

NÚMERO: 029/2013
DATA: 31/12/2013
ATUALIZAÇÃO 24/04/2015

ASSUNTO: Avaliação Pré-Anestésica Para Procedimentos Eletivos
PALAVRAS-CHAVE: Pré-operatório, anestesiologia, avaliação
PARA: Médicos do Sistema de Saúde
CONTACTOS: Departamento da Qualidade na Saúde (dqs@dgs.pt)

Nos termos da alínea a) do n.º 2 do artigo 2.º do Decreto Regulamentar n.º 14/2012, de 26 de Janeiro, por proposta conjunta do Departamento da Qualidade na Saúde e da Ordem dos Médicos, emite a seguinte:

NORMA

1. . Avaliação clínica:

- a) A avaliação pré-anestésica é da responsabilidade do anestesiolista (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)¹⁻⁶¹;
- b) A avaliação pré-anestésica pode ser efetuada, sob tutoria, por médicos internos de anestesiologia (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)¹⁻⁶¹;
- c) A informação obtida deve incluir:
 - i. Diagnósticos atuais;
 - ii. Medicação habitual, fármacos e terapias não convencionais;
 - iii. Estado clínico do doente;
 - iv. Risco de reação alérgica (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)¹⁻⁶¹.
- d) O exame físico pré-anestésico deve incluir avaliação da via aérea, cardiovascular e pulmonar (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)¹⁻⁶¹;
- e) A avaliação da via aérea dos doentes sujeitos a intervenção anestésica deve incluir:
 - i. Condições médicas prévias;
 - ii. Cirurgias anteriores;
 - iii. Antecedentes de via aérea difícil;

iv. Na avaliação dos critérios de via aérea difícil (Nível de Evidência A, Grau de recomendação I) ¹⁻⁶¹, é indispensável, a associação de dois ou mais critérios para a previsão de via aérea difícil (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I) ^{203,204}.

f) Temporização da avaliação pré-anestésica:

i. Para procedimentos cirúrgicos de alto risco, a avaliação pré-anestésica deve ser realizada em consulta de anestesia prévia (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ¹⁻⁶¹:

(i). Os registos clínicos devem estar facilmente acessíveis (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ¹⁻⁶¹.

ii. A avaliação pré-anestésica deve ser realizada antes do procedimento eletivo (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ¹⁻⁶¹ (Anexo I, Tabelas 1 e 2):

(i). Para procedimentos cirúrgicos de risco baixo e intermédio, a anamnese, o exame físico e a avaliação dos registos clínicos e MCDT devem realizar-se previamente ou no dia da cirurgia (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ¹⁻⁶¹;

(ii). Em doentes com doenças sistémicas graves, a análise dos registos clínicos, MCDT a anamnese e o exame físico devem ser realizados antes do dia do procedimento (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ¹⁻⁶¹;

(iii). Em doentes com doenças sistémicas ligeiras, mas cujo procedimento cirúrgico é muito agressivo deve proceder-se a anamnese, exame físico e análise dos registos clínicos e MCDT, antes do dia do procedimento (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ¹⁻⁶¹;

(iv). Em doentes com doenças sistémicas ligeiras, cujo procedimento cirúrgico é de risco baixo ou intermédio, a anamnese, o exame físico e a análise dos registos clínicos e MCDT devem ser realizados previamente ou no dia da cirurgia (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ¹⁻⁶¹.

iii. Avaliação cardiovascular na presença de características clínicas específicas:

- (i). Deve ser ponderada a avaliação dos fatores de risco cardiovasculares para a estratificação do risco anestésico (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação I)^{1,7,26,82,92};
- (ii). O risco cardiovascular é avaliado, através do modelo de *Lee*^{207,215}, utilizado na estratificação do risco anestésico (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I)^{1,7,26,92} (Anexo I, Tabela 3).

2. Seleção e temporização dos exames complementares de pré-operatórios:

a) Exames pré-operatórios de rotina:

- i. Deve ser disponibilizada a documentação da requisição de exames baseada em dados colhidos através dos registos médicos, anamnese, exame físico e o grau de agressividade cirúrgica do procedimento a realizar (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)⁶²⁻⁶⁴.

b) Meios complementares de diagnóstico (MCDT) pré-operatório na presença de características clínicas específicas:

i. Para a avaliação cardiovascular:

(i). Eletrocardiograma (ECG):

- a. Em doentes com fatores de risco clínico a serem submetidos a cirurgias de grau baixo de risco (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação IIb)^{15,35,57,65-90,203};
- b. Em doentes que apresentam fatores de risco e a serem submetidos a cirurgia de risco cardíaco intermédio ou elevado (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação I)^{15,35,57,65,90,203};
- c. Em doentes sem fatores de risco mas com mais de 65 anos, propostos para cirurgia de risco intermédio (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação IIb)^{203,209};

- d.* Não indicado em doentes sem fatores de risco propostos para cirurgias de baixo risco cardíaco (Nível de evidência B, Grau de Recomendação III)^{15,35,57,65,90,203}.
- (ii). Prova de Esforço (PE):
- a.* Em doentes com ≥ 3 fatores de risco a serem submetidos a cirurgia de alto risco (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)^{60,79,94-100,103-115}.
- (iii). Ecocardiografia transtorácica em repouso:
- a.* Em doentes com suspeita de doença valvular severa (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I)^{89,93-94,203};
- b.* Em doentes com insuficiência cardíaca estabelecida ou sua suspeita, a serem submetidos a cirurgia de médio ou alto risco (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I)²⁰³;
- c.* Em doentes a serem submetidos a cirurgia de alto risco (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação IIb)²⁰³;
- d.* Não indicada para avaliação da função ventricular em doentes assintomáticos sem sinais de doença cardíaca ou alterações electrocardiográficas (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação III)^{89,93-94,203}.
- (iv). Coronariografia:
- a.* Em doentes com síndrome isquémico agudo do miocárdio (Nível de evidência A, Grau de Recomendação I)^{100-103,203};
- b.* Em doentes com isquemia do miocárdio não controlada com terapêutica médica adequada (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I)^{100-103,203};

- c. Não indicada em doentes com cardiopatia estável a serem submetidos a cirurgia de baixo risco (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação III) ^{100-103,203}.
- ii. Outros exames:
- (v). Radiografia de tórax:
- a. Deve ser efetuada em doentes com história de tabagismo, infeção respiratória recente da via aérea superior, doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) e doença cardíaca (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ^{33,50,55,57,60,61,65-66,70,71,73,107-114,132-134,136-145}.
- (vi). Avaliação pulmonar pré-anestésica, excluindo radiografia de tórax:
- a. Deve ser ponderada a avaliação das características clínicas que incluem a data da última avaliação, asma controlada ou sintomática, DPOC sintomática e escoliose com restrição funcional (Nível de evidência C, Grau de Recomendação I) ¹⁴⁶⁻¹⁵²;
- b. A realização de provas de função respiratória não está indicada, exceto em doentes a ser submetidos a cirurgia cardiotorácica e da cirurgia da coluna vertebral (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação IIb) ^{146-148, 152}.
- (vii). Hemoglobina ou hematócrito:
- a. Deve ser ponderada a avaliação das características clínicas como indicação para a avaliação da hemoglobina ou hematócrito que incluem o tipo e grau de agressividade cirúrgica, doença hepática e renal, extremos de idade e história de anemia, hemorragia ou outras alterações hematológicas (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ^{59,65,70,73,75,78,84,122,127,133,151-161,165,210}.

- (viii). Estudos de coagulação:
- a. As características clínicas a ponderar, como indicação para a realização de estudos da coagulação, incluem alterações hemorrágicas, disfunção renal, disfunção hepática e o tipo e grau de agressividade cirúrgica (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)^{129,155,158,165-181,210};
 - b. Doentes a serem submetidos a cirurgia de risco elevado (oncológica, vascular arterial, bem como doentes a realizar terapêutica anticoagulante, com discrasias hemorrágicas ou a realizar hemodiálise) devem realizar avaliação basal da coagulação (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)^{129,155,158,165-181,210}.
- (ix). Análises bioquímicas (Caliemia, natremia, glicémia, função renal e hepática):
- a. As características clínicas a ponderar, como indicações para a realização de exames bioquímicos, incluem a medicação habitual - incluindo terapêuticas não convencionais - alterações endócrinas, fatores de risco ou história de disfunção renal e hepática (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)^{8,126,133,155,158,165,182-187,210};
 - b. Avaliações de troponinas cardíacas em doentes de alto risco submetidos a cirurgias de alto risco, devem ser realizadas antes da cirurgia e 48-72h depois da mesma (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação IIb)²⁰³;
 - c. Avaliações de NT-proBNP e BNP devem realizar-se para obtenção de informação prognóstica de possíveis complicações cardíacas peri-operatórias em doentes de alto risco clínico (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação IIb)^{203,212,213,214};
 - d. Doentes com doença sistémica grave (de etiologia renal, cardiovascular ou pulmonar) devem realizar avaliação da função

renal (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ^{8,126,133,155,158,165,182,187,210}.

(x). Exames de urina:

a. Em procedimentos cirúrgicos específicos (colocação de prótese ou outras cirurgias urológicas) ou se existirem sintomas de infeção do trato urinário (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação III) ^{59,65,67,73,84,129,133,155,159,163,188-193}.

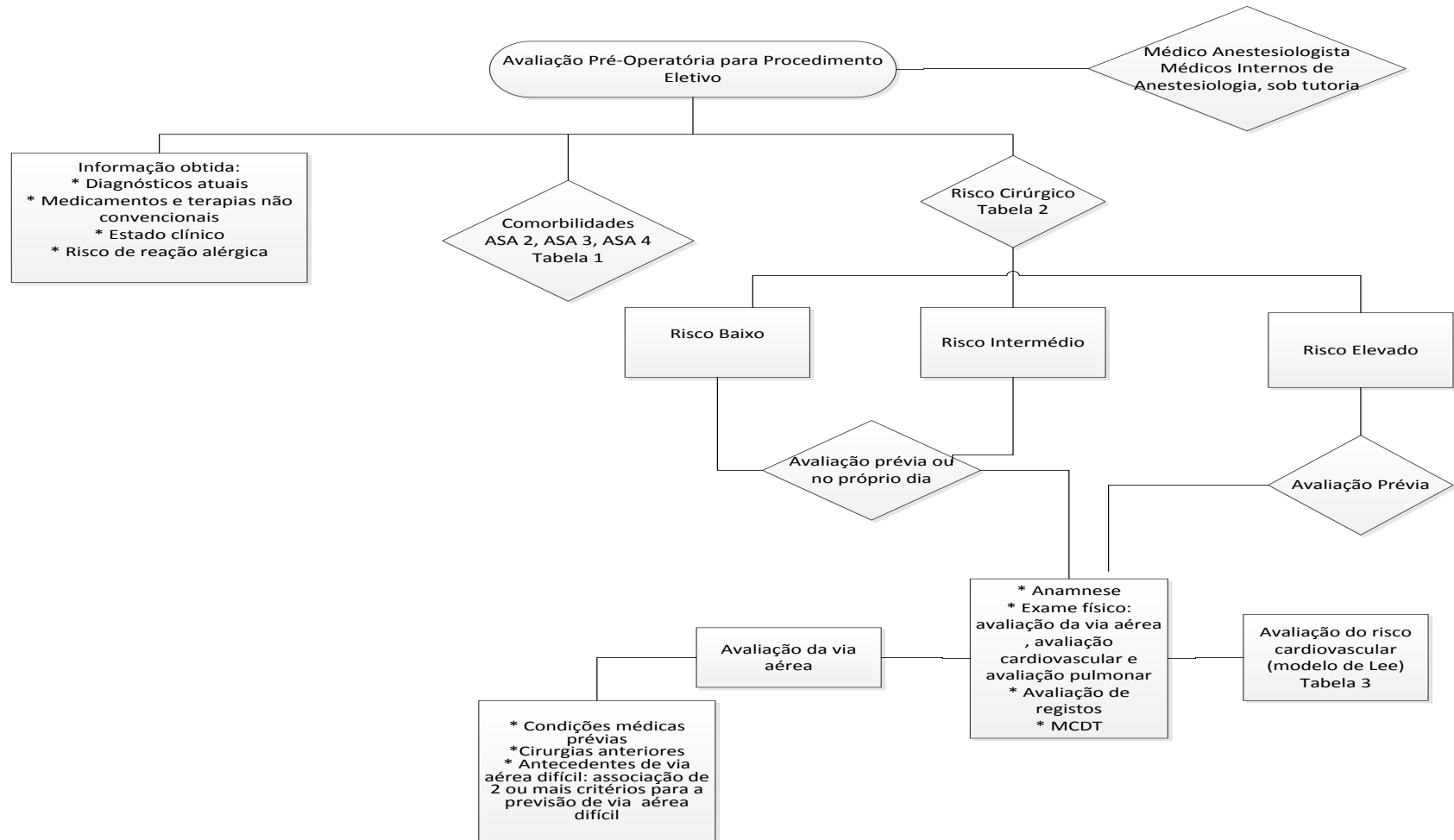
(xi). Teste de gravidez:

a. Realizado em mulheres em idade fértil para as quais o resultado do teste se positivo pode alterar o plano anestésico-cirúrgico (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ^{193-197,211}.

