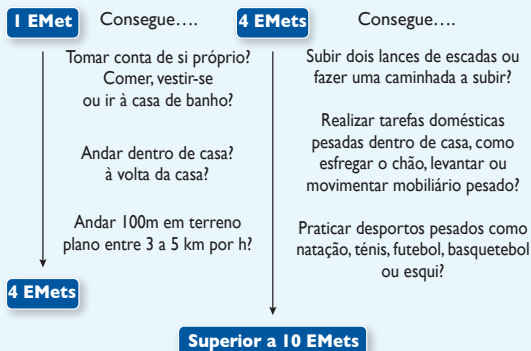
O médico pode identificar os factores de risco e formular recomendações sobre o estilo de vida e terapêutica médica para melhorar os resultados a longo prazo. Nos doentes com um ou mais factores de risco clínicos, deve ser considerado um ECG pré-operatório de base para monitorizar alterações durante o período peri-operatório. Nos doentes com DCI comprovada ou com isquemia do miocárdio, deve ser considerada a iniciação de um beta-bloqueante em baixa dose antes da cirurgia (consultar o Capítulo 5 para detalhes). Nos doentes com insu-

ficência cardíaca e disfunção sistólica, deve ser considerado um IECA ou um ARA antes da cirurgia. Nos doentes que se submetem a cirurgia vascular, deve ser considerada a iniciação de uma estatina. A aspirina deve ser mantida após a implantação de um *stent* (durante 4 semanas após a implantação de um BMS e 3-12 meses após a implantação de um DES).

Quando a capacidade funcional é baixa (< 4 EMETs) ou desconhecida, prossiga para o passo 5. O risco do procedimento cirúrgico determinará a estratificação do risco pré-operatório e o tratamento peri-operatório.

### Requisitos de energia estimados para as várias actividades

#### Capacidade Funcional



Km por h = quilómetros por hora; EMET = equivalente metabólico.

### Passo 5

Considere de novo o risco do procedimento cirúrgico, conforme delineado na Tabela do Passo 3. Se o doente for referenciado para uma cirurgia de alto risco, prossiga para o Passo 6. Os doentes referenciados para uma cirurgia de risco intermédio podem prosseguir para a cirurgia.

Quando estes doentes têm um ou mais factores clínicos de risco (consultar Tabela do Passo 6), é recomendado um ECG pré-operatório de base para monitorizar as alterações durante o período peri-operatório. Nos doentes com insuficiência cardíaca, são recomendados um ecocardiograma em repouso

ou a medição dos peptídeos natriuréticos (se não tiverem sido recentemente avaliados). Nos doentes com factores de risco, pode ser considerado um exame imagiológico de esforço.

Nos doentes com DCI ou isquemia do miocárdio pode ser considerada a iniciação de um beta-bloqueante em dose baixa, a titular, antes da cirurgia (consultar a Secção 5 para detalhes). Aos doentes com IC sistólica comprovada devem ser administradas doses adequadas de IECA (ARA, se não tolerado) antagonistas dos receptores dos mineralocorticóides e beta-bloqueantes. Para os doentes que se submetem a cirurgia vascular, deve ser considerada a iniciação de uma estatina. A aspirina deve ser mantida após a implantação de *stent* (durante 4 semanas após a implantação de um BMS e durante 3-12 meses após a implantação de um DES).

## Passo 6

Nos doentes referenciados para cirurgia de alto risco (e capacidade funcional fraca), recomendam-se exames adicionais, dependendo dos factores de risco (Tabela abaixo). Recomenda-se um ECG basal para monitorizar as alterações durante o período peri-operatório em todos os doentes. A avaliação ecocardiográfica da função VE e/ou a avaliação do BNP são recomendadas em doentes com IC estabelecida ou suspeitada, mas podem também ser consideradas em doentes sem sinais de doença cardíaca. Recomenda-se um exame imagiológico não invasivo para detecção de isquemia em doentes com mais de dois factores de risco. Podem também ser considerados exames imagiológicos noutros doentes, antes de um procedimento cirúrgico de alto risco, para aconselhamento do doente ou alteração do tratamento peri-operatório de acordo com o tipo de cirurgia e técnica anestésica.

As recomendações para os beta-bloqueantes, IECAs, aspirina e estatinas no peri-operatório são idênticas às do Passo 5.

### Factores de risco clínicos de acordo com o *revised cardiac risk index*

- Doença isquémica cardíaca (angina *pectoris* e/ou enfarte do miocárdio prévio)
- Insuficiência cardíaca
- Acidente vascular cerebral ou acidente isquémico transitório
- Disfunção renal (creatinina sérica > 170 µmol/L ou 2 mg/dL ou uma depuração da creatinina de < 60 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>)
- Diabetes *mellitus* requerendo terapêutica com insulina

<sup>a</sup>De acordo com a *Third Universal Definition of Myocardial Infarction*. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simmons ML, Chaitman BR, White HD et al Eur Heart J 2012; 33:2551-2567.

## Passo 7

Interpretação dos resultados de exames de esforço não invasivos: os doentes sem isquemia induzida por esforço, ou com isquemia ligeira a moderada sugestiva de doença de um ou dois vasos, podem prosseguir para o procedimento cirúrgico planeado. Em doentes com isquemia extensa induzida por esforço, avaliada por testes não invasivos, é recomendado o tratamento peri-operatório individualizado, tendo em consideração o benefício potencial do procedimento cirúrgico proposto quando comparado com o resultado adverso previsto. O efeito da terapêutica médica e/ou da revascularização coronária deve ser avaliado não só relativamente ao resultado pós-operatório imediato, mas também a longo-prazo. Em doentes referenciados para intervenção coronária percutânea, a iniciação e a duração da terapêutica antiplaquetária irão intervir com o procedimento cirúrgico planeado:

- Em doentes referenciados para angioplastia unicamente com balão, a cirurgia não cardíaca pode ser efectuada > 2 semanas após a intervenção, continuando a terapêutica com aspirina.
- Em doentes submetidos a implantação de *stent* não revestido, a cirurgia não cardíaca deve ser efectuada > 4 semanas após a intervenção. A dupla antiagregação plaquetária deve ser mantida durante pelo menos 4 semanas.
- Em doentes submetidos a implantação recente de *stent* com fármacos eluidores, a cirurgia não cardíaca pode ser efectuada 12 meses após a intervenção com os DES da antiga geração e após 6 meses com os DES da nova geração, período durante o qual é recomendada a antiagregação plaquetária dupla.

Noutras situações, a manutenção da terapêutica com aspirina em doentes previamente tratados com aspirina pode ser considerada no período peri-operatório e deve ser baseada numa decisão individual que depende da ponderação do risco de hemorragia peri-operatório em oposição ao risco de complicações trombóticas (consultar também a Tabela do Resumo no desdobrável – páginas 37-42). Deve ser considerada a descontinuação da terapêutica com aspirina naqueles em que se antecipa uma hemóstase difícil de controlar durante a cirurgia.

## 3. Tipo de cirurgia

A ampla variedade de procedimentos cirúrgicos numa miríade de contextos diferentes torna extremamente difícil atribuir um risco específico de evento cardíaco adverso *major* a cada procedimento cirúrgico. Quando são considerados métodos alternativos à cirurgia aberta, através de procedimentos endovasculares ou endoscópicos menos invasivos, deve-se considerar a análise comparativa entre os benefícios iniciais devidos à redução da morbilidade e a eficácia a médio-longo prazo.

## Recomendações para a selecção da abordagem cirúrgica e o seu impacto no risco

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se que os doentes se submetam a avaliação de risco pré-operatório independentemente de uma abordagem cirúrgica aberta ou laparoscópica <sup>c</sup> .	I	C
Em doentes com AAA $\geq 55$ mm, anatomicamente adequados para RAEV, recomenda-se ou a reconstrução aberta ou a reconstrução aórtica endovascular se o risco cirúrgico for aceitável.	I	A
Em doentes com AAA assintomático, inaptos para reconstrução aberta, pode ser considerada a RAEV juntamente com o melhor tratamento médico.	IIb	B
Em doentes com doença arterial dos membros inferiores que necessitam de revascularização, a melhor estratégia de tratamento deve ser determinada por uma equipa de peritos que tenham em consideração a anatomia, as comorbilidades, a disponibilidade de cada tipo de tratamento e a experiência.	IIa	B

AAA = aneurisma da aorta abdominal; RAEV = reconstrução aórtica endovascular.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

<sup>c</sup>Visto que os procedimentos laparoscópicos demonstram um stress cardíaco semelhante ao dos procedimentos abertos.

## 4. Avaliação pré-operatória

### Índices de risco

A maioria das situações clínicas permite a aplicação de uma abordagem mais extensiva, sistemática com uma avaliação do risco cardíaco que é inicialmente baseada nas características clínicas e no tipo de cirurgia e de seguida potencialmente alargada a outras avaliações não invasivas. Embora forneçam apenas uma estimativa grosseira, vários índices de estratificação de risco foram desenvolvidos. Estes índices de risco constituem ou são ferramentas clínicas úteis para os médicos no que diz respeito à avaliação cardíaca e ao tratamento farmacológico. Os modelos de risco não ditam decisões de tratamento, mas devem ser entendidos como uma peça do *puzzle* global a ser avaliada em conjunto com a informação mais tradicional à disposição do médico.

