

III Anexos

Anexo B – Diretriz clínica de avaliação pré-operatória para prevenção de complicações cardiológicas

Isabela Ribeiro Simões de Castro
Ronaldo Franklin de Miranda

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

CASTRO, I. R. S., and MIRANDA, R. F. Diretriz clínica de avaliação pré-operatória para prevenção de complicações cardiológicas. In: SOUSA, P., and MENDES, W., comps. *Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde* [online]. 2nd ed. rev. updt. Rio de Janeiro, RJ : CDEAD, ENSP, Editora FIOCRUZ, 2019, pp. 464-474. ISBN 978-85-7541-641-9.
<https://doi.org/10.7476/9788575416419.0023>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Anexo B – Diretriz clínica de avaliação pré-operatória para prevenção de complicações cardiológicas¹

Isabela Ribeiro Simões de Castro e Ronaldo Franklin de Miranda

Orientações para melhorar a segurança da assistência cirúrgica foram abordadas no Capítulo 9, “Cirurgia Segura”, do livro *Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde*.

A avaliação criteriosa do estado de saúde do paciente prévia à cirurgia permite que sejam realizados os cuidados necessários, de forma a reduzir os riscos de complicações e postergações. Algumas premissas são importantes. É necessário obter história médica completa, compreendendo a singularidade de cada paciente, que deve incluir a história de alergias (abrangendo látex) e o uso de medicamentos. Os critérios para a realização de reavaliações e suspensão de cirurgia devem estar definidos para toda a organização de saúde, e as informações disponíveis para a equipe antes das cirurgias

A existência de acidente vascular encefálico ou complicação cardíaca em pós-operatório de cirurgia não cardíaca podem ter origem em causas semelhantes.

Diretriz clínica para prevenção de complicações cardiológicas em cirurgias não cardíacas

A realização do procedimento cirúrgico com maior brevidade e com menor quantidade de exames complementares deve ser o objetivo a ser perseguido. Todo profissional de saúde envolvido no cuidado perioperatório (pré, per e pós) deve lembrar deste objetivo.

O risco de um procedimento cirúrgico é classificado conforme a possibilidade de complicações cardiológicas do procedimento – alto risco, risco intermediário ou baixo risco. Nos procedimentos de alto risco, espera-se um risco de evento cardiológico maior que 5%, os de risco intermediário até 5% e os de baixo risco até 1% (Quadro 1).

¹ A atualização deste trabalho contou com a valiosa colaboração de Maurício Diuana Saud.

Quadro 1 – Estratificação do risco cardíaco para procedimentos cirúrgicos não cardíacos

Alto risco: eventos cardíacos maior que 5%	Alto intermediário: eventos entre 1% e 5%
Grandes cirurgias de emergência, idosos Cirurgia aórtica e outras vasculares maiores Cirurgia vascular periférica Cirurgias prolongadas em que se antecipam grandes mobilizações de fluidos e/ou perdas sanguíneas	Endarterectomia carotídea Cirurgia intraperitoneal e intratorácica Cirurgia ortopédica Cirurgia de próstata
Risco baixo: eventos maior que 1%	
Procedimentos endoscópicos Cirurgia de catarata	Cirurgias superficiais Cirurgia de mama
Testes pré-operatórios adicionais quase sempre desnecessários.	

Fonte: Eagle e colaboradores (2002, p. 1262).

Avaliação laboratorial padrão

Apesar de haver uma tendência atual à diminuição dos exames complementares, visando tanto a diminuição de custos desnecessários como também a retirada desnecessária de sangue do paciente, exemplificaremos, a seguir, os exames complementares que deverão ser feitos nos pacientes que irão se submeter a um procedimento cirúrgico. Descrevemos, assim, uma proposta de rotinização de exames laboratoriais em todo paciente que irá se submeter a uma cirurgia de médio ou grande porte.