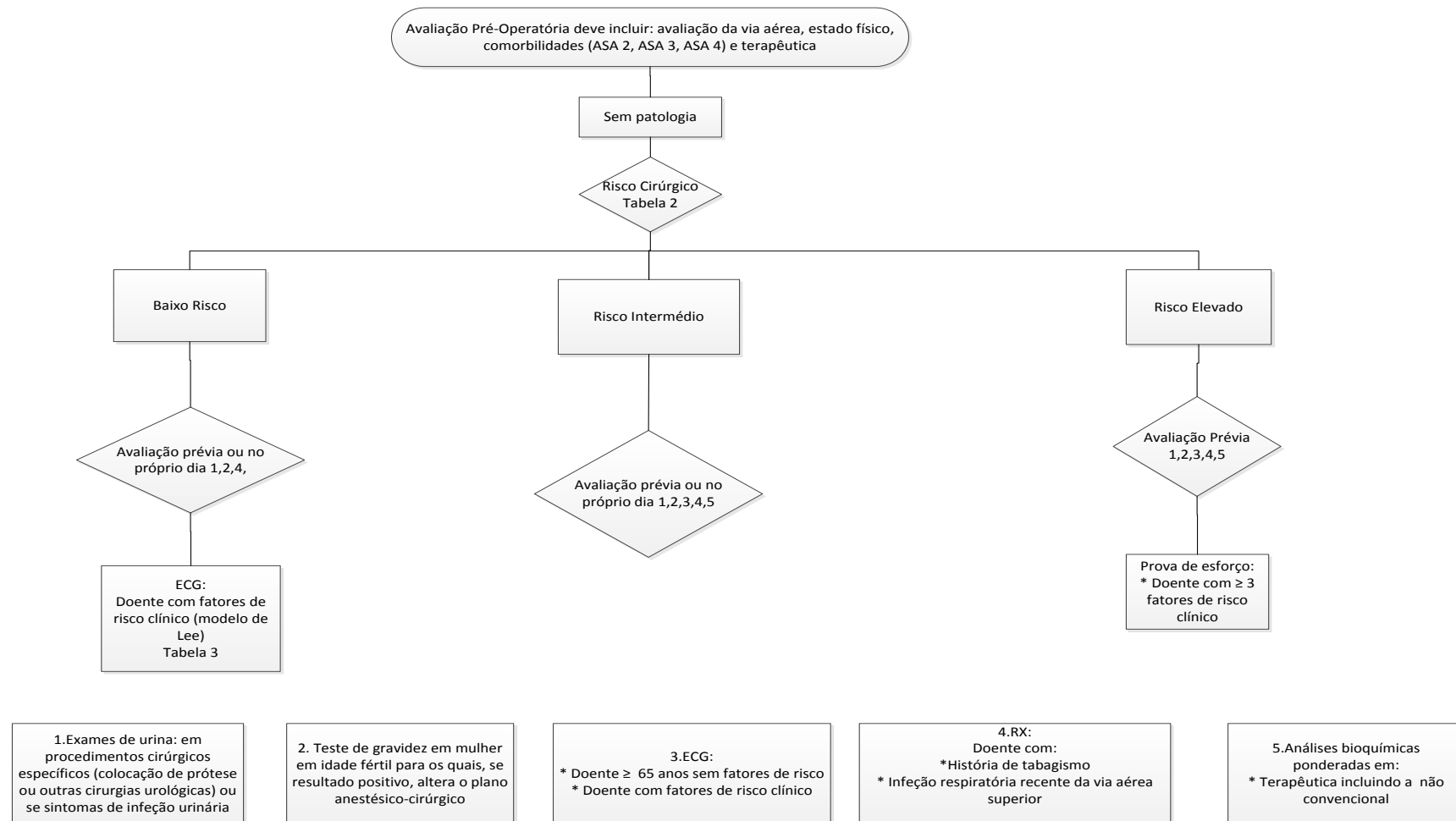
3. De acordo com a classificação do risco clínico (sem patologia, patologia ligeira e patologia grave), devem ser prescritos os meios complementares de diagnóstico (MCDT), indicados nos respetivos algoritmos clínicos.
4. O doente ou o representante legal deve ser informado e esclarecido da necessidade de avaliação pré-anestésica e das vantagens e riscos (lesões, desconfortos, transtornos, atraso ou custos) relacionados com a realização de consultas, exames e intervenções anestésicas.
5. Deve ser obtido o consentimento informado anestésico escrito, integrado no processo clínico do doente.
6. Qualquer exceção à Norma é fundamentada clinicamente, com registo no processo clínico.

7. Os algoritmos clínicos

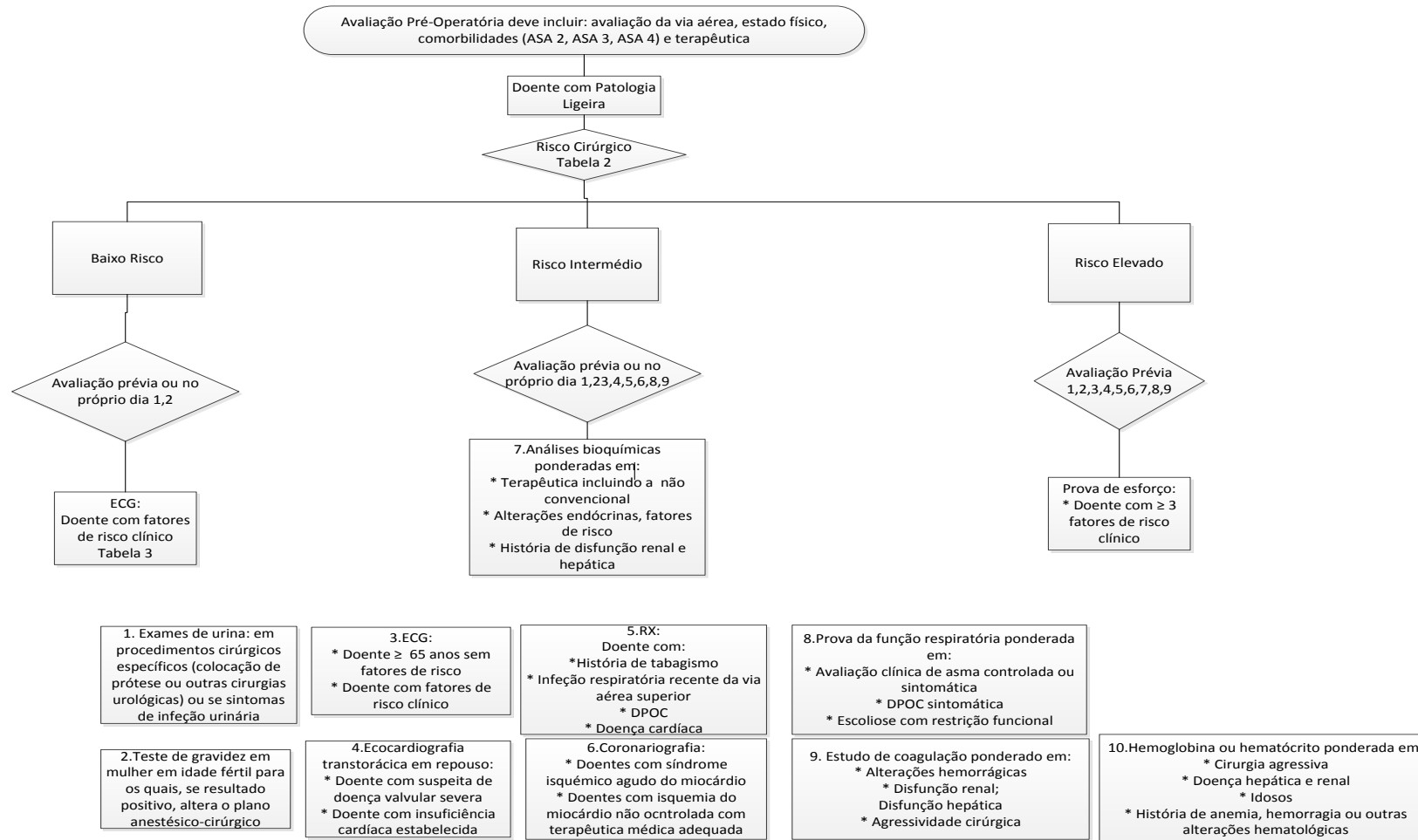
Avaliação pré-anestésica para procedimentos eletivos



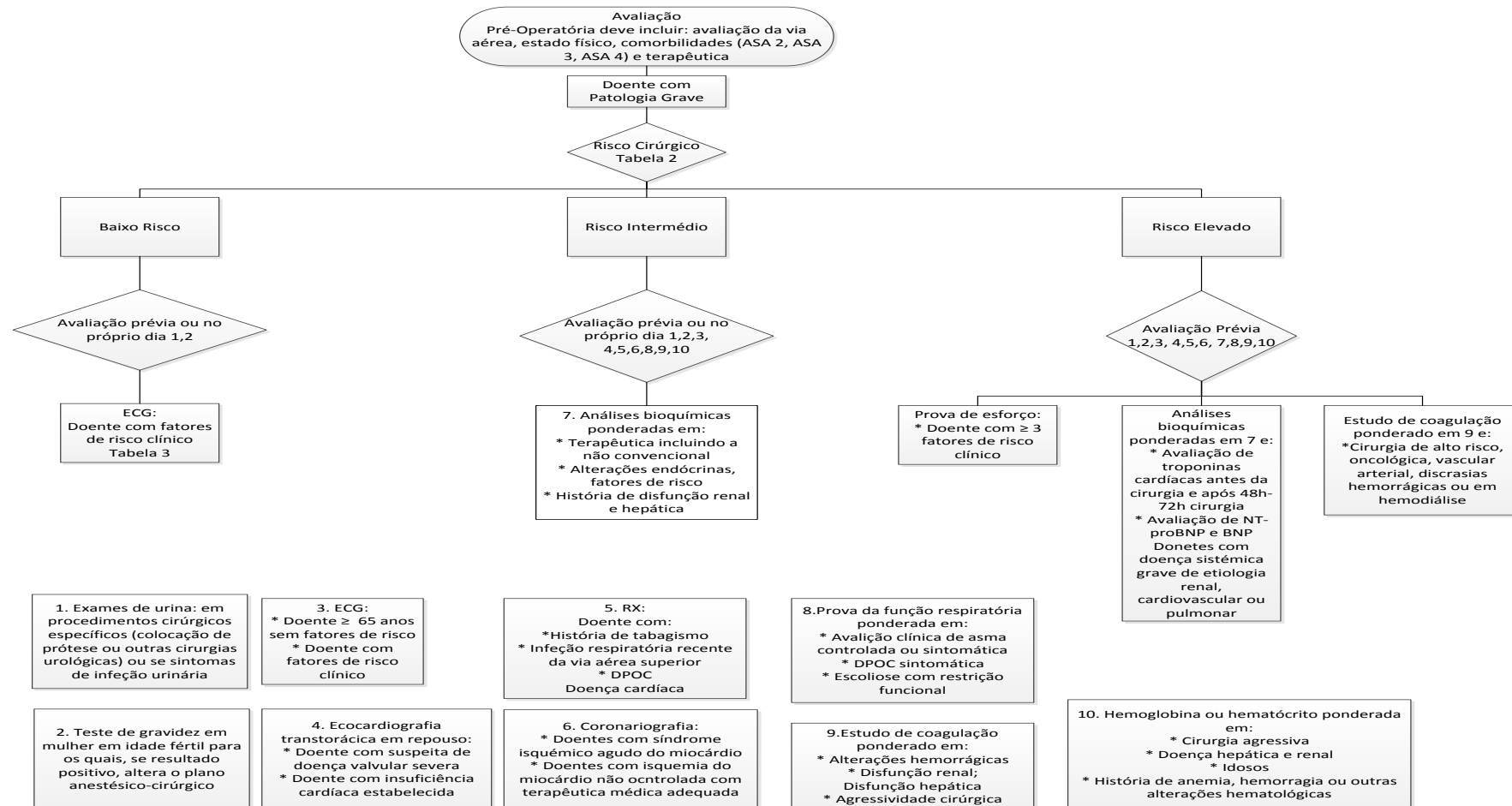
Avaliação pré-anestésica para procedimentos eletivos - Sem Patologia



Avaliação pré-anestésica para procedimento eletivos – Com Patologia Ligeira



Avaliação pré-anestésica para procedimentos eletivos – Com Patologia Grave



8. O instrumento de auditoria clínica

Instrumento de Auditoria Clínica				
Norma " Avaliação Pré-Anestésica Para Procedimentos Eletivos"				
Unidade: _____				
Data: __/__/__ Equipa auditora: _____				
1:Consentimento Informado				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/ FONTE
Existe evidência do consentimento informado anestésico escrito, integrado no processo clínico do doente				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
2:Responsabilidades				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/ FONTE
Existe evidência de que a avaliação pré-anestésica é da responsabilidade do anestesiológista				
Existe evidência de que a avaliação pré-anestésica pode ser efetuada, sob tutoria, por médicos internos de anestesiologia				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
3:Avaliação Clínica				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/ FONTE
Existe evidência de que a informação obtida inclui: diagnósticos atuais; medicação habitual - contendo fármacos e terapias não convencionais; estado clínico do doente; risco de reação alérgica				
Existe evidência de que o exame físico pré-anestésico inclui a avaliação da via aérea, cardiovascular e pulmonar				
Existe evidência de que a avaliação da via aérea do doente sujeito a intervenção anestésica inclui: condições médicas prévias; cirurgias anteriores; antecedentes de via aérea difícil				
Existe evidência de que a avaliação dos critérios de via aérea difícil não dispensa a associação de dois ou mais critérios para a previsão de via aérea difícil				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
4: Temporização da Avaliação Pré-anestésica				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/ FONTE
Existe evidência de que para procedimentos cirúrgicos de alto risco, a avaliação pré-anestésica é realizada em consulta de anestesia prévia, em que os registos clínicos estão facilmente acessíveis				
Existe evidência de que para procedimentos cirúrgicos de risco baixo e intermédio, a revisão e a avaliação dos registos clínicos pela equipa anestésica são realizadas previamente ao procedimento eletivo ou no dia da cirurgia				
Existe evidência de que no doente com doenças sistémicas graves, a análise dos registos clínicos, a anamnese e o exame físico são realizados antes do dia do procedimento eletivo				
Existe evidência de que no doente com doenças sistémicas ligeiras, mas cujo procedimento cirúrgico é muito agressivo são realizadas a anamnese e exame físico antes do dia do procedimento eletivo				
Existe evidência de que no doente com doenças sistémicas ligeiras, cujo procedimento cirúrgico é de risco baixo ou intermédio, a anamnese e o exame físico são realizados previamente ao				