São escassos os dados provenientes de ensaios controlados sobre a utilização de biomarcadores no pré-operatório. Com base nos dados actuais, a avaliação dos biomarcadores séricos nos doentes que se submetem a cirurgia não-cardíaca não pode ser proposta por rotina, mas pode ser considerada nos doentes de alto risco (METs  $\leq 4$  ou com um valor do *revised cardiac risk index (value)*  $> 1$  para cirurgia vascular e  $> 2$  para cirurgia não vascular).

<b>Recomendações para a estratificação de risco cardíaco</b>		
	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Recomenda-se a utilização de índices de risco clínico para a estratificação de risco peri-operatória.	<b>I</b>	<b>B</b>
O modelo NSQIP ou o índice de risco Lee são recomendados para a estratificação de risco cardíaca peri-operatória.	<b>I</b>	<b>B</b>
Pode ser considerada a avaliação da troponina cardíaca nos doentes de alto risco antes e 48-72 horas após uma cirurgia <i>major</i> .	<b>IIb</b>	<b>B</b>
Podem ser consideradas as medições de NT-proBNP e de BNP para obter informação prognóstica independente para eventos cardíacos peri-operatórios e tardios em doentes de alto risco.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
Não se recomenda a avaliação universal de biomarcador na rotina pré-operatória para a estratificação de risco e para a prevenção de eventos cardíacos.	<b>III</b>	<b>C</b>

BNP = péptido natriurético auricular tipo-B; NSQIP = Programa Nacional Cirúrgico de Melhoria de Qualidade; NT-pro-BNP = porção N terminal do peptídeo natriurético auricular do tipo B.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Electrocardiograma

<b>Recomendações para o electrocardiograma pré-operatório de rotina</b>		
	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Recomenda-se o ECG pré-operatório em doentes com factor(es) de risco (elevado) que estão referenciados para cirurgia de risco intermédio ou alto.	<b>I</b>	<b>C</b>
Pode ser considerado o ECG pré-operatório em doentes com factor(es) de risco que estão referenciados para cirurgia de baixo risco.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Pode ser considerado o ECG pré-operatório em doentes sem factores de risco, com mais de 65 anos e que estão referenciados para cirurgia de risco intermédio.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Não se recomenda ECG pré-operatório de rotina para os doentes sem factores de risco e que estão referenciados para cirurgia de baixo risco.	<b>III</b>	<b>B</b>

ECG = electrocardiograma.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

<sup>c</sup>Consultar factores de risco clínicos no Passo 6 (página 9).

## Avaliação não invasiva da função ventricular esquerda e doença isquémica cardíaca

Os exames pré-operatórios não invasivos têm como objectivo fornecer informação sobre três marcadores de risco cardíaco: disfunção VE, isquemia do miocárdio e alterações valvulares, todos determinantes *major* de resultados pós-operatórios adversos. A função VE é avaliada em repouso estando disponíveis diversas modalidades imagiológicas. Para detecção de isquemia, devem ser realizados uma prova de esforço e técnicas imagiológicas não invasivas. Neste caso o princípio básico consiste no facto de que o algoritmo de diagnóstico da estratificação de risco da isquemia miocárdica e da função VE deve ser semelhante ao proposto para os doentes em contexto não cirúrgico com DCI conhecida ou suspeita. Os exames não invasivos devem não só ser considerados para revascularização coronária, mas também para aconselhamento do doente, alteração do tratamento peri-operatório de acordo com o tipo de cirurgia, técnica anestésica e prognóstico a longo prazo.

### Recomendações para a ecocardiografia de repouso em doentes assintomáticos sem sinais de doença cardíaca ou alterações electrocardiográficas

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Pode ser considerada a ecocardiografia em repouso em doentes que se submetem a cirurgia de alto risco.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Não se recomenda a ecocardiografia de rotina em doentes que se submetem a cirurgia de risco intermédio e baixo.	<b>III</b>	<b>C</b>

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

### Recomendações para exames imagiológicos de sobrecarga antes da cirurgia em doentes assintomáticos

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomendam-se exames imagiológicos de sobrecarga antes da cirurgia de alto risco em doentes com mais do que dois factores de risco e má capacidade funcional (< 4 EMets) <sup>c</sup> .	<b>I</b>	<b>C</b>
Podem ser considerados exames imagiológicos de sobrecarga antes da cirurgia de risco alto ou intermédio em doentes com um ou dois factores de risco clínicos e má capacidade funcional (< 4 EMets) <sup>c</sup> .	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Não se recomendam exames imagiológicos de sobrecarga antes da cirurgia de baixo risco, independentemente do risco clínico do doente.	<b>III</b>	<b>C</b>

EMET = equivalente metabólico.

<sup>a</sup>Classe de recomendação. <sup>b</sup>Nível de evidência.

<sup>c</sup>Consultar factores de risco clínico no Passo 6 (página 9).



## Angiografia coronária invasiva

A angiografia coronária é um procedimento diagnóstico invasivo bem-estabelecido, todavia raramente indicado para avaliar o risco de doentes que se submetem a cirurgia não cardíaca. Apesar de a doença das artérias coronárias (DAC) poder estar presente num número significativo de doentes que necessitam de cirurgia não cardíaca, as indicações para a angiografia e revascularização coronárias pré-operatórias são semelhantes às indicações para angiografia no grupo não cirúrgico.

Recomendações para a angiografia coronária		
	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
As indicações para a angiografia e revascularização coronárias pré-operatórias são semelhantes às do grupo não cirúrgico.	I	C
Recomenda-se uma angiografia urgente em doentes com enfarte agudo do miocárdio com elevação do segmento ST que necessitem de cirurgia não cardíaca não urgente.	I	A
Recomenda-se uma estratégia invasiva urgente ou precoce em doentes com NSTEMI-SCA que necessitem sem urgência de cirurgia não cardíaca de acordo com a avaliação do risco.	I	B
Recomenda-se a angiografia pré-operatória em doentes com isquemia do miocárdio comprovada e dor torácica não estabilizada (Classes III-IV da <i>Canadian Cardiovascular Society</i> ) sob terapêutica médica adequada que necessitem sem urgência de cirurgia não cardíaca.	I	C
Pode ser considerada a angiografia pré-operatória em doentes cardíacos estáveis que se submetem a endarterectomia carotídea não urgente.	IIb	B
Não se recomenda a angiografia pré-operatória em doentes cardíacos estáveis que se submetem a cirurgia de baixo risco.	III	C

NSTEMI-SCA = síndromes coronárias agudas sem elevação do segmento ST.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## 5. Estratégias de redução de risco

O stress inerente à cirurgia e à anestesia pode desencadear isquemia através de um aumento das necessidades de oxigénio do miocárdio, da redução do fornecimento de oxigénio ao miocárdio ou de ambos. Além das estratégias específicas de redução de risco adaptadas às características do doente e ao tipo de cirurgia a avaliação pré-operatória pode otimizar o controlo dos factores de risco cardiovascular.

## Beta-bloqueantes

O racional principal para a utilização de beta-bloqueantes no peri-operatório consiste na diminuição do consumo de oxigénio pelo miocárdio, na redução da frequência cardíaca, conduzindo a um período de enchimento diastólico mais longo e a uma diminuição da contractilidade miocárdica. Foram sugeridos mecanismos cardioprotectores adicionais. O início do tratamento e a escolha de uma dose otimizada de beta-bloqueante estão intimamente ligados. O resultado pós-operatório melhora em doentes com uma frequência cardíaca mais baixa. Por outro lado, a bradicardia e a hipotensão devem ser evitadas. Este facto salienta a importância de evitar o tratamento excessivo com doses iniciais fixas elevadas.

Recomendações para os beta-bloqueantes		
	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se a continuação da terapêutica com beta-bloqueante em doentes tratados habitualmente com este fármaco.	I	B
Pode ser considerada a iniciação de beta-bloqueante no pré-operatório em doentes referenciados para cirurgia de alto risco e com $\geq 2$ factores de risco clínico ou no estadio $\geq 3$ da ASA.	IIb	B
Pode ser considerada a iniciação pré-operatória de beta-bloqueante em doentes com DCI comprovada ou isquemia do miocárdio <sup>c</sup> .	IIb	B
Quando é iniciado o beta-bloqueante oral a doentes submetidos a cirurgia não cardíaca, pode ser considerado o atenolol ou o bisoprolol como primeira escolha.	IIb	B
Não se recomenda a iniciação pré-operatória de beta-bloqueante em dose elevada, sem titulação.	III	B
Não se recomenda a iniciação pré-operatória de beta-bloqueante em doentes referenciados para cirurgia de baixo risco.	III	B

ASA = American Society of Anesthesiologists; DCI = doença cardíaca isquémica.

<sup>a</sup>Classe de recomendação. <sup>b</sup>Nível de evidência.

<sup>c</sup>Em condições ideais o tratamento deve ser iniciado entre 30 dias e (pelo menos) 2 dias antes da cirurgia, começando por uma dose baixa e deve ser continuado no período pós-operatório. Objectivo: frequência cardíaca em repouso 60-70 batimentos por minuto, pressão arterial sistólica > 100 mmHg.