Hemograma com contagem de plaquetas

Apesar de ser possível diagnosticar a presença de anemia no exame clínico e a presença de hipotensão postural (queda na pressão sistólica maior que 20 mmHg), o hemograma é fundamental para monitorar o paciente no pós-operatório. Indivíduos com anemia sintomática devem ter o sangue repostado (grau de recomendação I nível de evidência D). Paciente com hemoglobina abaixo de 7 g/dl em quadro de anemia aguda deve ter o sangue repostado (grau de recomendação I nível de evidência A). No caso de indivíduo com mais de 65 anos, portador de doença coronariana/coronária estável e insuficiência ventricular esquerda, a reposição deve ser feita de acordo com o caso e o tipo de cirurgia. Apesar da tendência de tentar manter o hematócrito em 30% e a hemoglobina em 10 g/dl, a situação deve sempre ser avaliada.

Grau de evidência foi abordado no Anexo A deste livro.

Glicemia em jejum

Nos diabéticos, as complicações pós-operatórias são maiores que nos não diabéticos. O *diabetes mellitus*, conforme a Associação Americana de Diabetes, é caracterizado da seguinte forma: presença de glicemia de jejum (após oito horas) maior que 126 mg/dl; presença de poliúria ou polidipsia com glicemia maior que 200 mg/dl; presença de glicemia maior que 200 mg/dl, duas horas após uma ingestão de 75 g de glicose, ou por meio da medida da hemoglobina glicosilada (HbA1c) maior ou igual a 6,5% pelo método HPLC (American Diabetes Association 2005). No paciente assintomático, todos esses exames devem ser repetidos mais uma vez para confirmação do diagnóstico. É importante assegurar que o indivíduo permaneceu oito horas sem se alimentar, e orientá-lo para que não tome nem um cafezinho na manhã do dia da coleta/recolha do exame de sangue, o que pode falsear uma hiperglicemia.

Creatinina

A creatinina é resultado do metabolismo da creatina relacionada com a massa muscular. A concentração sérica em indivíduos normais é praticamente constante, apresentando uma variação em relação ao sexo e ao volume de massa muscular, sendo, portanto, maior nos homens e nos atletas do que nas mulheres, crianças e idosos. O diagnóstico de insuficiência renal é de fundamental importância, pois portadores de creatinina maior que 2 mg/dl apresentam maior mortalidade peroperatória.

Tipo sanguíneo e Fator Rh

Todo paciente deve fazer sua classificação sanguínea para que o banco de sangue seja avisado e se organize com o objetivo de efetuar a reserva para pacientes, em especial os de tipos sanguíneos mais raros.

Tempo e Atividade de Protrombina (TAP) e Tempo de Tromboplastina Parcial Ativado (TTPA)

Esses exames possibilitam avaliar os defeitos da via intrínseca da coagulação, podendo constatar a deficiência dos fatores VIII, IX, XI e XII. Pode apresentar-se alterado também quando ocorre comprometimento da via final comum (X, V, II e I). O achado de TTPA prolongado na presença de TAP normal indica a possível deficiência dos fatores XII, XI, IX e VIII. Ao contrário, TTPA normal na presença de TAP prolongado indica comprometimento do fator VII. Quando ambos (TTPA e TAP) estão alterados, indicam comprometimento da via final comum, ou seja, dos fatores X, V, II e I. Se ambos estiverem normais, indicam

pacientes sem alterações ou comprometimento do fator XIII. Esses exames, assim como o número de plaquetas ajudam na diminuição da possibilidade de sangramento por causas hematológicas. A história clínica busca se, em uma extração dentária, por exemplo, houve sangramento prolongado e, caso exista menção a esse fato, torna a realização do exame de coagulograma completo indispensável.

Urinocultura

A coleta/recolha de urinocultura deve ser feita sempre nos candidatos a procedimentos com colocação de material de síntese, em especial as próteses (artroplastias, endopróteses, marca-passos ou desfibriladores).

Teste de gravidez

Todas as mulheres em idade fértil (13-45 anos) devem realizar o exame imunológico de gravidez.

Eletrocardiograma (ECG)

O ECG deve ser feito:

- * em todo paciente do sexo masculino assintomático com mais de 45 anos;
- * em mulheres com mais de 55 anos ou que apresentem mais de dois fatores de risco para doença coronariana/coronária; e
- * nos indivíduos menores que 45 anos se houver referência a qualquer doença cardiológica.