procedimento eletivo ou no dia da cirurgia				
Existe evidência de que na avaliação cardiovascular é ponderada a avaliação dos fatores de risco cardiovasculares para a estratificação do risco anestésico				
Existe evidência de que o risco cardiovascular é avaliado, através do modelo de Lee (seis fatores de risco), utilizado na estratificação do risco anestésico				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5: Seleção e Temporização dos Exames Complementares de Pré-operatórios				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/FONTE
Existe evidência de que nos exames pré-operatórios de rotina é disponibilizada a documentação da requisição de exames baseada em dados colhidos através dos registos médicos, anamnese, exame físico e o grau de agressividade cirúrgica do procedimento a realizar				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5.1: Meios Complementares de diagnóstico (MCDT) pré-operatório na presença de características clínicas específicas para avaliação cardiovascular				
5.1.1. Eletrocardiograma (ECG)				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/FONTE
Existe evidência de que é realizado o eletrocardiograma (ECG) no doente com fatores de risco clínico a ser submetido a cirurgia de baixo de risco				
Existe evidência de que é realizado o eletrocardiograma (ECG) no doente que apresenta fatores de risco e a ser submetido a cirurgia de risco cardíaco intermédio ou alto				
Existe evidência de que é realizado o eletrocardiograma (ECG) no doente sem fatores de risco mas com mais de 65 anos, proposto para cirurgia de risco intermédio				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5.1.2. Prova de esforço (PE):				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/FONTE
Existe evidência de que é realizada a PE no doente com ≥ 3 fatores de risco a ser submetido a cirurgia de alto risco				
Existe evidência de que a PE não é realizada no doente proposto para cirurgias de baixo risco				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5.1.3. Ecocardiografia Transtorácica Em Repouso				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/FONTE
Existe evidência de que é realizada a ecocardiografia transtorácica em repouso no doente com suspeita de doença valvular severa				
Existe evidência de que é realizada a ecocardiografia transtorácica em repouso no doente com insuficiência cardíaca estabelecida ou sua suspeita, a ser submetido a cirurgia de médio ou alto risco				
Existe evidência de que é realizada a ecocardiografia transtorácica em repouso no doente a ser submetido a cirurgia de alto risco				
Existe evidência de que é realizada a ecocardiografia transtorácica em repouso no doente				
Existe evidência de que não é realizada a ecocardiografia transtorácica em repouso no doente para avaliação da função				

ventricular em doentes assintomáticos sem sinais de doença cardíaca ou alterações electrocardiográficas				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5.1.3. Coronariografia				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/FONTE
Existe evidência de que coronariografia é realizada no doente com síndrome isquémico agudo do miocárdio				
Existe evidência de que coronariografia é realizada no doente com isquemia do miocárdio não controlada com terapêutica médica adequada				
Existe evidência de que a coronariografia não é realizada no doente com cardiopatia estável a ser submetido a cirurgia de baixo risco				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5.2: Outros Exames pré-operatórios na presença de características clínicas específicas				
5.2.1. Radiografia do Tórax				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/FONTE
Existe evidência de que a radiografia de tórax é efetuada no doente com história de tabagismo, infeção respiratória recente da via aérea superior, doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) e doença cardíaca				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5.2.2. Avaliação Pulmonar Pré-anestésica, Excluindo Radiografia do Tórax				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/FONTE
Existe evidência de que é ponderada a avaliação das características clínicas que incluem a data da última avaliação, asma controlada ou sintomática, DPOC sintomática e escoliose com restrição funcional				
Existe evidência de que só são realizadas as provas de função respiratória no doente a ser submetido a cirurgia cardiotorácica ou cirurgia da coluna vertebral				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5.2.3. Hemoglobina ou Hematócrito :				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/FONTE
Existe evidência de que a realização de hemoglobina ou hematócrito é ponderada com base na avaliação das características clínicas como indicação para a avaliação da hemoglobina ou hematócrito que incluem o tipo e grau de agressividade cirúrgica, doença hepática e renal, extremos de idade e história de anemia, hemorragia ou outras alterações hematológicas				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5.2.4. Estudos de Coagulação				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/FONTE
Existe evidência de que são realizados estudos de coagulação com base nas características clínicas do doente a ponderar: indicação para a realização de estudos da coagulação, incluem alterações hemorrágicas, disfunção renal, disfunção hepática e o tipo e grau de agressividade cirúrgica				
Existe evidência de que é realizada a avaliação basal da coagulação				

no doente a ser submetido a: cirurgia de alto risco, oncológica, vascular arterial; a realizar terapêutica anticoagulante, com discrasias hemorrágicas ou a realizar hemodiálise				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5.2.5. Análises Bioquímicas				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/ FONTE
Existe evidência de que as análises bioquímicas (Caliemia, natremia, glicemia, função renal e hepática) são realizadas no doente com base nas características clínicas a ponderar: indicações para a realização de exames bioquímicos (incluem a medicação habitual - incluindo terapêuticas não convencionais - alterações endócrinas), fatores de risco para ou história de disfunção renal e hepática				
Existe evidência de que são realizadas avaliações de troponinas cardíacas no doente de alto risco submetido a cirurgias de alto risco, antes da cirurgia e 48-72h depois da mesma				
Existe evidência de que são realizadas avaliações de NT-proBNP e BNP no doente de alto risco clínico para obtenção de informação prognóstica de possíveis complicações cardíacas peri-operatórias				
Existe evidência de que é realizada avaliação da função renal no doente com doença sistémica grave (de etiologia renal ou cardiovascular ou pulmonar)				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5.2.6. Exames de Urina				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/ FONTE
Existe evidência de que exames de urina são realizados no doente a ser submetido a procedimentos cirúrgicos específicos (colocação de prótese ou outras cirurgias urológicas) ou se existirem sintomas de infeção do trato urinário				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			
5.2.7. Teste de Gravidez				
Critérios	Sim	Não	N/A	EVIDÊNCIA/ FONTE
Existe evidência de que o teste de gravidez é realizado na mulher em idade fértil para a qual o resultado do teste, se positivo, pode alterar o plano anestésico-cirúrgico				
Sub-total	0	0	0	
ÍNDICE CONFORMIDADE	%			

Avaliação de cada padrão: $x = \frac{\text{Total de respostas SIM}}{\text{Total de respostas aplicáveis}} \times 100 = (\text{IQ}) \text{ de } \dots\%$

9. A presente Norma, atualizada com os contributos científicos recebidos durante a discussão pública, revoga a versão de 31/12/2013 e atualizada sempre que a evolução da evidência científica assim o determine.

10. O texto de apoio seguinte orienta e fundamenta a implementação da presente Norma.



Francisco George
Diretor-Geral da Saúde

TEXTO DE APOIO

Conceito, definições e orientações

- A. A presente Norma deve ser aplicada na avaliação pré-anestésica de doentes adultos antes de serem submetidos a anestesia geral, anestesia regional e/ou sedação moderada ou profunda para cirurgia eletiva ou para procedimentos não cirúrgicos (excluem-se as situações de urgência/emergência).
- B. No âmbito da presente Norma a avaliação pré-anestésica é definida como todo o processo conducente ao conhecimento por parte do anestesiológista responsável do risco operatório do doente. Este processo passa indispensavelmente pela avaliação clínica do doente e pode compreender exames complementares com utilidade documentada.
- C. A responsabilidade última da avaliação pré-operatória é do anestesiológista responsável por anestesiá-lo o doente.
- D. A avaliação semiológica do risco anestésico associado ao estado físico do doente, medicação habitual, antecedentes (anestésicos e cirúrgicos) e a ponderação de opções anestésicas disponíveis são essenciais na prática anestésica (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)¹⁻⁶¹.
- E. A avaliação pré-anestésica para procedimentos eletivos envolve as seguintes intervenções/práticas clínicas:
- 1) Avaliação de registos clínicos;
 - 2) A avaliação pré-anestésica inclui, mas não se restringe a; (1) registos clínicos facilmente acessíveis; (2) anamnese; (3) um exame físico pré-anestésico; (4) exames pré-operatórios, quando indicados e (5) avaliações/consultas por parte de outras especialidades quando necessário. Um exame físico pré-anestésico deve incluir sempre a avaliação da via aérea, cardiovascular e pulmonar (Nível de evidência C, Grau de Recomendação I)¹⁻⁶¹.
- F. Temporização da avaliação pré-anestésica:
- 1) Como parte da avaliação pré-anestésica para procedimentos cirúrgicos de alto risco deve proceder-se previamente e, em consulta apropriada, à análise da história clínica, para a qual o médico deve dispor de registos clínicos facilmente acessíveis (Nível de evidência C, Grau de Recomendação I);¹⁻⁶¹

- 2) A avaliação pré-anestésica deve ser realizada com antecedência suficiente para que as intervenções a realizar possam produzir o efeito esperado (Nível de evidência C, Grau de Recomendação I) ¹⁻⁶¹;
- 3) A temporização da avaliação pré-anestésica pode orientar-se pela combinação do grau de agressividade cirúrgica e da gravidade das comorbilidades presentes (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ^{1,7,15,26,35,57,65-92};
- 4) Uma equipa multidisciplinar deve ser equacionada para a avaliação pré-operatória de doentes com alto risco cardíaco conhecido submetidos a cirurgia não cardíaca de alto risco. (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação IIa) ²⁰³.
- 5) Na avaliação do risco cardiovascular, o modelo de *Lee*, é utilizado na estratificação do risco anestésico (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I) ^{1,7,26,92} (Anexo I, Tabela 3);
- 6) O modelo de *Lee* deve ser complementado pelo modelo *NSQIP* para estratificação de risco (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I) ^{203,208}.

G. Seleção e temporização dos meios complementares de diagnóstico (MCDT) pré-operatório:

- 1) Exames pré-operatórios de rotina - Consideram-se como “exames pré-operatórios de rotina” todos os exames levados a cabo com o objetivo de descobrir uma patologia em doente assintomático:
 - a) Exames pré-operatórios de rotina (isto é, testes destinados a detetar problemas de saúde/doenças numa pessoa assintomática) não se traduzem num contributo relevante para a gestão e avaliação anestésica peri-operatória (Nível de evidência C, Grau de Recomendação III) ^{49,57,72,63-65,93,94};
 - b) Os exames pré-operatórios não devem ser pedidos rotineiramente (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação III) ⁶²⁻⁶⁴;
 - c) Os exames pré-operatórios devem ser pedidos, requisitados e realizados de forma seletiva, com a finalidade de orientar e otimizar a preparação pré-anestésica (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I) ⁶²⁻⁶⁴.
- 2) Meios complementares de diagnóstico (MCDT) pré-operatório na presença de características clínicas específicas:

- a) A probabilidade de eventos adversos depende do risco pré-operatório e do grau de agressividade cirúrgica (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I)^{1,7,13,15,19,26,92,118};
 - b) Determinadas características clínicas podem auxiliar o anestesiológista na decisão de pedir, requisitar ou realizar exames pré-operatórios (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)^{1,7,13,15,19,26,92}.
- 3) Meios complementares de diagnóstico (MCDT pré-operatório seletivos (testes pedidos considerando informação obtida através de registos clínicos, anamnese, exame físico, tipo de cirurgia/anestesia e grau de agressividade cirúrgica) podem auxiliar o anestesiológista na tomada de decisões sobre o processo de avaliação e orientação peri-operatória (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)^{8,13,15,19,93,94,100-103}.
- a) Não é possível estabelecer parâmetros de decisão para a realização de exames pré-operatórios específicos ou para o tempo em que estes devem ocorrer (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação II)^{15,35,57,65-94};
 - b) O pedido de exames específicos e sua temporização devem ser individualizados e decididos com base na informação obtida de fontes como os registos clínicos do doente, anamnese, exame físico, o tipo de cirurgia e grau de agressividade da mesma (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)^{1,7,15,26,35,57,65-94,108,144,195}.
- 4) Para a avaliação cardiovascular:
- a) A probabilidade de eventos adversos depende do risco pré-operatório e do risco cardiovascular cirúrgico (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I)^{15,35,57,65,92} (Anexo I, Tabela 3);
 - b) Ponderam-se os fatores de risco cardiovascular na estratificação de risco anestésico (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação I)^{1,7,26,82,92;203};
 - c) A avaliação cardiovascular pré-anestésica pode incluir consultas de cardiologia e exames que podem variar entre os testes de triagem passivos/testes de provocação não invasivos (por exemplo, provas de esforço) e exames não invasivos/invasivos de avaliação da estrutura cardíaca, função e vascularização (por exemplo, ecocardiograma ou cateterização cardíaca). Os anestesiológistas devem decidir, ponderando riscos, benefícios e custos (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)^{15,35,57,65,92,203}.

d) Meios complementares de diagnóstico (MCDT):

i. Eletrocardiograma (ECG):

- (i). Ponderar em doentes com patologia cardiovascular, independentemente do grau de agressividade cirúrgica (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação IIa)^{15,35,57,65-90};
- (ii). Ponderar em doentes com fatores de risco a ser submetidos a cirurgia de baixo risco cardíaco (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação IIa)^{15,35,57,65-90};
- (iii). Ponderar em doentes sem fatores de risco a serem submetidos a cirurgia de risco cardíaco intermédio (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação IIb)^{15,35,57,65-90};
- (iv). Ponderar em doentes com fatores de risco a serem submetidos a cirurgia de baixo risco cardíaco (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação IIa)^{15,35,57,65-90};
- (v). Ponderar em doentes sem fatores de risco a serem submetidos a cirurgia de risco cardíaco intermédio (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação IIb)^{15,35,57,65-90}.

ii. Prova de esforço (PE):

- (i). Se a capacidade funcional for superior a 4 MET o prognóstico é bom, mesmo em presença de patologia cardiovascular e deve ser considerada no pedido de exames (Nível de evidência C, Grau de Recomendação I)^{79,91,103-115};
- (ii). Ponderar em doentes com ≤ 2 fatores de risco programados para cirurgia de elevado risco (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação IIb)^{60,79,94-100,103-115};
- (iii). Ponderar em doentes a serem submetidos a cirurgias de risco intermédio (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação IIb)^{60,79,97-100,103-115}.

iii. Ecocardiografia transtorácica em repouso:

- (i). Ponderar para a avaliação da função ventricular em doentes a serem submetidos a cirurgias de elevado risco (Nível de evidência C, Grau de Recomendação IIa)^{89,93-94}.

iv. Coronariografia:

- (i). Ponderar em doentes com cardiopatia estável programados para cirurgia de elevado risco (Nível de Evidência B, Grau de Recomendação IIb)⁹³⁻⁹⁴ ou risco intermédio (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação IIb)¹⁰⁰⁻¹⁰³.

v. Radiografia do tórax:

- (i). Embora as alterações nas radiografias de tórax possam ser mais prevalentes em doentes com DPOC estável, doença cardíaca estável, infeção respiratória tratada da via aérea superior, idosos e fumadores, estas características não devem ser consideradas como indicações inequívocas para a realização deste exame (Nível de Evidência A, Grau de Recomendação IIb)^{33,50,55,57,60,61,65-66,70,71,73,107-114,132-134,136-145},
- (ii). Cirurgia cardiotorácica, esofágica, cirurgia da cabeça e do pescoço e abdominal alta, podem, dada a sua morbilidade associada e a necessidade de internamento em unidade de cuidados intensivos, serem consideradas para o pedido de radiografia de tórax (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação IIa)^{33,50,55,57,60,61,65-66,70,71,73,107-114,132-134,136-145}.