## Estatinas

Os doentes com aterosclerose não coronária (carotídea, periférica, aórtica, renal) devem efectuar terapêutica com estatinas para prevenção secundária, independentemente da cirurgia não cardíaca. As estatinas também induzem a estabilização da placa coronária através de efeitos pleiotrópicos, que podem evitar a rotura da placa e o enfarte do miocárdio subsequente no período peri-operatório. A descontinuação da terapêutica com estatinas pode causar um efeito de ressalto e ser desvantajosa.

A maioria dos doentes com doença arterial periférica (DAP) deve tomar estatinas. Se necessitam de se submeter a cirurgia vascular aberta ou a intervenção endovascular, a terapêutica com estatinas deve ser continuada após a intervenção. Nos doentes não tratados previamente, a terapêutica com estatinas deve ser iniciada pelo menos 2 semanas antes da intervenção, para maximizar os efeitos estabilizadores da placa e deve ser continuada durante pelo menos 1 mês após a cirurgia. Em doentes submetidos a cirurgia não vascular, não há evidência para apoiar a terapêutica pré-operatória com estatinas, se não houver outra indicação.

Recomendações para as estatinas		
	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se a continuação da terapêutica com estatinas no período peri-operatório, preferencialmente as estatinas com uma semi vida longa ou com formulação de libertação prolongada.	I	C
Deve ser considerada a iniciação da terapêutica com estatinas no período peri-operatório em doentes submetidos a cirurgia endovascular, idealmente pelo menos 2 semanas antes da cirurgia.	Ila	B

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Inibidores da enzima de conversão da angiotensina

Independentemente do seu efeito anti-hipertensor, os inibidores da enzima de conversão da angiotensina (IECA) preservam a função de órgão. No entanto, dados provenientes de um estudo observacional sugeriram que o IECA não diminuiu a frequência da morte ou das complicações cardíacas após cirurgia vascular *major* em doentes de alto risco. Além disso, a utilização de IECAs ou de ARAs no período peri-operatório acarreta um risco de hipotensão grave sob a anestesia, especialmente na sequência da indução e da concomitância da utilização de um beta-bloqueante. A hipotensão é menos frequente quando os IECAs são descontinuados na véspera da cirurgia. Em doentes com disfunção sistólica VE, que se encontram em situação clínica estável, parece razoável continuar o tratamento com o IECA durante o período peri-operatório sob monitorização rigorosa. Quando a disfunção VE é detectada durante a avaliação peri-operatória, nos doentes não tratados e em situação estável, a cirurgia deve ser adiada, se possível, para permitir o diagnóstico da causa subjacente e a introdução de IECAs e de beta-bloqueantes.

## Recomendações para a terapêutica com inibidores da enzima de conversão da angiotensina e com antagonistas dos receptores da angiotensina

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Deve ser considerada a continuação da terapêutica com IECAs ou com ARAs, sob monitorização rigorosa, durante a cirurgia não cardíaca em doentes estáveis com insuficiência cardíaca e disfunção sistólica VE.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a iniciação da terapêutica com IECAs ou com ARAs pelo menos uma semana antes da cirurgia nos doentes cardíacos estáveis com insuficiência cardíaca e disfunção sistólica VE.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a descontinuação transitória dos IECAs e dos ARAs antes da cirurgia não cardíaca em doentes hipertensos.	<b>Ila</b>	<b>C</b>

ARA = antagonista dos receptores da angiotensina; IECA = inibidor da enzima de conversão da angiotensina.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Bloqueadores dos canais de cálcio, agonistas dos receptores alfa 2 e diuréticos

Apesar do efeito redutor da frequência cardíaca, os bloqueadores dos canais de cálcio não são indicados em doentes com insuficiência cardíaca e disfunção sistólica. No entanto, a introdução ou a continuação de bloqueadores dos canais de cálcio redutores da frequência cardíaca pode ser considerada em doentes intolerantes aos beta-bloqueantes. Além disso, a terapêutica com bloqueadores dos canais de cálcio deve ser continuada durante a cirurgia não cardíaca, em doentes com angina vasoespática.

Os agonistas dos receptores alfa2 têm sido relacionados com um risco acrescido de hipotensão clinicamente significativa e de paragem cardíaca não-fatal. Em consequência, os agonistas dos receptores alfa2 não devem ser administrados em doentes que se submetem a cirurgia não cardíaca.

Os diuréticos são frequentemente utilizados em doentes com hipertensão ou com insuficiência cardíaca. Geralmente, os diuréticos utilizados no tratamento da hipertensão devem ser continuados até ao dia da cirurgia e retomados por via oral quando possível. Na insuficiência cardíaca, deve ser considerado o aumento da dosagem se existirem sintomas ou sinais de retenção hídrica. Deve ser considerada a redução da dosagem em doentes com hipovolemia, hipotensão, ou com perturbações electrólíticas.

## Tratamento nos doentes sob antiplaquetários e anticoagulantes

A utilização de aspirina de baixa dosagem em doentes que se submetem a cirurgia não cardíaca deve ser baseada numa decisão individual, que depende da

ponderação entre o risco de hemorragia peri-operatório e o risco de complicações trombóticas. A descontinuação da terapêutica com aspirina em doentes previamente tratados com este fármaco deve ser considerada naqueles em que se antecipa que a hemóstase possa ser difícil de controlar durante a cirurgia.

A terapêutica anticoagulante está associada ao aumento do risco de hemorragia durante a cirurgia não cardíaca. Em alguns doentes, este risco será superado pelo benefício da terapêutica anticoagulante, devendo a terapêutica farmacológica ser mantida ou modificada, enquanto nos doentes com baixo risco de trombose, a terapêutica anticoagulante deve ser interrompida para minimizar as complicações hemorrágicas.

<b>Recomendações para a terapêutica antiplaquetária</b>		
	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Recomenda-se a continuação da terapêutica com aspirina durante 4 semanas após a implantação do BMS e durante 3-12 meses após a implantação do DES, a não ser que o risco de hemorragia com risco de vida provocado pela aspirina seja inaceitavelmente elevado.	<b>I</b>	<b>C</b>
Pode ser considerada a continuação da terapêutica com aspirina no período peri-operatório em doentes previamente tratados e deverá ser baseada numa decisão individual que depende do risco hemorrágico peri-operatório comparado com o risco de complicações trombóticas.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
A descontinuação da terapêutica com aspirina em doentes previamente tratados com este fármaco deve ser considerada naqueles em que se antecipa que a hemóstase possa ser difícil de controlar durante a cirurgia.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Deve ser considerada a continuação da terapêutica com o inibidor P2Y <sub>12</sub> durante 4 semanas após a implantação do BMS e durante 3-12 meses após a implantação do DES, a não ser que o risco de hemorragia cirúrgica com risco de vida provocado por este agente seja inaceitavelmente elevado.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Nos doentes tratados com inibidores P2Y <sub>12</sub> , que necessitem de se submeter a cirurgia, o adiamento da cirurgia durante pelo menos 5 dias após a cessação do ticagrelor e do clopidogrel – e durante 7 dias no caso do prasugrel – se clinicamente exequível, deve ser considerado a não ser que o doente tenha risco elevado de um evento isquémico.	<b>IIa</b>	<b>C</b>

BMS = *stent* não revestido; DES = *stent* revestido.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Tratamento da hemorragia em doentes tratados com anticoagulantes orais directos, não antagonistas da vitamina K

Doentes com NOACs apresentando hemorragia

Verificar o estado hemodinâmico, exames básicos da coagulação para avaliar do efeito anticoagulante (i.e. aPTT para o dabigatrano, etc.), função renal, etc.

**Minor**

Adiar a próxima dose ou descontinuar o tratamento

**Moderado a grave**

Tratamento sintomático/de suporte  
Compressão mecânica  
Administração de fluidos  
Transfusão de sangue  
Carvão oral se ingestão recente\*

**Muito grave**

Considerar rFVIIa ou CCP  
Filtro de carvão\* / Hemodiálise\*

\*com dabigatrano

aPTT = tempo de tromboplastina parcial activado; CCP = complexo de coagulação protrombico;

NOAC = anticoagulante oral não antagonista da vitamina K; rFVIIa = factor VII recombinante activado.

\*Camm AJ et al. 2012 focussed update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation: Eur Heart J 2012;33:2719-2747.

## Revascularização

O papel da avaliação diagnóstica coronária invasiva, profilática, da rotina e da revascularização para reduzir o risco coronário da cirurgia não cardíaca continua mal definido. As indicações para angiografia coronária pré-operatória e para revascularização em doentes com DCI conhecida ou suspeita, que estão referenciados para cirurgia não cardíaca *major*, são semelhantes às do grupo não cirúrgico. O controlo da isquemia do miocárdio, antes da cirurgia, é recomendado sempre que a cirurgia não cardíaca possa ser adiada com segurança. Não há, no entanto, indicação de rotina para detecção da presença da isquemia miocárdica (silenciosa) em todos os doentes antes da cirurgia não cardíaca. É de salientar que os doentes com intervenção coronária percutânea (ICP) prévia poderão estar submetidos a um risco mais elevado de eventos cardíacos durante ou após a cirurgia não cardíaca, em particular nos casos de cirurgia não planeada ou urgente, na sequência da implantação de *stent* coronário, o que causa impacto nos cuidados peri-operatórios.

### Recomendações para o *timing* da cirurgia não cardíaca nos doentes cardíacos estáveis/assintomáticos com revascularização prévia

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se que, excepto no caso dos doentes de alto risco, os doentes assintomáticos, submetidos a CABG nos últimos 6 anos, sejam enviados para cirurgia não cardíaca não urgente sem avaliação angiográfica <sup>c</sup> .	I	B
Pode ser considerada a realização de cirurgia não cardíaca não urgente em doentes com implantação recente de BMS após um período mínimo de 4 semanas e de preferência 3 meses a seguir à intervenção percutânea <sup>c</sup> .	IIa	B
Pode ser considerada a realização de cirurgia não cardíaca não urgente em doentes com implantação recente de DES após um período mínimo de 12 meses a seguir à intervenção percutânea. Esta demora pode ser reduzida para 6 meses no caso dos DES da nova geração <sup>c</sup> .	IIa	B
Nos doentes que se submeteram recentemente a angioplastia com balão, os cirurgiões devem considerar o adiamento da cirurgia não cardíaca pelo menos 2 semanas após a intervenção percutânea.	IIa	B

BMS = *stent* não revestido; CABG = cirurgia de revascularização do miocárdio; DES = *stent* revestido.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

<sup>c</sup>A aspirina deve ser continuada ao longo do período peri-operatório.

## Recomendações para a revascularização profilática em doentes estáveis/assintomáticos

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
É recomendada a revascularização do miocárdio de acordo com as recomendações aplicáveis ao tratamento da doença arterial coronária estável.	I	B
Deve ser considerada uma revascularização posterior após a cirurgia não-cardíaca bem sucedida de acordo com as Recomendações da ESC sobre doença arterial coronária estável.	I	C
Pode ser considerada a revascularização profilática do miocárdio antes da cirurgia de alto risco, dependendo da extensão do defeito de perfusão induzido pelo esforço.	IIb	B
Não se recomenda a revascularização profilática do miocárdio por rotina antes da cirurgia de risco baixo e intermédio em doentes com DCI comprovada.	III	B

DCI = doença cardíaca isquémica.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Recomendações para a revascularização de rotina do miocárdio em doentes com SCA-NSTE

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Se a cirurgia não-cardíaca puder ser adiada com segurança, recomenda-se que os doentes devam ser diagnosticados e tratados em consonância com as recomendações sobre SCA-NSTE.	I	A
Na combinação improvável de uma situação clínica com risco de vida, requerendo cirurgia não-cardíaca urgente e revascularização de SCA-NSTE, a equipa de peritos deve discutir, caso a caso, a prioridade da cirurgia.	IIa	C
Nos doentes que se submeteram a cirurgia não-cardíaca, são recomendados o tratamento médico intensivo e a revascularização do miocárdio, de acordo com as recomendações sobre SCA-NSTE, a seguir à cirurgia.	I	B
Se a ICP for indicada antes da cirurgia semi-urgente, é recomendada a utilização da nova geração de DES, de BMS, ou mesmo da angioplastia com balão.	I	B

BMS = *stent* não revestido; DES = *stent* revestido; ICP = intervenção coronária percutânea; NSTE-SCA = síndromes coronárias agudas sem elevação do segmento ST; SCA = síndromes coronárias agudas.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.



## 6. Doenças específicas

### Insuficiência cardíaca crónica (ICC)

A insuficiência cardíaca é um factor bem reconhecido para eventos cardíacos peri-operatórios e pós-operatórios. Deste modo, a detecção da insuficiência cardíaca e a sua terapêutica são importantes para melhorar a morbilidade e a mortalidade da cirurgia não cardíaca. Nos doentes com insuficiência cardíaca grave diagnosticada recentemente, recomenda-se protelar a cirurgia não urgente para dar tempo a que uma nova terapêutica médica e/ou uma intervenção permitam melhorar a função e a remodelagem VE. Deve ser dada atenção à insuficiência cardíaca pós-operatória que pode colocar desafios diagnósticos, uma vez que se apresenta muitas vezes de forma atípica e pode ter uma etiologia diferente comparada com o grupo não cirúrgico. Uma vez diagnosticada a insuficiência cardíaca pós-operatória, o tratamento é semelhante ao do grupo não cirúrgico.

Recomendações para a insuficiência cardíaca		
	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se que os doentes com insuficiência cardíaca estabelecida ou suspeita, referenciados para cirurgia não cardíaca de risco intermédio ou alto, sejam submetidos a ecocardiografia transtorácica para avaliação da função VE e/ou avaliação dos peptídeos natriuréticos, a não ser que estes tenham sido recentemente avaliados.	I	A
Recomenda-se que os doentes com insuficiência cardíaca estabelecida, referenciados para cirurgia não cardíaca de risco intermédio ou alto, sejam optimizados sob o ponto de vista terapêutico quando necessário, utilizando beta-bloqueantes, IECAs, ou ARAs e antagonistas dos receptores dos mineralocorticoides e diuréticos, de acordo com as Recomendações da ESC para o tratamento da insuficiência cardíaca.	I	A
Nos doentes recentemente diagnosticados com insuficiência cardíaca, recomenda-se que a cirurgia de risco intermédio ou alto seja adiada de preferência durante pelo menos 3 meses após a iniciação da terapêutica da insuficiência cardíaca, para dar tempo para o ajuste da terapêutica e possível melhoria da função VE.	I	C
Recomenda-se que a terapêutica com beta-bloqueantes seja continuada nos doentes com insuficiência cardíaca ao longo do período peri-operatório, enquanto os IECAs/ARAs devem ser interrompidos na manhã da cirurgia, tendo em atenção a pressão arterial do doente. Se forem administrados IECAs/ARAs, é importante monitorizar cuidadosamente o estado hemodinâmico do doente e manter uma volemia adequada.	I	C

Recomendações para a insuficiência cardíaca (cont.)		
	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
A não ser que haja tempo adequado para a titulação da dose, não se recomenda iniciar beta-bloqueantes em dose alta antes da cirurgia não cardíaca em doentes com insuficiência cardíaca.	III	B

ARA = antagonista do receptor da angiotensina; ESC = *European Society of Cardiology*; IECA = inibidor da enzima de conversão da angiotensina.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Hipertensão arterial

Geralmente, a presença da hipertensão arterial é um factor de risco, mas não um factor de risco independente muito forte para complicações cardiovasculares na cirurgia não cardíaca. Não há uma evidência clara relativamente à preferência de um tipo de terapêutica anti-hipertensora nos doentes que se submetem a cirurgia não cardíaca. Os doentes com hipertensão arterial devem ser tratados de acordo com as actuais Recomendações da ESC.

Recomendações para a hipertensão arterial		
	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se que os doentes com um diagnóstico novo de hipertensão sejam objecto de rastreio relativamente a lesão de órgão-alvo e a factores de risco cardiovasculares, no pré-operatório.	I	C
Devem ser evitadas grandes flutuações da pressão arterial nos doentes hipertensos durante o período peri-operatório.	IIa	B
Os clínicos podem considerar não diferir da cirurgia não cardíaca em doentes com hipertensão graus I ou 2 (pressão arterial sistólica < 180mmHg, pressão arterial diastólica < 110 mmHg).	IIb	B

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Doença valvular cardíaca (DVC)

Os doentes com DVC têm um risco acrescido de complicações cardiovasculares peri-operatórias durante a cirurgia não cardíaca. O risco é muito variável em função do tipo e gravidade da DVC e do tipo de cirurgia não cardíaca. A ecocardiografia pré-operatória deve ser realizada em doentes com DVC conhecida ou suspeita, em particular na presença de um sopro cardíaco.

A estenose aórtica é a DVC mais comum e constitui um factor de risco bem estabelecido para mortalidade peri-operatória e enfarte do miocárdio. Nos doentes com estenose aórtica grave, os procedimentos devem ser realizados sob monitorização hemodinâmica mais invasiva, evitando mudanças bruscas na volemia e no ritmo cardíaco. Nos doentes sintomáticos, a substituição da válvula aórtica deve ser considerada antes da cirurgia electiva se exequível. Nos doentes de alto risco a valvuloplastia aórtica com balão ou preferencialmente a implantação percutânea da válvula aórtica (TAVI) podem ser uma opção terapêutica razoável. Nos doentes assintomáticos, a cirurgia não cardíaca de risco baixo a intermédio pode ser realizada com segurança. Se possível, a ausência de sintomas deve ser confirmada por prova de esforço. Se o doente for submetido a cirurgia de alto risco, é necessária avaliação clínica adicional para avaliar o risco da substituição valvular aórtica.

A cirurgia não cardíaca pode ser realizada com um risco relativamente baixo em doentes com estenose mitral não significativa (área valvular  $> 1,5 \text{ cm}^2$ ) e em doentes assintomáticos com estenose mitral significativa e pressão arterial pulmonar sistólica  $< 50 \text{ mmHg}$ . Os doentes assintomáticos com estenose mitral mais grave e os doentes sintomáticos podem beneficiar com a comissurotomia mitral percutânea (ou reparação cirúrgica aberta) especialmente antes da cirurgia de alto risco.

Nos doentes com regurgitação aórtica e mitral não significativa assim como nos doentes assintomáticos com regurgitação aórtica ou mitral grave e função VE preservada, a cirurgia não cardíaca pode ser realizada sem risco adicional. Os doentes sintomáticos e os que são assintomáticos com FEVE gravemente deprimida ( $< 30\%$ ) apresentam complicações cardiovasculares de alto risco e a cirurgia não cardíaca deve ser realizada apenas em caso de necessidade.