vi. Avaliação pulmonar pré-anestésica, excluindo radiografia de tórax:

- (i). A avaliação pulmonar pré-anestésica pode incluir consultas de pneumologia, requisição e realização de exames que podem variar entre os testes de triagem passivos/testes de provocação não invasivos (por exemplo, testes da função pulmonar, espirometria, oximetria de pulso) e os exames invasivos de avaliação da função pulmonar (gasimetria arterial). Os anestesiólogos devem decidir, ponderando benefícios, riscos e custos (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)¹⁴⁶⁻¹⁵².



vii. Estudos de coagulação:

- (i). Fármacos anticoagulantes e terapêuticas ditas não convencionais podem representar um risco peri-operatório adicional (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)^{129,155,158,165-181}.

viii. Análises bioquímicas (Caliemia, natremia, glicémia, função renal e hepática):

- (i). Ponderar situações em que os valores laboratoriais podem diferir daqueles que habitualmente se consideram normais em doentes nos extremos de idade (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação IIb)^{8,126,133,155,158,165, 182-187};
- (ii). Em doentes com alto risco cirúrgico, deve ponderar-se o valor de Hb A1c antes de cirurgia major e dar ênfase ao controle de glucose pré-operatória. (Nível de evidência IIa, Grau de Recomendação C)²⁰⁵⁻²⁰⁶.

ix. Teste de gravidez:

- (i). As doentes poderão apresentar-se para serem submetidas a procedimentos anestésicos numa fase inicial da gravidez, sem que esta tenha sido detetada (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)¹⁹³⁻¹⁹⁷;
- (ii). A informação disponível é ainda insuficiente para informar a doente e médico sobre os possíveis efeitos da anestesia numa fase precoce da gravidez, não sendo de desprezar alguns relacionados sobretudo com o primeiro trimestre. (Nível da Evidência C, Grau de Recomendação I)^{193-197,211}.

x. Temporização dos exames complementares:

- (i). A literatura atualmente disponível não é suficientemente rigorosa para permitir uma determinação inequívoca sobre os efeitos positivos ou lesivos que o fator temporal inerente à realização de exames pré-operatórios pode causar (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação II)^{15, 35,57,65-94};
- (ii). Não existe demonstração científica suficiente que suporte regras ou parâmetros de decisão explícitos para a requisição de exames pré-operatórios com base em características clínicas específicas (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação II);^{1,7,15, 26,35,57,65-92},

- (iii). Resultados de exames obtidos a partir do processo clínico do doente, realizados até 6 meses antes da cirurgia são, regra geral aceitáveis caso a história clínica não se tenha alterado significativamente (Nível de evidência C, Grau de Recomendação I)^{15,35,57,91-94};
- (iv). Resultados de exames mais recentes podem ser desejáveis quando há alteração da história clínica ou quando o resultado de um exame pode desempenhar um importante papel na seleção de uma técnica anestésica específica (por exemplo, anestesia loco regional no contexto de terapêutica anticoagulante) (Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I)^{129,155,158,165-181}.

H. Meios complementares de diagnóstico (MCDT pré-operatório seletivos, se indicados:

- 1) Eletrocardiograma (ECG);
- 2) Outros exames para a avaliação cardiovascular, excluindo o ECG;
- 3) Radiografia de tórax;
- 4) Outros exames para a avaliação pulmonar, excluindo a radiografia de tórax;
- 5) Hemoglobina ou hematócrito;
- 6) Estudos da coagulação;
- 7) Análises bioquímicas;
- 8) Análises da urina;
- 9) Teste de gravidez.

I. Parâmetros de tomada de decisão:

- 1) Comorbilidades (Anexo I, Tabela 1);
- 2) Grau cirúrgico (Anexo I, Tabela 2).

J. Da avaliação pré-anestésica para procedimentos eletivos podem resultar efeitos adversos (lesões, desconfortos, transtornos, atrasos ou custos) relacionados com a realização de consultas, exames e intervenções anestésicas que não são proporcionais aos benefícios previstos.

Fundamentação

- A. Em 2012, cerca de 516.166 doentes foram operados em Portugal²⁰⁰.
- B. Historicamente é habitual requisitar meios complementares de diagnóstico (MCDT a todos os doentes, mesmo que aparentemente saudáveis, para deteção de patologias que possam afetar o seu plano clínico.
- C. Os objetivos desses meios complementares de diagnóstico (MCDT são: (1) obter informação complementar à história clínica e exame objetivo, (2) confirmar ou alterar dessa forma a estratégia anestésica escolhida, poder (3) definir e informar a equipa e o doente dos riscos associados a diferentes escolhas cirúrgico - anestésicas, (4) prever a ocorrência de complicações no pós-operatório e (5) levar a cabo “rastreios” não relacionados com a cirurgia.
- D. O valor de testar indivíduos aparentemente saudáveis para patologias que aparentam não ter é contudo questionável. Se por um lado o benefício deste “rastreio” inclui a identificação de doenças que podem requerer terapêutica antes da cirurgia ou mudar a atuação cirúrgica e/ou anestésica, por outro lado, testar indivíduos saudáveis pode também ser prejudicial se os achados condicionarem mais exames e avaliações ou terapêuticas mal dirigidas bem como atrasos na cirurgia¹⁸².
- E. A informação disponível também sugere que os médicos não alteram o seu plano terapêutico com base em achados positivos nos exames de doentes aparentemente saudáveis⁵⁵.
- F. A evidência disponível sobre o teste sistemático pré-operatório de doentes aparentemente saudáveis aponta no sentido de esta prática não trazer qualquer benefício⁵⁵⁻⁵⁷.
- G. A necessidade crescente de racionalização de custos no sector saúde passa assim também pela eliminação de exames pré-operatórios desnecessários, dirigindo os gastos de encontro as expectativas e reais necessidades da população que servimos.
- H. Os médicos, como garante da qualidade dos cuidados prestados ao doente, devem ocupar um papel central na racionalização dos custos em saúde.
- I. Processos similares têm demonstrado reduções de custos assinaláveis sem impacto negativo nos resultados clínicos¹⁷⁹⁻¹⁸¹.
- J. Não existem ensaios clínicos que integrem a globalidade da prática corrente na avaliação pré-anestésica. Os cuidados habitualmente prestados derivam de uma cultura profissional enraizada e são hoje suportados sobretudo por consensos de peritos.

K. Não existe demonstração científica suficiente que suporte regras ou parâmetros de decisão explícitos para a requisição de exames pré-operatórios com base em características clínicas específicas.

L. História pré-anestésica e exame objetivo:

- 1) Não foram encontrados quaisquer ensaios clínicos sobre o impacto de realizar uma revisão de relatórios médicos ou o exame objetivo;
- 2) Estudos observacionais de doentes assintomáticos e não selecionados reportaram associações entre diversas características pré-operatórias (por exemplo, idade ou estado físico) e a morbimortalidade¹⁻¹⁴;
- 3) Diversos estudos observacionais reportam complicações peri-operatórias (por exemplo, cardiovasculares, pulmonares, renais ou hemorrágicas) associadas a condições específicas (por exemplo, diabetes mellitus, patologia pulmonar, renal, hipertensão arterial crónica, enfarte do miocárdio prévio, hábitos tabágicos, índice de massa corporal elevado ou idades extremas)¹⁵⁻⁵⁵;
- 4) Outros estudos reportaram alterações no plano anestésico, baseadas em condições pré-existentes (por exemplo, da via aérea ou cardiopulmonares) detetadas durante a consulta pré-anestésica⁵⁶⁻⁶¹;
- 5) Utilização dos modelos de Lee e do NSQIP^{208,215}, a nível global e de participação interdisciplinar.

M. Meios complementares de diagnóstico (MCDT) pré-operatório:

- 1) Eletrocardiograma (ECG):
 - a) Estudos observacionais reportam alterações em 4,6-44,9% dos eletrocardiogramas de doentes assintomáticos ou não selecionados⁶⁵⁻⁷⁵;
 - b) Em 0,46-2,6% desses casos, essas alterações levaram ao cancelamento da cirurgia ou a alterações no plano anestésico^{67,70};
 - c) Diversos estudos observacionais reportam taxas de alterações no ECG de doentes selecionados entre 11,0-78,8%^{15,35,57,65,71,76-90}. Estas condicionaram alterações ao plano anestésico em 2,0-20,0% dos casos^{57,79,81};
 - d) Um estudo observacional com ocultação verificou que eventos isquémicos pré-operatórios registados em ECG se encontram associados a enfarte agudo do miocárdio no intra e pós-operatório em doentes agendados para terapêutica de revascularização⁷⁸.

- 2) Restantes meios complementares de diagnóstico (MCDT) para a avaliação cardiovascular:
- Num estudo observacional 25% de doentes assintomáticos não selecionados tinham achados anormais em ecografia transtorácica¹⁰⁷;
 - Outro estudo observacional reporta provas de esforço alteradas de doentes assintomáticos não selecionados em 24% dos casos, levando a alteração de plano em 2% destes⁶⁰;
 - Para doentes com patologia cardíaca, estudos observacionais reportam achados ecocardiográficos em 7,5-25,2% dos doentes¹⁰⁸⁻¹¹¹, levando a cancelamento da cirurgia em 0,8% desses casos¹¹¹;
 - Em doentes selecionados, foram identificadas alterações em 15,2-61,9% das provas de esforço^{79,112-115} que condicionaram testes adicionais em 39,5% desses doentes¹¹⁵;
 - Num estudo prospetivo sem ocultação em cirurgia vascular doentes que realizaram prova de esforço tiveram uma mortalidade a 30 dias diminuída, quando comparados com doentes que não realizaram testes cardíacos¹¹¹;
 - Entre 22,5-24,3% dos doentes submetidos a bypass coronário 40 a 50%, apresentam frações de ejeção baixas^{93,118}.

B. Radiografia de tórax:

- Alterações na radiografia de tórax foram reportadas entre 0,3-60,1% de doentes assintomáticos não selecionados^{50,55,60,61,66,112-130} que levaram a alterações no plano anestésico em 0,6-20,3% desses casos^{57,70,73,119-122,132,134,136,137};
- Em doentes selecionados verificaram-se alterações na radiografia de tórax entre 7,7-86,0% dos doentes^{33,65,71,78,84,120,130,133,140-143} condicionando alterações no plano anestésico em 0,5-17,1% dos casos^{84,120,139};
- Duas revisões sistemáticas reportam entre 23,1-65% de exames com achados. Estes condicionaram novos pedidos de exames em 4-47% dos casos e alterações ao plano em 3-10% destes^{143, 145}.

C. Outros meios complementares de diagnóstico (MCDT para a avaliação pulmonar:

- Estudos sobre a realização de espirometrias pré-operatórias reportaram achados anormais

entre 14,0-51,7% em doentes não selecionados¹⁴⁶⁻¹⁴⁸. Alterações de conduta motivadas por estes resultados não foram reportadas;

- 2) Em doentes selecionados, avaliações de função pulmonar alteradas foram reportadas em 27,1-65,6% dos doentes¹⁴⁹⁻¹⁵¹; achados espirométricos irregulares foram reportados em 42,0% dos doentes¹⁵². Alterações levadas a cabo no plano anestésico não foram reportadas.

D. Hemoglobina:

- 1) Em doentes assintomáticos, não selecionados, valores alterados de hemoglobina foram reportados entre 0,5-65,4% dos casos^{73,126,133,151-161} e levaram a cancelamento ou alterações do plano anestésico entre 2,4-28,6% desses doentes^{73,154,159,160};
- 2) Em doentes selecionados, valores de hemoglobina alterados foram reportados em 54% dos doentes.³³ Alterações de conduta não foram reportadas;
- 3) Em doentes assintomáticos não selecionados, valores de hematócrito alterado foram encontrados entre 0,2-38,9% dos doentes e levaram a adiamento da cirurgia em 20,0% dos casos¹²⁹;
- 4) Em doentes assintomáticos, não selecionados, alterações no hemograma foram reportadas em 2,9-9,0% dos doentes^{59,65,70,165} e levaram a alterações de atitude em 2,9% dos casos⁷⁰;
- 5) Em doentes selecionados hemogramas alterados foram reportados entre 6,3-60,8% dos doentes^{65,78,84} e condicionaram alterações de conduta anestésica em 14,9% dos casos⁸⁴.

E. Coagulação:

- 1) Em doentes assintomáticos não selecionados, alterações em provas de coagulação foram reportadas entre 0,06-21,2% dos doentes^{129,155,158,165-178} e levaram a cancelamento ou alterações no plano anestésico-cirúrgico entre 0,0-4,0% dos casos^{129,169,173};
- 2) Em doentes selecionados, estudos de coagulação alterados foram reportados entre 3,4-29,1% dos doentes, sem que as alterações ao plano anestésico tenham sido reportadas nestes estudos^{177,179-181}.

F. Bioquímica:

- 1) Em doentes assintomáticos ou não selecionados, foram reportadas: concentrações anormais de sódio em 1,9% dos doentes,¹⁵ concentrações anormais de potássio entre 2,0-16,0% dos

doentes^{126,133,155,158,182} e observadas glicemias anormais entre 0,9-40,4% dos doentes^{8,126,155,158,161,183-185}. Não foram reportadas alterações ao plano anestésico;

- 2) Em doentes selecionados, foram reportadas alterações na concentração de potássio entre 2,9-71% dos doentes^{126,186,187}. Um estudo não randomizado comparou a caliemia 3 dias antes da cirurgia com as verificadas na altura da indução, e encontrou níveis significativamente mais baixos nas últimas¹⁸². Não foram reportadas alterações ao plano anestésico.

G. Análise de urina:

- 1) Em doentes assintomáticos ou não selecionados, resultados alterados na análise de urina (não incluindo teste de gravidez) foram reportados em 0,7-42,0% dos doentes^{59,65,67,73,129,133,155,159,163,188-192} e conduziram a alterações na decisão anestésica entre 2,3-75,0% dos casos^{129,159,191};
- 2) Em doentes selecionados, alterações nas análises de urina (não incluindo teste de gravidez) foram encontradas entre 4,6-90,0% dos doentes^{65,84,133,188,191} e levaram a alterações do plano anestésico entre 23,1-42,8% dos casos^{84,191}.