Os doentes que têm uma prótese valvular podem submeter-se a cirurgia não cardíaca sem risco adicional quando não há evidência de disfunção valvular ou ventricular. Nestes doentes, é recomendada a modificação do regime anticoagulante e a profilaxia da endocardite infecciosa.

<b>Recomendações para a doença valvular cardíaca</b>		
	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Recomenda-se a avaliação clínica e ecocardiográfica em todos os doentes com DVC conhecida ou suspeita que estão referenciados para cirurgia não cardíaca electiva de risco intermédio ou alto.	<b>I</b>	<b>C</b>
Em doentes sintomáticos com estenose aórtica grave, referenciados para cirurgia não cardíaca electiva, recomenda-se a substituição valvular aórtica, desde que não façam parte de um grupo de alto risco relativamente aos efeitos adversos da cirurgia valvular.	<b>I</b>	<b>B</b>
Deve ser considerada a substituição valvular aórtica em doentes assintomáticos com estenose aórtica grave, referenciados para cirurgia não cardíaca electiva de risco elevado, desde que não façam parte de um grupo de alto risco relativamente aos efeitos adversos da cirurgia valvular.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a cirurgia não cardíaca electiva de risco baixo ou intermédio em doentes assintomáticos com estenose aórtica grave, se não tiverem sido alvo de intervenção prévia na válvula aórtica.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
Nos doentes sintomáticos com estenose aórtica grave, referenciados para cirurgia não cardíaca electiva, deve ser considerada por uma equipa de peritos, a TAVI ou a valvuloplastia aórtica com balão, se se tratar de doentes de alto risco relativamente aos efeitos adversos da cirurgia valvular.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada a cirurgia não cardíaca electiva em doentes com regurgitação valvular grave que não tenham insuficiência cardíaca grave ou disfunção VE.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
Deve ser considerada comissurotomia mitral percutânea em doentes com estenose mitral grave, com sintomas de hipertensão pulmonar e referenciados para cirurgia não cardíaca electiva de risco intermédio ou alto.	<b>Ila</b>	<b>C</b>

DVC = doença valvular cardíaca; TAVI = implantação percutânea da válvula aórtica; VE = ventricular esquerda.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Arritmias

As arritmias cardíacas são uma causa significativa de morbilidade e de mortalidade no período peri-operatório. As arritmias tais como a fibrilhação auricular (FA) e a taquicardia ventricular indicam muitas vezes doença cardíaca estrutural subjacente; portanto a constatação de tais arritmias pré-operatórias deve conduzir à avaliação complementar, incluindo ecocardiografia, antes da cirurgia.

As arritmias ventriculares, incluindo as extrassístoles ventriculares (ESV) e a taquicardia ventricular (TV) são particularmente comuns nos doentes de alto risco. A TV monomórfica pode resultar de cicatrizes miocárdicas e a TV polimórfica é um resultado comum da isquemia miocárdica aguda. A detecção pré-operatória destas arritmias deve portanto conduzir a uma avaliação diagnóstica e a terapêutica adequada.

<b>Recomendações para as arritmias ventriculares</b>		
	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Recomenda-se a manutenção da terapêutica com fármacos anti-arrítmicos orais, no pré-operatório.	<b>I</b>	<b>C</b>
São recomendados os fármacos anti-arrítmicos em doentes com TV sustida, dependendo das características do doente.	<b>I</b>	<b>C</b>
Não são recomendados os fármacos anti-arrítmicos nos doentes com ESVs.	<b>III</b>	<b>C</b>

ESV = extrassístoles ventriculares; TV = taquicardia ventricular.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

As arritmias supraventriculares e a FA são mais comuns do que as arritmias ventriculares no período peri-operatório. Possíveis factores agravantes tais como a insuficiência respiratória ou o desequilíbrio electrolítico devem ser corrigidos. Não se recomenda medicação para eliminar as extrassístoles supraventriculares. As manobras vagais podem pôr termo a taquicardias supraventriculares (TSV) em alguns casos. Em circunstâncias de TSV recorrentes no contexto pré-operatório, pode ser utilizada a terapêutica com beta-bloqueantes, com antagonistas dos canais de cálcio ou com amiodarona. O objectivo da terapêutica na FA peri-operatória consiste habitualmente em controlar a frequência ventricular.

<b>Recomendações para as arritmias supraventriculares</b>		
	<b>Classe<sup>a</sup></b>	<b>Nível<sup>b</sup></b>
Recomenda-se a manutenção da terapêutica com fármacos anti-arrítmicos orais antes da cirurgia.	<b>I</b>	<b>C</b>
Recomenda-se a cardioversão eléctrica quando surge instabilidade hemodinâmica.	<b>I</b>	<b>C</b>
Recomendam-se manobras vasovagais e terapêutica anti-arrítmica para pôr termo à TSV em doentes estáveis sob o ponto de vista hemodinâmico.	<b>I</b>	<b>C</b>

TSV = taquicardia supraventricular.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

As bradiarritmias peri-operatórias respondem geralmente bem à terapêutica farmacológica a curto prazo, sendo o *pacing* cardíaco temporário raramente necessário. Não está habitualmente indicado o *pacing* profilático antes da cirurgia não cardíaca. Os doentes com um *pacemaker* permanente podem submeter-se com segurança à cirurgia se forem tomadas as precauções adequadas. Nos doentes com ritmo subjacente falível o *pacemaker* deve ser analisado após a cirurgia de modo a assegurar parâmetros de programação e limiares de *pacing-sensing* apropriados.

Recomendações para bradi-arritmias e <i>pacemakers</i>		
	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
As indicações para <i>pacemaker</i> temporário durante o período peri-operatório são geralmente as mesmas que para o <i>pacemaker</i> permanente.	I	C
Recomenda-se que o hospital nomeie a pessoa responsável pela programação dos dispositivos anti-arritmia antes e depois da cirurgia.	I	C
Os doentes com CDIs, cujos dispositivos tenham sido desactivados no período pré-operatório, devem ser monitorizados continuamente ao longo do período da desactivação. O equipamento para desfibrilhação externa deve estar rapidamente acessível.	I	C
Aos doentes com bloqueio bifascicular ou trifascicular assintomático não se recomenda tratamento de rotina com <i>pacemaker</i> provisório no peri-operatório.	III	C

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Doença renal

A alteração da função renal está associada a um aumento significativo do risco de doença cardiovascular (DCV) e é um factor de risco independente para eventos adversos cardiovasculares no pós-operatório incluindo enfarte do miocárdio, acidente vascular cerebral e progressão da insuficiência cardíaca. O desenvolvimento de lesão aguda do rim (LAR) após uma cirurgia *major* reduz a sobrevida a longo prazo, nos doentes com função renal pré-operatória normal. A identificação dos doentes com risco de agravamento da função renal no período peri-operatório é importante de modo a iniciar medidas de apoio.

As causas mais frequentes de LAR nos doentes cardíacos hospitalizados relacionam-se com a combinação de baixo débito cardíaco/pressão venosa elevada, e/ou administração de meios de contraste iodados durante procedimentos vasculares de diagnóstico e intervenção.

Recomendações para a função renal		
	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>

Os doentes que se submetem a procedimentos radiológicos com contraste

Os doentes devem ser avaliados para risco de LAR-IC.	<b>Ila</b>	<b>C</b>
------------------------------------------------------	------------	----------

Prevenção de nefropatia induzida por contraste em doentes com DRC moderada ou moderada a grave

Recomenda-se a hidratação com solução salina normal antes da administração de um meio de contraste.	<b>I</b>	<b>A</b>
Recomenda-se a utilização de MCBO ou de MCIO.	<b>I</b>	<b>A</b>
Recomenda-se que o volume do meio de contraste seja minimizado.	<b>I</b>	<b>B</b>
Deve ser considerada a hidratação com bicarbonato de sódio antes da administração do meio de contraste.	<b>Ila</b>	<b>A</b>
Deve ser considerada terapêutica com estatinas em dose elevada durante um curto prazo.	<b>Ila</b>	<b>B</b>

Doentes com DRC grave

Nos doentes com DRC estádios 4 ou 5 pode ser considerada a hemofiltração profilática antes da intervenção complexa ou da cirurgia de alto risco.	<b>Ilb</b>	<b>B</b>
Nos doentes com DRC estágio $\leq 3$ , não se recomenda a hemodiálise profilática.	<b>III</b>	<b>B</b>

DRC = doença renal crónica; LAR-IC = lesão aguda do rim induzida por contraste; MCIO = meio de contraste iso-osmolar; MCBO = meio de contraste de baixa osmolaridade; TFG = taxa de filtração glomerular  
<sup>a</sup>Classe de recomendação.  
<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Doença cerebrovascular

Na cirurgia não cardíaca o acidente vascular cerebral peri-operatório tem sido reportado em 0,08-0,7% dos doentes que se submetem a cirurgia geral. A ocorrência de acidente vascular cerebral foi associada a um aumento de oito vezes na mortalidade peri-operatória. Os acidentes vasculares cerebrais peri-operatórios são principalmente isquémicos e cardioembólicos e a principal condição subjacente é muitas vezes a FA.

Os doentes que se submetem a cirurgia não cardíaca devem ser questionados sobre sintomas neurológicos prévios e, quando adequado, devem ir a uma consulta de neurologia pré-operatória e submeter-se aos necessários exames imagiológicos neurovasculares e cerebrais. A imagiologia carotídea, enquanto não indicada por rotina em doentes submetidos a cirurgia não cardíaca, pode ser considerada antes da cirurgia vascular devido à elevada prevalência de doença arterial carotídea neste grupo de doentes.

Para atenuar o risco de acidente vascular cerebral peri-operatório, a terapêutica antiplaquetária/anticoagulante devem ser mantida, sempre que possível, ao longo do período peri-operatório. A selecção adequada da técnica anestésica, prevenção e tratamento da FA, controlo euglicémico, bem como o controlo metuculoso peri-operatório da pressão arterial podem, em conjunto, contribuir para diminuir o risco de acidente vascular cerebral no peri-operatório. Em doentes com doença carotídea sintomática, deve ser realizada em primeiro lugar a revascularização carotídea e adiada a cirurgia não cardíaca. Saber se os doentes com doença oclusiva carotídea assintomática grave necessitam de revascularização carotídea pré-operatória continua a ser uma questão em debate.

### Recomendações para os doentes com doença arterial carotídea suspeita ou estabelecida

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
São recomendados exames imagiológicos pré-operatórios das artérias carotídeas e cerebrais em doentes com história de AIT ou de acidente vascular cerebral nos 6 meses anteriores.	<b>I</b>	<b>C</b>
Podem ser considerados exames imagiológicos pré-operatórios das artérias carotídeas, de rotina, em doentes submetidos a cirurgia vascular.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Sempre que possível, deve ser considerada a continuação da terapêutica antiplaquetária e com estatinas ao longo da fase peri-operatória, em doentes com doença arterial carotídea.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Aos doentes com doença arterial carotídea, submetidos a cirurgia não cardíaca, aplicam-se as mesmas indicações para revascularização carotídea que à população em geral.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Não se recomendam exames imagiológicos pré-operatórios das artérias carotídeas, de rotina, a doentes submetidos a cirurgia não cardíaca.	<b>III</b>	<b>C</b>

AIT = acidente isquémico transitório.

<sup>a</sup>Classe de recomendação. <sup>b</sup>Nível de evidência.

## Doença arterial periférica

Os doentes com DAP têm geralmente uma doença aterosclerótica avançada que afecta a maioria dos leitos vasculares, a vários níveis, e têm um prognóstico pior do que os doentes sem DAP. É sensato avaliar a presença de DCI com base na história do doente, em exames clínicos de rotina e em exames complementares. No entanto, não se recomenda a realização de prova de esforço ou de exames imagiológicos de rotina para detectar a isquemia cardíaca em doentes com DAP sem sintomas clínicos a não ser que o doente tenha mais do que dois dos factores de risco clínicos. Todos os doentes com DAP devem ser tratados com estatinas e com inibidores plaquetários.



## Recomendações para a doença arterial periférica

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Os doentes com DAP devem ser avaliados sob o ponto de vista clínico relativamente a doença cardíaca isquémica e, se estiverem presentes dois ou mais factores de risco, devem ser referenciados para prova de esforço pré-operatória ou para exames imagiológicos.	<b>Ila</b>	<b>C</b>

DAP = doença arterial periférica.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Doença pulmonar

A coexistência de doença pulmonar em doentes submetidos a cirurgia não cardíaca pode aumentar o risco operatório. Tais doenças incluem as infecções respiratórias agudas, doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), asma, fibrose quística, doença pulmonar intersticial e outras situações que causam alterações da função respiratória. A doença pulmonar pré-existente tem um impacto significativo no risco peri-operatório, mas o efeito mais comum consiste em aumentar o risco das complicações pulmonares pós-operatórias. A síndrome de hipoventilação por obesidade (SHO) é definida como a tríade da obesidade, hipoventilação diurna e distúrbios respiratórios do sono. A SHO está associada à mortalidade peri-operatória.

A hipertensão pulmonar (HAP) está associada a complicações pós-operatórias acrescidas. Devido ao facto da anestesia e cirurgia estarem potencialmente associadas a complicações de tipo insuficiência cardíaca direita e a crises de hipertensão pulmonar, a cirurgia nos doentes com HAP deve ser evitada a menos que absolutamente necessário. Idealmente os doentes com HAP, devem ter um regime terapêutico optimizado antes de qualquer intervenção cirúrgica e ser tratados num centro com peritos habilitados. As intervenções nos doentes de alto risco devem ser planeadas pela equipa multidisciplinar de hipertensão pulmonar.

## Recomendações para a hipertensão arterial pulmonar e doenças pulmonares

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se que os doentes com HAP grave, submetidos a cirurgia electiva, sejam tratados num centro com peritos habilitados.	<b>I</b>	<b>C</b>
Recomenda-se que as intervenções nos doentes de alto risco com HAP sejam planeadas por uma equipa multidisciplinar de hipertensão pulmonar.	<b>I</b>	<b>C</b>
Recomenda-se que os doentes com HAP sejam submetidos a uma terapêutica optimizada antes de qualquer intervenção cirúrgica não urgente.	<b>I</b>	<b>C</b>

## Recomendações para a hipertensão arterial pulmonar e doenças pulmonares (cont.)

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se que os doentes a fazer terapêutica específica para a HAP, continuem ininterruptamente com o tratamento no pré-, peri- e pós-operatório.	I	C
Recomenda-se que a monitorização dos doentes com HAP continue no mínimo durante 24 horas no período pós-operatório.	I	C
No caso de progressão de insuficiência cardíaca direita no pós-operatório de doentes com HAP, recomenda-se que a dose do diurético seja otimizada e, se necessário sejam iniciados fármacos vasoactivos intravenosos sob a supervisão de um médico com experiência no tratamento da HAP.	I	C
Nos doentes com DPOC, recomenda-se a cessação tabágica (> 2 meses antes da cirurgia) antes da realização da cirurgia.	I	C
No caso de insuficiência cardíaca direita grave, que não responde à terapêutica de suporte, recomenda-se a administração temporária de vasodilatadores pulmonares (inalados e/ou intravenosos), sob a supervisão de um médico com experiência no tratamento da HAP.	I	C
Nos doentes com alto risco de SHO, deve ser considerada a investigação adicional realizada por um especialista antes da cirurgia electiva <i>major</i> .	Ila	C

HAP = hipertensão arterial pulmonar; SHO = síndrome de hipoventilação por obesidade.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Cardiopatía congénita

Considera-se que as crianças, os adolescentes e os adultos com cardiopatía congénita têm geralmente um risco acrescido quando submetidos a cirurgia não cardíaca, sendo contudo este risco muito variável. Quando o defeito é simples, a circulação fisiologicamente normal e o doente bem compensado, o risco pode ser bastante baixo.

### Recomendação para os doentes com cardiopatía congénita

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se que os doentes com cardiopatía congénita complexa sejam referenciados para investigação especializada antes de se submeterem a cirurgia não cardíaca electiva, se exequível.	I	C

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## 7. Monitorização cardíaca peri-operatória

### Electrocardiografia

Recomenda-se a monitorização electrocardiográfica contínua para todos os doentes sujeitos a anestesia. A escolha e a configuração das derivações utilizadas para a monitorização podem influenciar a capacidade de detectar alterações significativas do segmento ST.

Recomendações para a monitorização electrocardiográfica		
	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se a monitorização peri-operatória do ECG para todos os doentes submetidos a cirurgia.	I	C
Devem ser seleccionadas combinações de derivações para melhor detecção de isquemia na sala de operações.	IIa	B
Quando exequível, deve ser considerada uma monitorização com ECG de doze derivações nos doentes de alto risco submetidos a cirurgia.	IIa	B

ECG = electrocardiograma.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

### Ecocardiografia transesofágica

A ecocardiografia transesofágica (ETE) tem sido frequentemente utilizada como um dispositivo de monitorização durante a cirurgia cardíaca. A isquemia do miocárdio pode ser identificada através de alterações da contratilidade e da espessura segmentar. A ETE pode ser também útil se se desenvolverem instabilidade hemodinâmica aguda, grave ou alterações que ponham a vida em risco durante ou após a cirurgia. Na sala de operações, a ETE pode ser útil em doentes com lesões valvulares graves. O papel da ETE na monitorização hemodinâmica sistemática, em doentes de risco, é controverso.

Recomendações para a ecocardiografia transesofágica intra-operatória e/ou peri-operatória para a detecção de isquemia do miocárdio		
	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Deve ser considerada a utilização de ETE em doentes que desenvolvam alterações do segmento ST na monitorização electrocardiográfica intra-operatória ou peri-operatória.	IIa	C
Pode ser considerada a utilização de ETE em doentes com alto risco de desenvolver isquemia do miocárdio, que se submetem a cirurgia não cardíaca de alto risco.	IIb	C

ECG = electrocardiograma; ETE = ecocardiografia transesofágica.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Recomendações para a ecocardiografia transesofágica intra-operatória e/ou peri-operatória em doentes com ou em risco de instabilidade hemodinâmica

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se a ETE quando se desenvolvem alterações hemodinâmicas agudas persistentes e graves durante a cirurgia e o período peri-operatório.	I	C
Deve ser considerada a monitorização com ETE em doentes com risco acrescido de alterações hemodinâmicas significativas durante e após a cirurgia não cardíaca de alto risco.	IIb	C
Deve ser considerada a monitorização com ETE em doentes que apresentem lesões valvulares graves durante a cirurgia não cardíaca de alto risco se acompanhada de stress hemodinamicamente significativo.	IIb	C

ETE = ecocardiografia transesofágica.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

## Alterações no metabolismo da glicose

A cirurgia, em doentes com diabetes, está associada a internamentos mais prolongados, à utilização mais elevada dos recursos em saúde e a uma maior mortalidade peri-operatória. A doença crítica é também caracterizada pela disglícemia, que se pode desenvolver na ausência da diabetes previamente diagnosticada e tem sido frequentemente identificada como um importante factor de risco de morbilidade e mortalidade. A hiperglicemia tem um efeito adverso nas funções renal e hepática, na função endotelial e na resposta imunológica. A minimização do grau de variabilidade da glicose pode ser cardioprotectora.