H. Teste de gravidez:

- 1) Em doentes assintomáticos e não selecionados (por exemplo, mulheres em idade fértil, não excluindo ninguém com base na história) foram reportados testes de gravidez positivos em 0,3-2,4% dos doentes (diferentes *reports* na literatura) que causaram o adiamento, cancelamento ou alterações ao plano anestésico em 100% dos casos de gravidez^{193-197,211};
- 2) Doentes do sexo feminino em idade fértil (definida como a idade entre a menarca e um ano após as últimas perdas hemorrágicas em fase menopáusicas), a serem submetidas a anestesia e sem critérios de exclusão (abstinência sexual, histerectomia e salpingectomia bilateral), devem efetuar testes de gravidez na véspera do procedimento anestésico²¹¹.

Avaliação

- A. A avaliação da implementação da presente Norma é contínua, executada a nível local, regional e nacional, através de processos de auditoria interna e externa.
- B. A parametrização dos sistemas de informação para a monitorização e avaliação da implementação e impacte da presente Norma é da responsabilidade das administrações regionais de saúde e dos dirigentes máximos das unidades prestadoras de cuidados de saúde.

C. A efetividade da implementação da presente Norma nos cuidados hospitalares e a emissão de diretivas e instruções para o seu cumprimento é da responsabilidade das direções clínicas dos hospitais.

D. A implementação da presente Norma pode ser monitorizada e avaliada através dos seguintes indicadores:

1) Proporção de doentes com avaliação pré-anestésica:

a) Numerador: Número de doentes com avaliação pré-anestésica;

b) Denominador: Número total de utentes submetidas a anestesia.

2) Doentes não avaliados de acordo com a Norma:

a) Numerador: Número de doentes em que o pedido de exames pré-operatórios não cumpre as recomendações da Norma;

b) Denominador: Número total de doentes submetidos a avaliação pré-operatória.

3) Doentes avaliados de acordo com a Norma:

a) Numerador: Número de doentes em que o pedido de exames pré-operatórios cumpre as recomendações da Norma;

b) Denominador: Número total de doentes submetidos a avaliação pré-operatória.

4) Doentes não avaliados contra a Norma:

a) Numerador: Número de doentes em que a ausência de pedido de exames pré-operatórios não cumpre as recomendações da Norma;

b) Denominador: Número total de doentes submetidos a avaliação pré-operatória.

5) Doentes avaliados contra a Norma:

a) Numerador: Número de doentes em que o pedido de exames pré-operatórios não cumpre as recomendações da Norma;

b) Denominador: Todos os doentes submetidos a avaliação pré-operatória.

- 6) Doentes avaliados para quem uma ou mais razões para o pedido de exames é dada:
- a) Numerador: Número de doentes em que o campo “Razão que motiva o pedido” é preenchido;
 - b) Denominador: Todos os doentes submetidos a avaliação pré-operatória.
- 7) Doentes em que a base de dados é preenchida:
- a) Numerador: Todos os doentes para quem a base de dados foi preenchida;
 - b) Denominador: Todos os doentes submetidos a avaliação pré-operatória.

Comité Científico

- A. A presente Norma foi elaborada no âmbito do Departamento da Qualidade na Saúde da Direção-Geral da Saúde, do Programa Nacional para a Saúde Mental e do Conselho para Auditoria e Qualidade da Ordem dos Médicos, através dos seus Colégios de Especialidade, ao abrigo do protocolo existente entre a Direção-Geral da Saúde e a Ordem dos Médicos.
- B. A elaboração da proposta da presente Norma foi efetuada por Lucindo Ormonde (coordenação científica), Eduardo Oliveira, Francisco Maio Matos, Jorge Reis, José Barbosa, José Crespo Mendes Almeida e Lino José de Almeida Santos.
- C. Todos os peritos envolvidos na elaboração da presente Norma cumpriram o determinado pelo Decreto-Lei n.º 14/2014 de 22 de janeiro, no que se refere à declaração de inexistência de incompatibilidades.
- D. A avaliação científica do conteúdo final da presente Norma foi efetuada no âmbito do Departamento da Qualidade na Saúde.

Coordenação executiva

Na elaboração da presente Norma a coordenação executiva foi assegurada Cristina Martins d'Arrábida, do Departamento da Qualidade na Saúde da Direção-Geral da Saúde.

Comissão Científica para as Boas Práticas Clínicas

Pelo Despacho n.º 7584/2012, do Secretário de Estado Adjunto do Ministro da Saúde, de 23 de maio, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 107, de 1 de junho de 2012, a Comissão Científica para as Boas Práticas Clínicas tem como missão a validação científica do conteúdo das Normas de Orientação Clínica emitidas pela Direção-Geral da Saúde. Nesta Comissão, a representação do Departamento da Qualidade na Saúde é assegurada por Henrique Luz Rodrigues.

Siglas/Acrónimos

Sigla/Acrónimo	Designação
AIT	Acidente Isquémico Transitório
AVC	Acidente Vascular Cerebral
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
MCDT	Meios Complementares de Diagnóstico
ECG	Eletrocardiograma
PE	Prova de Esforço
Rx	Radiografia
MET	Equivalente metabólico
NSQIP	<i>National Surgical Quality Improvement Program Database</i>
NT-proBNP	Peptídeo natriurético cerebral – N-Terminal

Referências Bibliográficas

- ¹ Boersma E, Kertai MD, Schouten O, Bax JJ, Noordzij P, Steyerberg EW, Schinkel AF, van Santen M, Simoons ML, Thomson IR, Klein J, van Urk H, Poldermans D: *Perioperative cardiovascular mortality in noncardiac surgery: Validation of the Lee cardiac risk index*. Am J Med 2005; 118: 1134-41
- ² Canet J, Gallart L, Gomar C, Paluzie G, Valles J, Castillo J, Sabate S, Mazo V, Briones Z, Sanchis J, ARISCAT Group: *Prediction of postoperative pulmonary complications in a population-based surgical cohort*. Anesthesiology 2010;113: 1338-50
- ³ Cohen MM, Duncan PG: *Physical status score and trends in anesthetic complications*. J Clin Epidemiol 1988; 41:83-90
- ⁴ Correll DJ, Hepner DL, Chang C, Tsen L, Hevelone ND, Bader AM: *Preoperative electrocardiograms: Patient factors predictive of abnormalities*. Anesthesiology 2009; 110:1217-22
- ⁵ Cullen DJ, Apolone G, Greenfield S, Guadagnoli E, Cleary P: *ASA Physical Status and age predict morbidity after three surgical procedures*. Ann Surg 1994; 220:3-9

- ⁶ Dripps RD, Lamont A, Eckenhoff JE: *The role of anesthesia in surgical mortality*. JAMA 1961; 178:261– 6
- ⁷ Dudley JC, Brandenburg JA, Hartley LH, Harris S, Lee TH: *Last-minute preoperative cardiology consultations: Epidemiology and impact*. Am Heart J 1996; 131:245–9
- ⁸ Dzankic S, Pastor D, Gonzalez C, Leung JM: *The prevalence and predictive value of abnormal preoperative laboratory tests in elderly surgical patients*. Anesth Analg 2001; 93:301– 8
- ⁹ Gibbs J, Cull W, Henderson W, Daley J, Hur K, Khuri SF: *Preoperative serum albumin level as a predictor of operative mortality and morbidity: Results from the National VA Surgical Risk Study*. Arch Surg 1999; 134:36 – 42
- ¹⁰ McAlister FA, Bertsch K, Man J, Bradley J, Jacka M: *Incidence of and risk factors for pulmonary complications after nonthoracic surgery*. Am J Respir Crit Care Med 2005; 171:514 –7
- ¹¹ Michelson JD, Lotke PA, Steinberg ME: *Urinary-bladder management after total joint-replacement surgery*. N Engl J Med 1988; 319:321– 6
- ¹² Olsson GL: *Bronchospasm during anaesthesia. A computer aided incidence study of 136,929 patients*. Acta Anaesth Scand 1987; 31:244 –52
- ¹³ Pedersen T, Eliassen K, Henriksen E: *A prospective study of risk factors and cardiopulmonary complications associated with anaesthesia and surgery: Risk indicators of cardiopulmonary morbidity*. Acta Anaesth Scand 1990; 34:144 –55
- ¹⁴ Pedersen T, Viby-Mogensen J, Ringsted C: *Anaesthetic practice and postoperative pulmonary complications*. Acta Anaesth Scand 1992; 36:812– 8
- ¹⁵ Açil T, Colkesen Y, Turkoz R, Sezgin AT, Baltali M, Gulcan O, Demircan S, Yildirim A, Ozin B, Muderrisolu H: *Value of preoperative echocardiography in the prediction of postoperative atrial fibrillation following isolated coronary artery bypass grafting*. Am J Cardiol 2007; 100:1383– 6
- ¹⁶ Bando K, Sun K, Binford RS, Sharp TG: *Determinants of longer duration of endotracheal intubation after adult cardiac operations*. Ann Thorac Surg 1997; 63:1026 –33
- ¹⁷ Biavati MJ, Manning SC, Phillips DL: *Predictive factors for respiratory complications after tonsillectomy and adenoidectomy in children*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1997; 123:517–21
- ¹⁸ Blake DW, McGrath BP, Donnan GB, Smart S, Way D, Myers KA, Fullerton M: *Influence of cardiac failure on atrial natriuretic peptide responses in patients undergoing vascular surgery*. Eur J Anaesthesiol 1991;

8:365–71

- ¹⁹ Brooks-Brunn JA: *Predictors of postoperative pulmonary complications following abdominal surgery*. Chest 1997; 111:564 –71
- ²⁰ Burgos LG, Ebert TJ, Asiddao C, Turner LA, Pattison CZ, Wang-Cheng R, Kampine JP: *Increased intraoperative cardiovascular morbidity in diabetics with autonomic neuropathy*. Anesthesiology 1989; 70:591–7
- ²¹ Cohen MM, Cameron CB: *Should you cancel the operation when a child has an upper respiratory tract infection?* Anesth Analg 1991; 72:282– 8
- ²² Datema FR, Poldermans D, Baatenburg de Jong RJ: *Incidence and prediction of major cardiovascular complications in head and neck surgery*. Head Neck 2010; 32: 1485–93
- ²³ Duncan PG, Cohen MM: *Postoperative complications: Factors of significance to anaesthetic practice*. Can J Anaesth 1987; 34:2– 8
- ²⁴ Duncan PG, Cohen MM, Tweed WA, Biehl D, Pope WD, Merchant RN, DeBoer D: *The Canadian four-centre study of anaesthetic outcomes: III. Are anaesthetic complications predictable in day surgical practice?* Can J Anaesth 1992; 39:440 – 8
- ²⁵ Forrest JB, Rehder K, Cahalan MK, Goldsmith CH: *Multicenter study of general anesthesia. III. Predictors of severe perioperative adverse outcomes [published erratum appears in Anesthesiology 1992; 77:222]*. Anesthesiology 1992; 76:3–15
- ²⁶ Fouad TR, Abdel-Razek WM, Burak KW, Bain VG, Lee SS: *Prediction of cardiac complications after liver transplantation*. Transplantation 2009; 87:763–70
- ²⁷ Gang Y, Hnatkova K, Mandal K, Ghuran A, Malik M: *Preoperative electrocardiographic risk assessment of atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting*. J Cardiovasc Electrophysiol 2004; 15:1379 – 86
- ²⁸ Garibaldi RA, Britt MR, Coleman ML, Reading JC, Pace NL: *Risk factors for postoperative pneumonia*. Am J Med 1981;70:677– 80
- ²⁹ Goldman L, Caldera DL, Southwick FS, Nussbaum SR, Murray B, O'Malley TA, Goroll AH, Caplan CH, Nolan J, Burke DS, Krogstad D, Carabello B, Slater EE: *Cardiac risk factors and complications in non-cardiac surgery*. Medicine 1978; 57:357–70
- ³⁰ Greaves SC, Rutherford JD, Aranki SF, Cohn LH, Couper GS, Adams DH, Rizzo RJ, Collins JJ Jr, Antman

- EM: *Current incidence and determinants of perioperative myocardial infarction in coronary artery surgery.* Am Heart J 1996; 132:572– 8
- ³¹ Hovagim AR, Vitkun SA, Manecke GR, Reiner R: *Arterial oxygen desaturation in adult dental patients receiving conscious sedation.* J Oral Maxillofac Surg 1989; 47:936 –9
- ³² Karkos CD, Thomson GJ, Hughes R, Joshi M, Baguneid MS, Hill JC, Mukhopadhyay US: *Prediction of cardiac risk prior to elective abdominal aortic surgery: Role of multiple gated acquisition scan.* World J Surg 2003; 27:1085–92
- ³³ Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, Tuley MR, Hilsenbeck S: *Postoperative complications after thoracic and major abdominal surgery in patients with and without obstructive lung disease.* Chest 1993; 104:1445–51
- ³⁴ Lawrence VA, Dhanda R, Hilsenbeck SG, Page CP: *Risk of pulmonary complications after elective abdominal surgery.* Chest 1996; 110:744 –50
- ³⁵ Liu LL, Dzankic S, Leung JM: *Preoperative electrocardiogram abnormalities do not predict postoperative cardiac complications in geriatric surgical patients.* J Am Geriatr Soc 2002; 50:1186 –91
- ³⁶ Mamode N, Docherty G, Lowe GD, Macfarlane PW, Martin W, Pollock JG, Cobbe SM: *The role of myocardial perfusion scanning, heart rate variability and D-dimers in predicting the risk of perioperative cardiac complications after peripheral vascular surgery.* Eur J Vasc Endovasc Surg 2001; 22: 499 –508
- ³⁷ Mantia AM, Brinkmeyer SD, D’Amico F, Ingram M, Ammon J, Canose J: *An epidemiologic approach to predictors of elective coronary artery bypass mortality in a non-university hospital population.* J Cardiothorac Vasc Anesth 1994; 8:263– 8
- ³⁸ Naef RW 3rd, Chauhan SP, Chevalier SP, Roberts WE, Meydrech EF, Morrison JC: *Prediction of hemorrhage at cesarean delivery.* Obstet Gynecol 1994; 83:923– 6
- ³⁹ Ombrellaro MP, Freeman MB, Stevens SL, Goldman MH: *Effect of anesthetic technique on cardiac morbidity following carotid artery surgery.* Am J Surg 1996; 171:387–90
- ⁴⁰ Rao MK, Reilley TE, Schuller DE, Young DC: *Analysis of risk factors for postoperative pulmonary complications in head and neck surgery.* Laryngoscope 1992; 102:45–7
- ⁴¹ Royster RL, Butterworth JF 4th, Prough DS, Johnston WE, Thomas JL, Hogan PE, Case LD, Gravlee GP: *Preoperative and intraoperative predictors of inotropic support and longterm outcome in patients having*