Nos doentes diabéticos, deve ser realizada a avaliação pré-operatória ou pré-procedimento para identificar e otimizar comorbilidades e determinar a estratégia peri-operatória de manejo da diabetes. A evidência para um controlo rigoroso da glicemia em doentes sem diabetes conhecida, submetidos a cirurgia não cardíaca, é controversa.

## Recomendações para o controlo da glicemia

	Classe <sup>a</sup>	Nível <sup>b</sup>
Recomenda-se a prevenção pós-operatória da hiperglicemia [níveis alvo de no mínimo < 10,0 mmol/L (180 mg/dL)] através de terapêutica com insulina intravenosa em adultos, após cirurgia de alto risco que implique admissão em unidade de cuidados intensivos.	I	B
Nos doentes com elevado risco cirúrgico, os clínicos devem considerar o rastreio da HbA <sub>1c</sub> elevada antes da cirurgia <i>major</i> e melhorar o controlo pré-operatório da glicose.	IIa	C

Recomendações para o controlo da glicemia (cont.)		
Pode ser considerada a prevenção da hiperglicemia intra-operatória com insulina.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Não são recomendados alvos pós-operatórios de < 6,1 mmol/L (110 mg/dL).	<b>III</b>	<b>A</b>

HbA<sub>1c</sub> = hemoglobina glicada.

<sup>a</sup>Classe de recomendação. <sup>b</sup>Nível de evidência.

## 8. Anestesia

O percurso peri-operatório otimizado para os doentes cardiovasculares de alto risco deve basear-se numa cooperação apertada entre os cardiologistas, os cirurgiões, os pneumologistas e os anestesistas. A avaliação do risco pré-operatório e a optimização pré-operatória da doença cardíaca devem ser realizados em conjunto.

### Tratamento anestésico intra-operatório

O tratamento anestesiológico tem de assegurar uma manutenção adequada do débito e da pressão da perfusão dos vários órgãos. Devem ser envidados esforços para prevenir a hipotensão arterial intra-operatória e um nível de anestesia inadequadamente profundo.

A escolha de um agente anestésico foi considerada pouco importante relativamente ao prognóstico do doente desde que as funções vitais sejam devidamente garantidas. Há uma evidência controversa relativamente ao facto de um agente anestésico específico poder ser vantajoso em doentes com doença cardíaca, sugerindo que os agentes anestésicos voláteis oferecem uma melhor cardioprotecção do que os agentes anestésicos intravenosos. Relativamente à cirurgia não cardíaca os dados são insuficientes.

### Técnicas neuroaxiais

O benefício da anestesia neuroaxial versus a anestesia geral tem sido muito debatido na literatura. Estudos aleatorizados e uma meta-análise de diversos ensaios clínicos aleatorizados, em doentes submetidos a cirurgia não cardíaca, compararam resultados entre técnicas anestésicas regionais e gerais e mostraram alguma evidência de melhoria dos resultados e redução da morbilidade pós-operatória com a anestesia regional. A anestesia neuroaxial não diminuiu sistematicamente o risco de enfarte do miocárdio ou a mortalidade, mas está associada a um risco menor de outras complicações e pode ser considerada para o tratamento de doentes com factores de risco ou doenças cardiovasculares que não apresentem contra-indicações. Os doentes cardíacos estão muitas vezes medicados com vários tipos de fármacos que interferem com a coagulação e devem ser tomadas medidas para assegurar uma capacidade de coagulação adequada quando são feitos bloqueios neuroaxiais.

## **Terapêutica peri-operatória guiada por objetivos**

A terapêutica guiada por objetivos, visa otimizar o desempenho cardiovascular de modo a atingir um fornecimento de oxigénio normal ou mesmo supranormal aos tecidos, através da optimização da pré-carga e da função inotrópica utilizando objetivos hemodinâmicos pré-definidos. A terapêutica guiada por objetivos baseia-se na capacidade de resposta das variáveis hemodinâmicas, às variações de débito ou de volemia tais como o volume de ejeção sistólico, a resposta aos testes de enchimento vascular, a variação do volume de ejeção sistólico ou da pressão do pulso ou a optimização do débito cardíaco. A administração precoce de fluidos orientada por objetivos na população adequada de doentes com um protocolo claramente definido demonstrou diminuir a mortalidade e a morbilidade pós-operatórias especialmente nos doentes de alto risco.

## **Estratificação de risco após a cirurgia**

Diversos estudos recentes demonstraram que é possível estratificar o risco de complicações pós-operatórias e da mortalidade com um simples score cirúrgico «Apgar». Esta estratificação pós-evento pode permitir o redireccionamento do doente para unidades de cuidados intensivos ou para monitorização pós-operatória de peptídeos natriuréticos e de troponina.

## **Diagnóstico precoce de complicações pós-operatórias**

A mortalidade pós-operatória é não só dependente da incidência de complicações mas também da forma como são tratadas. Os resultados sugerem que a identificação precoce das complicações pós-operatórias e o tratamento agressivo podem diminuir a morbilidade e a mortalidade pós-operatórias. Nos períodos pré-operatório e pós-operatório os doentes, que mais podem beneficiar das medições de BNP ou de troponina de alta sensibilidade são os que apresentam EMETs  $\leq 4$  ou um valor revisto do índice de risco cardíaco  $> 1$  para a cirurgia vascular e  $> 2$  para a cirurgia não vascular. No período pós-operatório, os doentes com um score cirúrgico Apgar  $< 7$  também devem ser monitorizados com BNP ou com medições de troponina de alta sensibilidade.

## **Tratamento da dor pós-operatória**

A dor pós-operatória grave, reportada em 5-10% dos doentes, aumenta o tónus simpático e adia a recuperação. A analgesia neuroaxial com anestésicos locais ou com opióides e/ou com agonistas alfa 2, com opióides intravenosos isolados ou em combinação com fármacos anti-inflamatórios não esteróides parece ser o regime mais eficaz. Relativamente à satisfação do doente, a analgesia controlada pelo doente tem alguma vantagem sobre o controlo pela enfermeira ou sobre a analgesia induzida a pedido do próprio.

Os anti-inflamatórios não esteroides (em especial os inibidores da ciclo-oxigenase-2) aumentam o risco de eventos cardiovasculares, de insuficiências cardíaca e renal bem como de eventos tromboembólicos, especificamente na população de alto risco. Estes fármacos devem ser evitados em doentes com isquemia do miocárdio ou com aterosclerose difusa, com insuficiências renal e cardíaca nos doentes idosos, nos doentes sob diuréticos assim como nos doentes com instabilidade hemodinâmica.

<b>Recomendações para a anestesia</b>		
Devem ser considerados para terapêutica guiada por objectivos os doentes de alto risco cardíaco e cirúrgico.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Pode ser considerada a medição dos peptídeos natriuréticos e da troponina de alta sensibilidade após a cirurgia, nos doentes de alto risco para melhorar a estratificação de risco.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
A anestesia neuroaxial (isolada), na ausência de contra-indicações e após a estimativa do rácio risco-benefício, reduz o risco de mortalidade e morbilidade peri-operatória comparada com a anestesia geral, podendo ser considerada.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
Pode ser considerado evitar a hipotensão arterial (pressão arterial mínima < 60 mmHg) por períodos cumulativos prolongados (> 30 minutos).	<b>IIb</b>	<b>B</b>
Na ausência de contra-indicações, pode ser considerada a analgesia neuroaxial, para proporcionar a analgesia pós-operatória.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
Pode ser considerada a evicção de fármacos anti-inflamatórios não esteroides (especialmente os inibidores da ciclo-oxigenase 2) como analgésicos de primeira linha em doentes com DCI ou com acidente vascular cerebral.	<b>IIb</b>	<b>B</b>

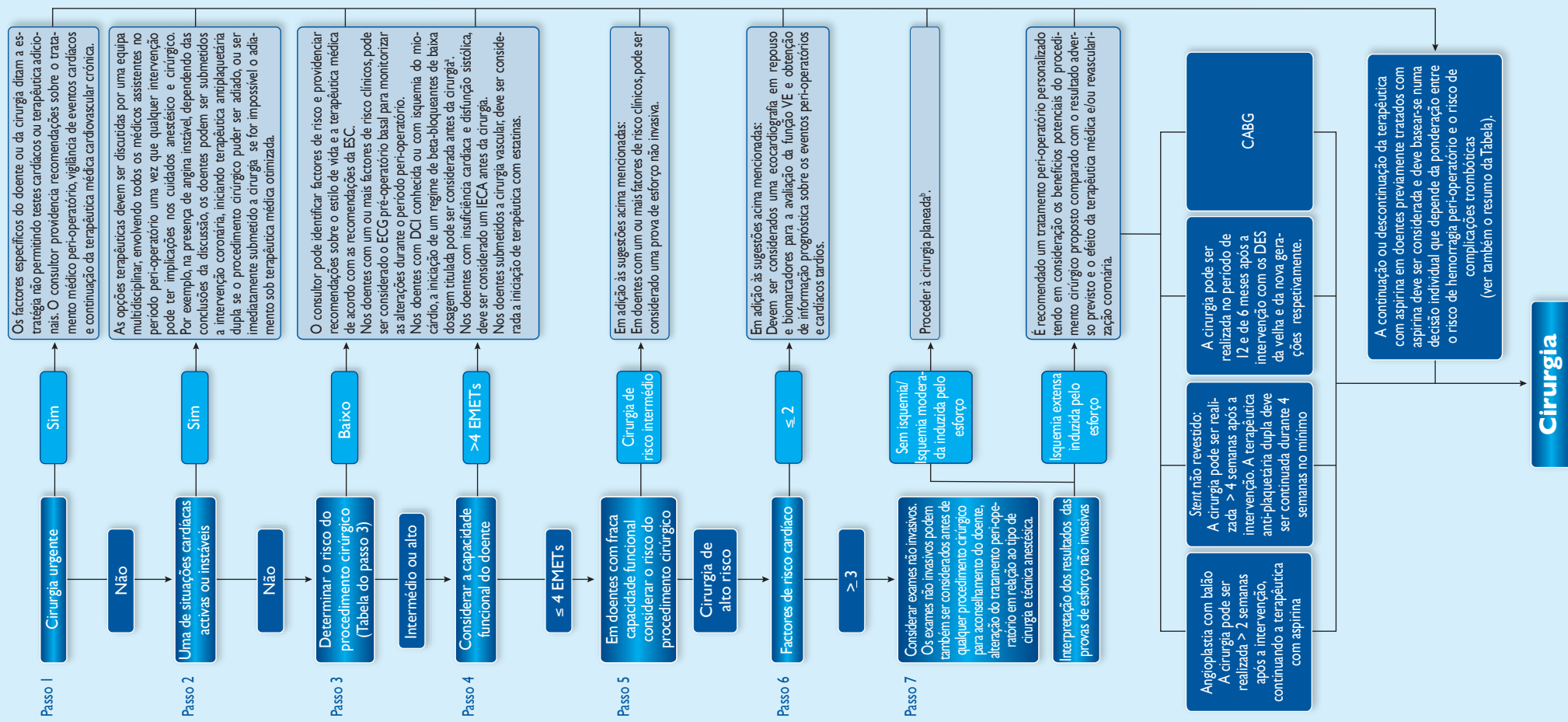
DCI = doença cardíaca isquémica.

<sup>a</sup>Classe de recomendação.

<sup>b</sup>Nível de evidência.

**No desdobrável da página seguinte  
poderá consultar a figura e a tabela do resumo  
da avaliação do risco cardíaco pré-operatório  
e do tratamento peri-operatório.**

## Resumo da avaliação do risco cardíaco pré-operatório e da abordagem perioperatória



\*O tratamento deve ser iniciado preferencialmente entre 30 dias e no mínimo 2 dias antes da cirurgia e deve ser continuado no período pós-operatório visando um objetivo de frequência cardíaca de repouso de 60-70 batimentos por minuto e de pressão arterial sistólica de > 100 mmHg.

†Para estratégia de anestesia e monitorização peri-operatória consultar os capítulos convenientes.



Resumo da avaliação do risco cardíaco pré-operatório e do tratamento peri-operatório														
Passo	Urgência	Situação Cardíaca	Tipo de cirurgia	Capacidade funcional	Número de factores de risco clínico	ECG	Eco VE	Imageologia de sobrecarga	BNP e TnT	Beta-bloqueantes	Inibidores ECA	Aspirina	Estatinas	Revascularização coronária
1	Cirurgia urgente	Estável					III C	III C		I B (continuação)	Ila C <sup>h</sup> (continuação)	IIb B (continuação)	I C (continuação)	III C
2	Cirurgia urgente	Instável												Ila C
	Cirurgia electiva	Instável				I C <sup>a</sup>	I C <sup>a</sup>	III C	IIb B					I A
3	Cirurgia electiva	Estável	Baixo risco (< 1%)		Nenhum	III C	III C	III C	III C	III B	Ila C <sup>h</sup>	I C <sup>m</sup>	Ila B <sup>j</sup>	III B
					≥1	IIb C	III C	III C		IIb B <sup>i</sup>	Ila C <sup>h</sup>	I C <sup>m</sup>	Ila B <sup>j</sup>	III B
4	Cirurgia electiva	Estável	Risco intermédio (1-5%) ou alto risco (> 5%)	Excelente ou boa			III C	III C	III C	IIb B <sup>i</sup>	Ila C <sup>h</sup>	I C <sup>m</sup>	Ila B <sup>j</sup>	III B
5	Cirurgia electiva	Estável	Risco intermédio (1-5%)	Pobre	Nenhum	IIb C	III C <sup>k</sup>		III C <sup>k</sup>	IIb B <sup>i</sup>	Ila C <sup>h</sup>	I C <sup>m</sup>	Ila B <sup>j</sup>	III B
					≥1	I C	III C <sup>k</sup>	IIb C		IIb B <sup>i</sup>	Ila C <sup>h</sup>	I C <sup>m</sup>	Ila B <sup>j</sup>	III B
6	Cirurgia electiva	Estável	Alto risco (> 5%)	Pobre	1-2	I C	IIb C <sup>k</sup>	IIb C	IIb B <sup>ij,k</sup>	IIb B <sup>ij</sup>	Ila C <sup>h</sup>	I C <sup>m</sup>	Ila B <sup>j</sup>	IIb B
					≥3	I C	IIb C <sup>k</sup>	I C	IIb B <sup>k</sup>	IIb B <sup>ij</sup>	Ila C <sup>h</sup>	I C <sup>m</sup>	Ila B <sup>j</sup>	IIb B

<sup>a</sup>Tipo de cirurgia: risco de enfarte do miocárdio e de morte cardíaca no período de 30 dias após a cirurgia. <sup>b</sup>Factores de risco clínicos apresentados no Passo 6. <sup>c</sup>Em doentes sem sinais e sintomas de doença cardíaca ou de alterações electrocardiográficas. <sup>d</sup>Exames não invasivos não só para revascularização mas também para aconselhamento do doente, mudança do tratamento peri-operatório relativamente ao tipo de cirurgia e técnica anestésica. <sup>e</sup>Iniciação da terapêutica médica, mas no caso de cirurgia de urgência, continuar com a terapêutica médica actual - O tratamento deve ser iniciado de preferência entre 30 dias e no mínimo 2 dias antes da cirurgia e deve ser continuado no período pós-operatório com o objectivo de atingir uma frequência cardíaca de 60-70 batimentos por minuto e uma pressão arterial sistólica > 100 mmHg. <sup>f</sup>Situações cardíacas instáveis apresentadas na Tabela 9 no texto integral. As Orientações são baseadas nas recomendações actuais que aconselham a avaliação da função VE e do ECG nestas situações - <sup>g</sup>Na presença de insuficiência cardíaca e de disfunção sistólica VE (o tratamento deve ser iniciado no mínimo 1 semana antes da cirurgia) - <sup>h</sup>Em doentes com DCI conhecida ou com isquemia do miocárdio. <sup>i</sup>Em doentes submetidos a cirurgia vascular - <sup>j</sup>São recomendadas a avaliação da função VE com ecocardiografia e a avaliação do BNP em doentes com IC estabelecida ou suspeita antes da cirurgia de risco alto ou intermédio em doentes com IC estabelecida ou suspeita (IA). <sup>k</sup>Na presença da Classe ≥ 3 da American Society of Anesthesiologist ou do índice de risco cardíaco ≥ 2. <sup>l</sup>A terapêutica com aspirina deve ser continuada após a implantação de stent (durante 4 semanas após a implantação de BMS e 3 – 12 meses após a implantação de DES).

BNP = péptido natriurético auricular; DCI = doença cardíaca isquémica; ECA = enzima de conversão da angiotensina; ECG = electrocardiograma; VE = ventricular esquerda. As opções de tratamento nas áreas sombreadas devem ser consideradas pela Equipe de Peritos multidisciplinar.

Notas:

[illegible]

Notas:

[illegible]



©2014 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 da ESC/ESA para a Cirurgia Não-Cardíaca: Avaliação Cardiovascular e Tratamento (Eur Heart J 2014 - doi: 10.1093/eurheartj/eh282).

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

**[www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)**

**Copyright © European Society of Cardiology 2014 – 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 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 – CS 80179 – 06903 Sophia Antipolis Cedex – França. Endereço electrónico: [guidelines@escardio.org](mailto:guidelines@escardio.org).

**Renúncia de responsabilidade:**

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 redacção.

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 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 actualização 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 respectivas 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.

Para mais informações

**[www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)**



**EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY®**

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  
E-mail: [guidelines@escardio.org](mailto:guidelines@escardio.org)

Para mais informações

[www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)