- coronary artery bypass grafting. Anesth Analg* 1991; 72:729 –36
- ⁴² Shah KB, Kleinman BS, Rao TL, Jacobs HK, Mestan K, Schaafsma M: *Angina and other risk factors in patients with cardiac diseases undergoing noncardiac operations. Anesth Analg* 1990; 70:240 –7
- ⁴³ Skolnick ET, Vomvolakis MA, Buck KA, Mannino SF, Sun LS: *Exposure to environmental tobacco smoke and the risk of adverse respiratory events in children receiving general anesthesia. Anesthesiology* 1998; 88:1144 –53
- ⁴⁴ Steen PA, Tinker JH, Tarhan S: *Myocardial reinfarction after anesthesia and surgery. JAMA* 1978; 239:2566 –70
- ⁴⁵ Svensson LG, Hess KR, Coselli JS, Safi HJ, Crawford ES: *A prospective study of respiratory failure after high-risk surgery on the thoracoabdominal aorta. J Vasc Surg* 1991; 14:271– 82
- ⁴⁶ Tait AR, Knight PR: *The effects of general anesthesia on upper respiratory tract infections in children. Anesthesiology* 1987; 67:930 –5
- ⁴⁷ Torres MR, Short L, Baglin T, Case C, Gibbs H, Marwick TH: *Usefulness of clinical risk markers and ischemic threshold to stratify risk in patients undergoing major noncardiac surgery. Am J Cardiol* 2002; 90:238 – 42
- ⁴⁸ Tseuda K, Debrand M, Bivins BA, Wright BD, Griffen WO: *Pulmonary complications in the morbidly obese following jejunoileal bypass surgery under narcotic anesthesia. Int Surg* 1980; 65:123–9
- ⁴⁹ van Klei WA, Bryson GL, Yang H, Kalkman CJ, Wells GA, Beattie WS: *The value of routine preoperative electrocardiography in predicting myocardial infarction after noncardiac surgery. Ann Surg* 2007; 246:165–70
- ⁵⁰ Vanzetto G, Machecourt J, Blendea D, Fagret D, Borrel E, Magne JL, Gattaz F, Guidicelli H: *Additive value of thallium single-photon emission computed tomography myocardial imaging for prediction of perioperative events in clinically selected high cardiac risk patients having abdominal aortic surgery. Am J Cardiol* 1996; 77:143– 8
- ⁵¹ Varela G, Novoa N, Ballesteros E, Oliveira R, Jimé´nez MF, Esteban PA, Aranda JL: *Results of a simple exercise test performed routinely to predict postoperative morbidity after anatomical lung resection. Eur J Cardiothorac Surg* 2010; 37:521– 4
- ⁵² von Knorring J: *Postoperative myocardial infarction: A prospective study in a risk group of surgical*

- patients. Surgery* 1981; 90:55– 60
- ⁵³ Warner MA, Offord KP, Warner ME, Lennon RL, Conover MA, Jansson-Schumacher U: *Role of preoperative cessation of smoking and other factors in postoperative pulmonary complications: A blinded prospective study of coronary artery bypass patients.* Mayo Clin Proc 1989; 64:609 –16
- ⁵⁴ Wightman JA: *A prospective survey of the incidence of postoperative pulmonary complications.* Br J Surg 1968; 55:85–91
- ⁵⁵ Wong DH, Weber EC, Schell MJ, Wong AB, Anderson CT, Barker SJ: *Factors associated with postoperative pulmonary complications in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease.* Anesth Analg 1995; 80:276 – 84
- ⁵⁶ Patel RI, Hannallah RS: *Preoperative screening for pediatric ambulatory surgery: Evaluation of a telephone questionnaire method.* Anesth Analg 1992; 75:258 – 61
- ⁵⁷ McKee RF, Scott EM: *The value of routine preoperative investigations.* Ann R Coll Surg Engl 1987; 69:160 – 2
- ⁵⁸ Burman AL: *A pre-anaesthetic clinic.* S Afr Med J 1968; 42:315–7
- ⁵⁹ Johnson H Jr, Knee-loli S, Butler TA, Munoz E, Wise L: *Are routine preoperative laboratory screening tests necessary to evaluate ambulatory surgical patients?* Surgery 1988; 104: 639–45
- ⁶⁰ Sandler G: *Costs of unnecessary tests.* Br Med J 1979; 2:21– 4
- ⁶¹ Wittmann FW, Ring PA: *Anaesthesia for hip replacement in ankylosing spondylitis.* J R Soc Med 1986; 79:457–9
- ⁶² Institute of Medicine. *Guidelines for clinical practice: from development to use.* Washington DC: National Academy Press; 1992.
- ⁶³ Drummond MF, O'Brien B, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the economic evaluation of health care programmes.* Second Edition. Oxford: Oxford Medical Publications; 1997.
- ⁶⁴ Gold MR, Siegel JE, Russell LB, Weinstein MC (Eds.). *Cost-effectiveness in health and medicine.* New York City: Oxford University Press; 1996.
- ⁶⁵ Adams JG Jr, Weigelt JA, Poulos E: *Usefulness of preoperative laboratory assessment of patients undergoing elective herniorrhaphy.* Arch Surg 1992; 127:801– 4; discussion 804 –5

- ⁶⁶ Callaghan LC, Edwards ND, Reilly CS: *Utilisation of the pre-operative ECG. Anaesthesia* 1995; 50:488 –90
- ⁶⁷ Golub R, Cantu R, Sorrento JJ, Stein HD: *Efficacy of preadmission testing in ambulatory surgical patients. Am J Surg* 1992; 163:565–70; discussion 571
- ⁶⁸ Liu S, Paul GE, Carpenter RL, Stephenson C, Wu R: *Prolonged PR interval is a risk factor for bradycardia during spinal anesthesia. Reg Anesth* 1995; 20:41– 4
- ⁶⁹ Noordzij PG, Boersma E, Bax JJ, Feringa HH, Schreiner F, Schouten O, Kertai MD, Klein J, van Urk H, Elhendy A, Poldermans D: *Prognostic value of routine preoperative electrocardiography in patients undergoing noncardiac surgery. Am J Cardiol* 2006; 97:1103– 6
- ⁷⁰ Perez A, Planell J, Bacardaz C, Hounie A, Franci J, Brotons C, Congost L, Bolibar I: *Value of routine preoperative tests: A multicentre study in four general hospitals. Br J Anaesth* 1995; 74:250 – 6
- ⁷¹ Sommerville TE, Murray WB: *Information yield from routine pre-operative chest radiography and electrocardiography. S Afr Med J* 1992; 81:190 – 6
- ⁷² Tait AR, Parr HG, Tremper KK: *Evaluation of the efficacy of routine preoperative electrocardiograms. J Cardiothorac Vasc Anesth* 1997; 11:752–5
- ⁷³ Turnbull JM, Buck C: *The value of preoperative screening investigations in otherwise healthy individuals. Arch Intern Med* 1987; 147:1101–5
- ⁷⁴ van Klei WA, Bryson GL, Yang H, Kalkman CJ, Wells GA, Beattie WS: *The value of routine preoperative electrocardiography in predicting myocardial infarction after noncardiac surgery. Ann Surg* 2007; 246:165–70
- ⁷⁵ Walton HJ, Cross P, Pollak EW: *Ventricular cardiac arrhythmias during anesthesia: Feasibility of preoperative recognition. South Med J* 1982; 75:27–9, 32
- ⁷⁶ Bhuripanyo K, Prasertchuang C, Viwathanatepa M, Khumsuk K, Sornpanya N: *The impact of routine preoperative electrocardiogram in patients age _ or _ 40 years in Srinagarind Hospital. J Med Assoc Thai* 1992; 75:399 – 406
- ⁷⁷ Carliner NH, Fisher ML, Plotnick GD, Garbart H, Rapoport A, Kelemen MH, Moran GW, Gadacz T, Peters RW: *Routine preoperative exercise testing in patients undergoing major noncardiac surgery. Am J Cardiol* 1985; 56:51– 8
- ⁷⁸ Catchlove BR, Wilson RM, Spring S, Hall J: *Routine investigations in elective surgical patients. Their use and*

- cost effectiveness in a teaching hospital. Med J Aust 1979; 2:107-10*
- ⁷⁹ Catheline JM, Bihan H, Le Quang T, Sadoun D, Charniot JC, Onnen I, Fournier JL, Bénichou J, Cohen R: *Preoperative cardiac and pulmonary assessment in bariatric surgery. Obes Surg 2008; 18:271-7*
- ⁸⁰ Gold BS, Young ML, Kinman JL, Kitz DS, Berlin J, Schwartz JS: *The utility of preoperative electrocardiograms in the ambulatory surgical patient. Arch Intern Med 1992; 152: 301-5*
- ⁸¹ Jeger RV, Probst C, Arsenic R, Lippuner T, Pfisterer ME, Seeberger MD, Filipovic M: *Long-term prognostic value of the preoperative 12-lead electrocardiogram before major noncardiac surgery in coronary artery disease. Am Heart J 2006; 151:508 -13*
- ⁸² Knight AA, Hollenberg M, London MJ, Tubau J, Verrier E, Browner W, Mangano DT: *Perioperative myocardial ischemia: Importance of the preoperative ischemic pattern. Anesthesiology 1988; 68:681- 8*
- ⁸³ Murdoch CJ, Murdoch DR, McIntyre P, Hosie H, Clark C: *The pre-operative ECG in day surgery: A habit? Anaesthesia 1999; 54:907- 8*
- ⁸⁴ Muskett AD, McGreevy JM: *Rational preoperative evaluation. Postgrad Med J 1986; 62:925- 8*
- ⁸⁵ Rabkin SW, Horne JM: *Preoperative electrocardiography: Its cost-effectiveness in detecting abnormalities when a previous tracing exists. Can Med Assoc J 1979; 121:301- 6*
- ⁸⁶ Raby KE, Goldman L, Creager MA, Cook EF, Weisberg MC, Whittemore AD, Selwyn AP: *Correlation between preoperative ischemia and major cardiac events after peripheral vascular surgery. N Engl J Med 1989; 321:1296 -300*
- ⁸⁷ Rettke SR, Shub C, Naessens JM, Marsh HM, O'Brien JF: *Significance of mildly elevated creatine kinase (myocardial band) activity after elective abdominal aortic aneurysmectomy. J Cardiothorac Vasc Anesth 1991; 5:425-30*
- ⁸⁸ Seymour DG, Pringle R, MacLennan WJ: *The role of the routine pre-operative electrocardiogram in the elderly surgical patient. Age Ageing 1983; 12:97-104*
- ⁸⁹ Woodward MN, Earnshaw JJ, Heather BP: *The value of QTc dispersion in assessment of cardiac risk in elective aortic aneurysm surgery. Eur J Vasc Endovasc Surg 1998; 15:267-9*
- ⁹⁰ Wyatt WJ, Reed DN Jr, Apelgren KN: *Pitfalls in the role of standardized preadmission laboratory screening for ambulatory surgery. Am Surg 1989; 55:343- 6*
- ⁹¹ Biccard BM. *Relationship between the inability to climb two flights of stairs and outcome after major non-*

- cardiac surgery: implications for the pre-operative assessment of functional capacity.* *Anaesthesia* 2005;60:588 – 593.
- ⁹² Fox K, Garcia MA, Ardissino D, Buszman P, Camici PG, Crea F, Daly C, De Backer G, Hjemdahl P, Lopez-Sendon J, Marco J, Morais J, Pepper J, Sechtem U, Simoons M, Thygesen K. *Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: the Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology.* *Eur Heart J* 2006;27:1341 – 1381.
- ⁹³ Klocke FJ, Baird MG, Lorell BH, Bateman TM, Messer JV, Berman DS, O’Gara PT, Carabello BA, Russell RO Jr., Cerqueira MD, St John Sutton MG, DeMaria AN, Udelson JE, Kennedy JW, Verani MS, Williams KA, Antman EM, Smith SC Jr., Alpert JS, Gregoratos G, Anderson JL, Hiratzka LF, Faxon DP, Hunt SA, Fuster V, Jacobs AK, Gibbons RJ, Russell RO. *ACC/AHA/ASNC guidelines for the clinical use of cardiac radionuclide imaging—executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/ASNC Committee to Revise the 1995 Guidelines for the Clinical Use of Cardiac Radionuclide Imaging).* *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1318–1333.
- ⁹⁴ Kertai MD, Boersma E, Bax JJ, Heijnenbrok-Kal MH, Hunink MG, L’Talieu GJ, Roelandt JR, van Urk H, Poldermans D. *A meta-analysis comparing the prognostic accuracy of six diagnostic tests for predicting perioperative cardiac risk in patients undergoing major vascular surgery.* *Heart* 2003;89:1327–1334.
- ⁹⁵ Etchells E, Meade M, Tomlinson G, Cook D. *Semiquantitative dipyridamole myocardial stress perfusion imaging for cardiac risk assessment before noncardiac vascular surgery: a metaanalysis.* *J Vasc Surg* 2002;36:534–540.
- ⁹⁶ Shaw LJ, Eagle KA, Gersh BJ, Douglas Miller D. *Meta-analysis of intravenous dipyridamole-thallium-201 imaging (1985 to 1994) and dobutamine echocardiography (1991 to 1994) for risk stratification before vascular surgery.* *J Am Coll Cardiol* 1996;27:787–798.
- ⁹⁷ Elhendy A, Valkema R, van Domburg RT, Bax JJ, Nierop PR, Cornel JH, Geleijnse ML, Reijs AE, Krenning EP, Roelandt JR. *Safety of dobutamine-atropine stress myocardial perfusion scintigraphy.* *J Nucl Med* 1998;39:1662–1666.
- ⁹⁸ Sicari R, Nihoyannopoulos P, Evangelista A, Kasprzak J, Lancellotti P, Poldermans D, Voigt JU, Zamorano JL. *Stress Echocardiography Expert Consensus Statement—Executive Summary: European Association of Echocardiography (EAE) (a registered branch of the ESC).* *Eur Heart J* 2009;30:278–289.

- ⁹⁹ Das MK, Pellikka PA, Mahoney DW, Roger VL, Oh JK, McCully RB, Seward JB. *Assessment of cardiac risk before nonvascular surgery: dobutamine stress echocardiography in 530 patients.* J Am Coll Cardiol 2000;35:1647-1653.
- ¹⁰⁰ Nandalur KR, Dwamena BA, Choudhri AF, Nandalur MR, Carlos RC. *Diagnostic performance of stress cardiac magnetic resonance imaging in the detection of coronary artery disease: a meta-analysis.* J Am Coll Cardiol 2007;50:1343-1353.
- ¹⁰¹ Rerkpattanapipat P, Morgan TM, Neagle CM, Link KM, Hamilton CA, Hundley WG. *Assessment of preoperative cardiac risk with magnetic resonance imaging.* Am J Cardiol 2002;90:416 - 419.
- ¹⁰² Danias PG, Roussakis A, Ioannidis JP. *Diagnostic performance of coronary magnetic resonance angiography as compared against conventional X-ray angiography: a meta-analysis.* J Am Coll Cardiol 2004;44:1867 - 1876.
- ¹⁰³ Hamon M, Biondi-Zoccai GG, Malagutti P, Agostoni P, Morello R, Valgimigli M, Hamon M. *Diagnostic performance of multislice spiral computed tomography of coronary arteries as compared with conventional invasive coronary angiography: a meta-analysis.* J Am Coll Cardiol 2006;48:1896 - 1910.
- ¹⁰⁴ ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing. Am J Respir Crit Care Med 2003;167:211-277.
- ¹⁰⁵ Brunelli A, Belardinelli R, Refai M, Salati M, Socci L, Pompili C, Sabbatini A. *Peak oxygen consumption during cardiopulmonary exercise test improves risk stratification in candidates to major lung resection.* Chest 2009;135:1260-1267.
- ¹⁰⁶ Boersma E, Poldermans D, Bax JJ, Steyerberg EW, Thomson IR, Banga JD, van De Ven LL, van Urk H, Roelandt JR. *Predictors of cardiac events after major vascular surgery: role of clinical characteristics, dobutamine echocardiography, and beta-blocker therapy.* JAMA 2001;285:1865-1873.
- ¹⁰⁷ Rohde LE, Polanczyk CA, Goldman L, Cook EF, Lee RT, Lee TH: *Usefulness of transthoracic echocardiography as a tool for risk stratification of patients undergoing major noncardiac surgery.* Am J Cardiol 2001; 87:505-9
- ¹⁰⁸ Plotkin JS, Benitez RM, Kuo PC, Njoku MJ, Ridge LA, Lim JW, Howell CD, Laurin JM, Johnson LB: *Dobutamine stress echocardiography for preoperative cardiac risk stratification in patients undergoing orthotopic liver transplantation.* Liver Transpl Surg 1998; 4:253-7
- ¹⁰⁹ Poldermans D, Arnesse M, Fioretti PM, Salustri A, Boersma E, Thomson IR, Roelandt JR, van Urk H:

- Improved cardiac risk stratification in major vascular surgery with dobutamine atropine stress echocardiography.* J Am Coll Cardiol 1995;26:648 –53
- ¹¹⁰ Rossi E, Citterio F, Vescio MF, Pennestri F, Lombardo A, Loperfido F, Maseri A: *Risk stratification of patients undergoing peripheral vascular revascularization by combined resting and dipyridamole echocardiography.* Am J Cardiol 1998; 82:306-10
- ¹¹¹ Van Damme H, Piérard L, Gillain D, Benoit T, Rigo P, Limet R: *Cardiac risk assessment before vascular surgery: A prospective study comparing clinical evaluation, dobutamine stress echocardiography, and dobutamine Tc-99m sestamibi tomoscintigraphy.* Cardiovasc Surg 1997; 5:54 – 64
- ¹¹² Erickson CA, Carballo RE, Freischlag JA, Seabrook GR, Farooq MM, Cambria RA, Towne JB: *Using dipyridamolethallium imaging to reduce cardiac risk in aortic reconstruction.* J Surg Res 1996; 60:422– 8
- ¹¹³ Gerson MC, Hurst JM, Hertzberg VS, Baughman R, Rouan GW, Ellis K: *Prediction of cardiac and pulmonary complications related to elective abdominal and noncardiac thoracic surgery in geriatric patients.* Am J Med 1990; 88:101–7
- ¹¹⁴ Therre T, Ribal JP, Motreff P, Lusson JR, Espeut JB, Cassagnes J, Glanddier G: *Assessment of cardiac risk before aortic reconstruction: Noninvasive work-up using clinical examination, exercise testing, and dobutamine stress echocardiography versus routine coronary arteriography.* Ann Vasc Surg 1999; 13:501– 8
- ¹¹⁵ Troisi N, Dorigo W, Lo Sapio P, Pratesi G, Pulli R, Gensini GF, Pratesi C: *Preoperative cardiac assessment in patients undergoing aortic surgery: Analysis of factors affecting the cardiac outcomes.* Ann Vasc Surg 2010; 24:733– 40
- ¹¹⁶ Fleisher LA, Eagle KA, Shaffer T, Anderson GF: *Perioperative- and long-term mortality rates after major vascular surgery: The relationship to preoperative testing in the Medicare population.* Anesth Analg 1999; 89:849 –55
- ¹¹⁷ Chiolero R, Borgeat A, Fisher A: *Postoperative arrhythmias and risk factors after open heart surgery.* Thorac Cardiovasc Surg 1991; 39:81– 4
- ¹¹⁸ Christakis GT, Weisel RD, Femes SE, Ivanov J, David TE, Goldman BS, Salerno TA: *Coronary artery bypass grafting in patients with poor ventricular function.* J Thorac Cardiovasc Surg 1992; 103:1083–91; discussion 1091–2

- ¹¹⁹ Bhuripanyo K, Prasertchuang C, Chamadol N, Laopaiboon M, Bhuripanyo P: *The impact of routine preoperative chest X-ray in Srinagarind Hospital, Khon Kaen.* J Med Assoc Thai 1990; 73:21– 8
- ¹²⁰ Bouillot JL, Fingerhut A, Paquet JC, Hay JM, Coggia M: *Are routine preoperative chest radiographs useful in general surgery? A prospective, multicentre study in 3959 patients.*
- ¹²¹ *Association des Chirurgiens de l'Assistance Publique pour les Evaluations médicales.* Eur J Surg 1996; 162:597– 604
- ¹²² Farnsworth PB, Steiner E, Klein RM, SanFilippo JA: *The value of routine preoperative chest roentgenograms in infants and children.* JAMA 1980; 244:582–3
- ¹²³ Lim EH, Liu EH: *The usefulness of routine preoperative chest X-rays and ECGs: A prospective audit.* Singapore Med J 2003; 44:340 –3
- ¹²⁴ Loder RE: *Routine pre-operative chest radiography: 1977 compared with 1955 at Peterborough District General Hospital.* Anaesthesia 1978; 33:972– 4
- ¹²⁵ Mendelson DS, Khilnani N, Wagner LD, Rabinowitz JG: *Preoperative chest radiography: Value as a baseline examination for comparison.* Radiology 1987; 165:341–3
- ¹²⁶ Ogunseyinde AO: *Routine pre-operative chest radiographs in non-cardiopulmonary surgery.* Afr J Med Med Sci 1988; 17:157– 61
- ¹²⁷ Pal KM, Khan IA, Safdar B: *Preoperative work up: Are the requirements different in a developing country?* J Pak Med Assoc 1998; 48:339 – 41
- ¹²⁸ Petterson SR, Janower ML: *Is the routine preoperative chest film of value?* Applied Radiology 1977; Jan-Feb: 70
- ¹²⁹ Rees AM, Roberts CJ, Bligh AS, Evans KT: *Routine preoperative chest radiography in non-cardiopulmonary surgery.* Br Med J 1976; 1(6021): 1333–5
- ¹³⁰ Rossello´ PJ, Ramos Cruz A, Mayol PM: *Routine laboratory tests for elective surgery in pediatric patients: Are they necessary?* Bol Asoc Med P R 1980; 72:614 –23
- ¹³¹ Rucker L, Frye EB, Staten MA: *Usefulness of screening chest roentgenograms in preoperative patients.* JAMA 1983; 250: 3209 –11
- ¹³² Sagel SS, Evens RG, Forrest JV, Bramson RT: *Efficacy of routine screening and lateral chest radiographs in a hospital- based population.* N Engl J Med 1974; 291:1001– 4



- ¹³³ Sane SM, Worsing RA Jr, Wiens CW, Sharma RK: *Value of preoperative chest X-ray examinations in children.* Pediatrics 1977; 60:669 –72
- ¹³⁴ Sewell JM, Spooner LL, Dixon AK, Rubenstein D: *Screening investigations in the elderly.* Age Ageing 1981; 10:165– 8
- ¹³⁵ Silvestri L, Maffessanti M, Gregori D, Berlot G, Gullo A: *Usefulness of routine pre-operative chest radiography for anaesthetic management: A prospective multicentre pilot study.* Eur J Anaesthesiol 1999; 16:749 – 60
- ¹³⁶ Tornebrandt K, Fletcher R: *Pre-operative chest x-rays in elderly patients.* Anaesthesia 1982; 37:901–2
- ¹³⁷ Wiencek RG, Weaver DW, Bouwman DL, Sachs RJ: *Usefulness of selective preoperative chest x-ray films: A prospective study.* Am Surg 1987; 53:396 – 8
- ¹³⁸ Wood RA, Hoekelman RA: *Value of the chest X-ray as a screening test for elective surgery in children.* Pediatrics 1981; 67:447–52
- ¹³⁹ Boghosian SG, Mooradian AD: *Usefulness of routine preoperative chest roentgenograms in elderly patients.* J Am Geriatr Soc 1987; 35:142– 6
- ¹⁴⁰ Charpak Y, Blery C, Chastang C, Szatan M, Fourgeaux B: *Prospective assessment of a protocol for selective ordering of preoperative chest x-rays.* Can J Anaesth 1988; 35: 259–64
- ¹⁴¹ Ishaq M, Kamal RS, Aqil M: *Value of routine pre-operative chest X-ray in patients over the age of 40 years.* J Pak Med Assoc 1997; 47:279 – 81
- ¹⁴² Seymour DG, Pringle R, Shaw JW: *The role of the routine pre-operative chest X-ray in the elderly general surgical patient.* Postgrad Med J 1982; 58:741–5
- ¹⁴³ Tape TG, Mushlin AI: *How useful are routine chest x-rays of preoperative patients at risk for postoperative chest disease?* J Gen Intern Med 1988; 3:15–20
- ¹⁴⁴ Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE. *Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians.* Ann Intern Med 2006; 144:581–595
- ¹⁴⁵ Joo HS, Wong J, Naik VN, Savoldelli GL. *The value of screening preoperative chest x-rays: a systematic review.* Can J Anaesth 2005; 52:568–574.
- ¹⁴⁶ Umbach GE, Zubek S, Deck HJ, Buhl R, Bender HG, Jungblut RM: *The value of preoperative chest X-rays in gynecological patients.* Arch Gynecol Obstet 1988; 243:179 – 85

- ¹⁴⁷ Appleberg M, Gordon L, Fatti LP: *Preoperative pulmonary evaluation of surgical patients using the vitalograph*. Br J Surg 1974; 61:57-9
- ¹⁴⁸ Kocabas A, Kara K, Ozgur G, Sonmez H, Burgut R: *Value of preoperative spirometry to predict postoperative pulmonary complications*. Respir Med 1996; 90:25-33
- ¹⁴⁹ Pereira ED, Fernandes AL, da Silva Anção M, de Araújo Pereres C, Atallah AN, Faresin SM: *Prospective assessment of the risk of postoperative pulmonary complications in patients submitted to upper abdominal surgery*. Sao Paulo Med J 1999; 117:151- 60
- ¹⁵⁰ Durand M, Combes P, Eisele JH, Contet A, Blin D, Girardet P: *Pulmonary function tests predict outcome after cardiac surgery*. Acta Anaesth Belg 1993; 44:17-23
- ¹⁵¹ Jacob B, Amoateng-Adjepong Y, Rasakulasuriar S, Manthous CA, Haddad R: *Preoperative pulmonary function tests do not predict outcome after coronary artery bypass*. Conn Med 1997; 61:327-32
- ¹⁵² Vedantam R, Crawford AH: *The role of preoperative pulmonary function tests in patients with adolescent idiopathic scoliosis undergoing posterior spinal fusion*. Spine 1997; 22:2731-4
- ¹⁵³ Kispert JF, Kazmers A, Roitman L: *Preoperative spirometry predicts perioperative pulmonary complications after major vascular surgery*. Am Surg 1992; 58:491-5
- ¹⁵⁴ Beattie WS, Karkouti K, Wijeyesundera DN, Tait G: *Risk associated with preoperative anemia in noncardiac surgery: A single-center cohort study*. ANESTHESIOLOGY 2009; 110: 574-81
- ¹⁵⁵ Hackmann T, Steward DJ, Sheps SB: *Anemia in pediatric day-surgery patients: Prevalence and detection*. ANESTHESIOLOGY 1991; 75:27-31
- ¹⁵⁶ Harris EJ: *Usefulness of preoperative testing in pediatric podiatric surgery. Does it influence clinical decisions?* Clin Podiatr Med Surg 1997; 14:149 -78
- ¹⁵⁷ Jones MW, Harvey IA, Owen R: *Do children need routine preoperative blood tests and blood cross matching in orthopaedic practice?* Ann R Coll Surg Engl 1989; 71:1-3
- ¹⁵⁸ Keating EM, Meding JB, Faris PM, Ritter MA: *Predictors of transfusion risk in elective knee surgery*. Clin Orthop 1998; 357:50 -9
- ¹⁵⁹ Narr BJ, Hansen TR, Warner MA: *Preoperative laboratory screening in healthy Mayo patients: Cost-effective elimination of tests and unchanged outcomes*. Mayo Clin Proc 1991; 66:155-9
- ¹⁶⁰ O'Connor ME, Drasner K: *Preoperative laboratory testing of children undergoing elective surgery*. Anesth

Analg 1990; 70:176 – 80

- ¹⁶¹ Roy WL, Lerman J, McIntyre BG: *Is preoperative haemoglobin testing justified in children undergoing minor elective surgery?* Can J Anaesth 1991; 38:700 –3
- ¹⁶² Swetech SM, Conlon JW, Messana AS: *Common features associated with spinal-anesthesia-induced hypotension: A retrospective study.* J Am Osteopath Assoc 1991; 91: 1195– 8, 1201–2, 1205– 8
- ¹⁶³ Baron MJ, Gunter J, White P: *Is the pediatric preoperative hematocrit determination necessary?* South Med J 1992; 85:1187–9
- ¹⁶⁴ Gold BD, Wolfersberger WH: *Findings from routine urinalysis and hematocrit on ambulatory oral and maxillofacial surgery patients.* J Oral Surg 1980; 38:677– 8
- ¹⁶⁵ Haug RH, Reifeis RL: *A prospective evaluation of the value of preoperative laboratory testing for office anesthesia and sedation.* J Oral Maxillofac Surg 1999; 57:16 –20; discussion 21–2
- ¹⁶⁶ Kaplan EB, Sheiner LB, Boeckmann AJ, Roizen MF, Beal SL, Cohen SN, Nicoll CD: *The usefulness of preoperative laboratory screening.* JAMA 1985; 253:3576 – 81
- ¹⁶⁷ Aghajanian A, Grimes DA: *Routine prothrombin time determination before elective gynecologic operations.* Obstet Gynecol 1991; 78:837–9
- ¹⁶⁸ Bolger WE, Parsons DS, Potempa L: *Preoperative hemostatic assessment of the adenotonsillectomy patient.* Otolaryngol Head Neck Surg 1990; 103:396 – 405
- ¹⁶⁹ Burk CD, Miller L, Handler SD, Cohen AR: *Preoperative history and coagulation screening in children undergoing tonsillectomy.* Pediatrics 1992; 89:691–5
- ¹⁷⁰ Close HL, Kryzer TC, Nowlin JH, Alving BM: *Hemostatic assessment of patients before tonsillectomy: A prospective study.* Otolaryngol Head Neck Surg 1994; 111:733– 8
- ¹⁷¹ Eisenberg JM, Clarke JR, Sussman SA: *Prothrombin and partial thromboplastin times as preoperative screening tests.* Arch Surg 1982; 117:48 –51
- ¹⁷² Eisenberg JM, Goldfarb S: *Clinical usefulness of measuring prothrombin time as a routine admission test.* Clin Chem 1976; 22:1644 –7
- ¹⁷³ Erban SB, Kinman JL, Schwartz JS: *Routine use of the prothrombin and partial thromboplastin times.* JAMA 1989; 262:2428 –32

- ¹⁷⁴ Houry S, Georgeac C, Hay JM, Fingerhut A, Boudet MJ: *A prospective multicenter evaluation of preoperative hemostatic screening tests: The French Associations for Surgical Research*. Am J Surg 1995; 170:19 –23
- ¹⁷⁵ Howells RC 2nd, Wax MK, Ramadan HH: *Value of preoperative prothrombin time/partial thromboplastin time as a predictor of postoperative hemorrhage in pediatric patients undergoing tonsillectomy*. Otolaryngol Head Neck Surg 1997; 117:628 –32
- ¹⁷⁶ Kozak EA, Brath LK: *Do “screening” coagulation tests predict bleeding in patients undergoing fiberoptic bronchoscopy with biopsy?* Chest 1994; 106:703–5
- ¹⁷⁷ Robbins JA, Rose SD: *Partial thromboplastin time as a screening test*. Ann Int Med 1979; 90:796 –7
- ¹⁷⁸ Rohrer MJ, Michelotti MC, Nahrwold DL: *A prospective evaluation of the efficacy of preoperative coagulation testing*. Ann Surg 1988; 208:554 –7
- ¹⁷⁹ Tami TA, Parker GS, Taylor RE: *Post-tonsillectomy bleeding: An evaluation of risk factors*. Laryngoscope 1987; 97: 1307–11
- ¹⁸⁰ Myers ER, Clarke-Pearson DL, Olt GJ, Soper JT, Berchuck A: *Preoperative coagulation testing on a gynecologic oncology service*. Obstet Gynecol 1994; 83:438 – 44
- ¹⁸¹ Rader ES: *Hematologic screening tests in patients with operative prostatic disease*. Urology 1978; 11:243–6
- ¹⁸² Wojtkowski TA, Rutledge JC, Matthews DC: *The clinical impact of increased sensitivity PT and APTT coagulation assays*. Am J Clin Pathol 1999; 112:225–32
- ¹⁸³ Kharasch ED, Bowdle TA: *Hypokalemia before induction of anesthesia and prevention by beta 2 adrenoceptor antagonism*. Anesth Analg 1991; 72:216 –20
- ¹⁸⁴ Bochicchio GV, Salzano L, Joshi M, Bochicchio K, Scalea TM: *Admission preoperative glucose is predictive of morbidity and mortality in trauma patients who require immediate operative intervention*. Am Surg 2005; 71:171– 4
- ¹⁸⁵ Dunkelgrun M, Schreiner F, Schockman DB, Hoeks SE, Feringa HH, Goei D, Schouten O, Welten GM, Vidakovic R, Noordzij PG, Boersma E, Poldermans D: *Usefulness of preoperative oral glucose tolerance testing for perioperative risk stratification in patients scheduled for elective vascular surgery*. Am J Cardiol 2008; 101:526 –9

- ¹⁸⁶ Lankisch M, Fu ¨th R, Schotes D, Rose B, Lapp H, Rathmann W, Haastert B, Gulker H, Scherbaum WA, Martin S: *High prevalence of undiagnosed impaired glucose regulation and diabetes mellitus in patients scheduled for an elective coronary angiography*. Clin Res Cardiol 2006; 95:80 –7
- ¹⁸⁷ Hirsch IA, Tomlinson DL, Slogoff S, Keats AS: *The overstated risk of preoperative hypokalemia*. Anesth Analg 1988; 67:131– 6
- ¹⁸⁸ Wahr JA, Parks R, Boisvert D, Comunale M, Fabian J, Ramsay J, Mangano DT: *Preoperative serum potassium levels and perioperative outcomes in cardiac surgery patients. Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group*. JAMA 1999; 281:2203–10
- ¹⁸⁹ Akin BV, Hubbell FA, Frye EB, Rucker L, Friis R: *Efficacy of the routine admission urinalysis*. Am J Med 1987; 82: 719 –22
- ¹⁹⁰ Lawrence VA, Kroenke K: *The unproven utility of the preoperative urinalysis: Clinical use*. Arch Intern Med 1988; 148:1370 –3
- ¹⁹¹ Sanders DP, McKinney FW, Harris WH: *Clinical evaluation and cost effectiveness of preoperative laboratory assessment on patients undergoing total hip arthroplasty*. Orthopedics 1989; 12:1449 –53
- ¹⁹² Azzam FJ, Padda GS, DeBoard JW, Krock JL, Kolterman SM: *Preoperative pregnancy testing in adolescents*. Anesth Analg 1996; 82:4 –7
- ¹⁹³ Manley S, de Kelaita G, Joseph NJ, Salem MR, Heyman HJ: *Preoperative pregnancy testing in ambulatory surgery: Incidence and impact of positive results*. Anesthesiology 1995; 83:690 –3
- ¹⁹⁴ Pierre N, Moy LK, Redd S, Emans SJ, Laufer MR: *Evaluation of a pregnancy-testing protocol in adolescents undergoing surgery*. J Pediatr Adolesc Gynecol 1998; 11:139 – 41
- ¹⁹⁵ Wheeler M, Cote ´ CJ: *Preoperative pregnancy testing in a tertiary care children’s hospital: A medico-legal conundrum*. J Clin Anesth 1999; 11:56 – 63
- ¹⁹⁶ Marcello PW, Roberts PL. *“Routine” preoperative studies. Which studies in which patients?* Surg Clin North Am 1996; 76:11-23.
- ¹⁹⁷ Ferrando A, Ivaldi C, Buttiglieri A, et al. *Guidelines for preoperative assessment: impact on clinical practice and costs*. Int J Qual Health Care. 2005;17(4):323–329.
- ¹⁹⁸ Barazzoni F, Grilli R, Amicosante AMV, et al. *Impact of end user involvement in implementing guidelines on routine pre-operative tests*. Int J Qual Health Care. 2002;14(4):321–327.

- ¹⁹⁹ Issa MRN, Isoni NFC, Soares AM, Fernandes ML. *Preanesthesia evaluation and reduction of preoperative care costs*. Rev Bras Anesthesiol. 2011;61(1):60-71.
- ²⁰⁰ www.portaldasaude.pt
- ²⁰¹ Iohom G, Ronayne M, Cunningham AJ. *Prediction of difficult tracheal intubation*. Eur J Anaesthesiol 2003; 20:31 – 36
- ²⁰² Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. *Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta-analysis of bedside screening test performance*. Anesthesiology.2005 Aug;103(2):429-37
- ²⁰³ www.escardio.org
- ²⁰⁴ www.nice.org.uk
- ²⁰⁵ Marik PE, Preiser JC. *Toward understanding tight glycemic control in the ICU: a systematic review and metaanalysis*. Chest 2010; 137:544-551.
- ²⁰⁶ Jacobi J, Bircher N, Krinsley J, et al. *Guidelines for the use of an insulin infusion for the management of hyperglycemia in critically ill patients*. Crit Care Med 2012; 40:3251-3276.
- ²⁰⁷ Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. *Third universal definition of myocardial infarction*. Eur Heart J 2012; 33:2551-2567.
- ²⁰⁸ <http://www.surgicalriskcalculator.com/miocardiacar>
- ²⁰⁹ Jeger RV, Probst C, Arsenic R, et al. *Long-term prognostic value of the preoperative 12-lead electrocardiogram before major noncardiac surgery in coronary artery disease*. Am Heart J 2006; 151:508-513.
- ²¹⁰ *Task Force for selection and timing of preoperative tests: Sociedade Austriaca de Anestesiologia;* <http://www.oegari.at>
- ²¹¹ JL Maher, RC Mahabir. *Preoperative pregnancy testing*. Can J Plast Surg 2012;20(3):e32-e34
- ²¹² Wang TJ, Larson MG, Levy D, et al. *Plasma natriuretic peptide levels and the risk of cardiovascular events and death*. N Engl J Med 2004; 350:655-663
- ²¹³ Rodseth RN, Padayachee L, Biccard BM. *A meta-analysis of the utility of preoperative brain natriuretic peptide in predicting early and intermediate term mortality and major adverse cardiac events in vascular surgical patients*. Anaesthesia 2008; 63:1226-1233.

- ²¹⁴ Karthikeyan G, Moncur RA, Levine O, et al. *Is a preoperative brain natriuretic peptide or N-terminal pro-B-type natriuretic peptide measurement an independent predictor of adverse cardiovascular outcomes within 30 days of noncardiac surgery? A systematic review and meta-analysis of observational studies.* J Am Coll Cardiol 2009; 54:1599–1606.
- ²¹⁵ 2014 ESC/ESA *Guidelines on-cardiac surgery: Cardiovascular assessment and management.* Eur J Anaesthesiol 2014; 31:517-573. Disponível em [http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/173722/1/2014 ESC ESA Guidelines on non cardiac surgery .2.pdf](http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/173722/1/2014_ESC_ESA_Guidelines_on_non_cardiac_surgery_.2.pdf)

ANEXOS

Anexo I – Tabelas

Tabela 1 - Comorbilidades de acordo com gravidade e sistemas

	Doença sistémica ligeira ou ASA2	Doença sistémica grave ou ASA 3 ou ASA 4
Patologia Cardiovascular		
Angina	Sem uso de nitratos SOS ou uso ocasional (2-3x/mês); Não inclui doentes com Angina Instável	Uso frequente de nitratos SOS (2-3x/semana) ou angina instável
Tolerância ao Exercício	Não limitante da atividade	Limitante da atividade
Hipertensão	Bem controlada com monoterapia	Mal controlada, necessitando de vários hipotensores
Diabetes mellitus	Bem controlada, sem complicações óbvias	Mal controlada, com complicações (ex: claudicação, diminuição função renal)
Revascularização Coronária Prévia	Sem relevância direta - depende dos sintomas e sinais atuais	
Patologia Respiratória		
DPOC	Tosse produtiva; dispneia bem controlada com inaladores; episódios de infeção respiratória aguda ocasionais	Dispneia para pequenos esforços; dispneia frequente; vários episódios de infeção respiratória aguda anuais
Asma	Bem controlada com medicação/inaladores; não limita estilo de vida	Mal controlada; limita estilo de vida; em altas doses de corticoides orais/ inalados; internamentos recentes por exacerbações da asma
Patologia Renal		
	Elevação Creatinina sérica (> 1,13mg/dL e <2,26mg/dL); algumas restrições da dieta	Diminuição da Função Renal documentada (Cr>2,26mg/dL); Programa de diálise regular (peritoneal ou hemodiálise)

Fonte: Traduzido e adaptado de www.nice.org.uk

Tabela 2 - Risco associado à cirurgia

Baixo Risco <1%	Risco intermédio 1-5%	Risco Elevado >5%
Mama	Intraperitoneal (esplenectomia, reparação hérnia hiato, colecistectomia)	Cirurgia aórtica e vascular <i>major</i>
Dentária		Cirurgia vascular periférica (aberta, amputação ou tromboembolectomia)
Endócrina: tiroide	Carótida sintomática (CEA ou CAS)	Cirurgia duodeno pancreática
Globo ocular		Ressecção hepática e cirurgia das vias bilíares
Ginecológica: <i>minor</i>	Angioplastia arterial periférica	Esofagectomia
Reconstrutiva	Reparação endovascular de aneurismas	Reparação do intestino perfurado
Carótida assintomática (CEA ou CAS)	Cirurgia da cabeça e pescoço	Ressecção adrenérgica
Ortopédica <i>minor</i> : (meniscectomia)	Ginecológica ou urológica <i>major</i>	Cistectomia total
Urológica <i>minor</i> (RTUV)	Neurocirurgia	Pneumectomia
	Cirurgia ortopédica <i>major</i> (coluna e anca)	Transplante pulmonar ou hepático
	Transplante renal	

Fonte: Traduzido e adaptado de www.escardio.org

Tabela 3 - Fatores de risco clínico de acordo com índice de risco cardíaco revisto (Modelo de Lee)
207,215

Fatores de risco

Cirurgia alto risco

História de Doença Isquémica Cardíaca

Insuficiência cardíaca

AVC/AIT

Insuficiência renal (creatinina sérica > 170mol/L ou 2mg/dl ou *clearence*
creatinina<60ml/min/1.73m)

Diabetes mellitus insulino dependente

Fonte: Traduzido e adaptado de www.escardio.org