Raios X de tórax

O American College of Physicians (Qaseem et al. 2006) enfatiza que apenas os pacientes que se submeterão à cirurgia que apresenta risco de desenvolver complicações pulmonares – presença de doença pulmonar obstrutiva crônica ou ser tabagista; cirurgias que usam o tórax como acesso, procedimentos na cavidade abdominal superior – devem realizar raios X de tórax. O hábito de solicitar raios X de tórax no pré-operatório vem desde o período da Segunda Guerra Mundial, com o objetivo de diagnosticar precocemente a tuberculose pulmonar. Muitos médicos continuam solicitando raios X de tórax de forma rotineira para qualquer tipo de cirurgia.

História clínica e o exame clínico

A história clínica é o ponto inicial para avaliar a necessidade de exames complementares minuciosos no pré-operatório. A história clínica deve ser feita com ênfase na existência de comorbidades/comorbilidades que possam aumentar o risco cirúrgico, como história de hipertensão arterial, diabetes ou coronariopatia. Deve-se investigar a existência de cirurgias prévias, alergias, intolerância medicamentosa e a inexistência de doenças.

As complicações cardiológicas observadas em uma cirurgia são originadas de: um infarto/enfarte agudo do miocárdio, uma crise hipertensiva, arritmias ventriculares malignas e insuficiência ventricular esquerda (edema agudo de pulmão). A doença coronariana/coronária pode ser avaliada por meio de diferentes exames, entretanto a história clínica é o principal instrumento para seu diagnóstico. A avaliação da capacidade funcional de um indivíduo pode ajudar na previsão da probabilidade de doença coronariana/coronária e na determinação do risco cirúrgico cardiológico.

O risco cirúrgico deve ser considerado sempre como a consequência de uma consulta clínica. O simples fato de se submeter a uma cirurgia não coloca o paciente em situação especial, na qual exames especiais necessitarão ser feitos. A solicitação de exames complementares deve ser feita independentemente da realização da cirurgia. Toda avaliação deve ser feita levando-se em conta a história clínica colhida e o porte da cirurgia a ser realizada. É possível realizar a avaliação pré-operatória de pacientes que farão cirurgias de pequeno porte apenas por meio de uma boa história clínica e um exame clínico minucioso. A capacidade funcional de uma pessoa é medida por sua história clínica, perguntando ao paciente sobre as atividades que realiza em seu dia a dia, avaliando a capacidade funcional (Quadro 2).

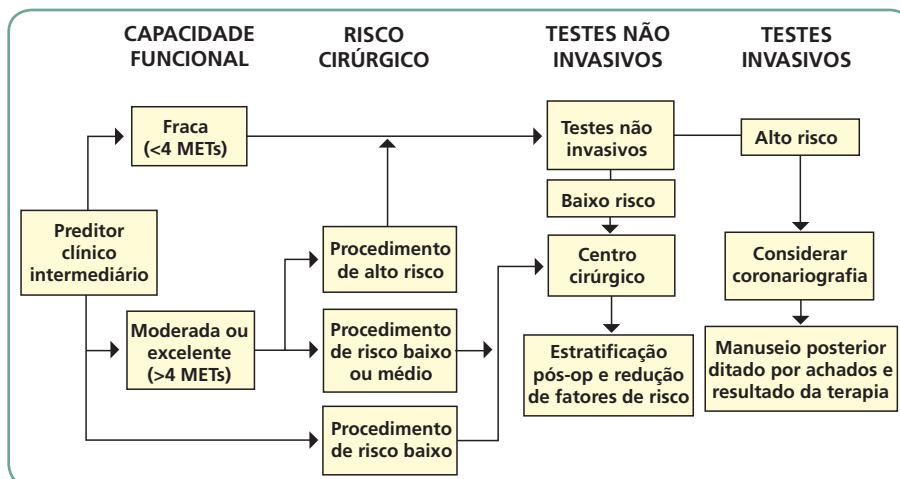
A unidade utilizada para se estimar a capacidade funcional é o equivalente metabólico, o chamado *Metabolic Equivalente of Task* (MET), que significa medir consumo de oxigênio (VO₂). A quantidade de oxigênio consumida no repouso é de 3,5 ml de oxigênio por quilo de massa corporal. A partir da unidade de consumo em repouso, é possível estimar o consumo em diferentes atividades cotidianas, e, desse modo, o paciente poderá ser liberado para fazer o procedimento cirúrgico ou exames complementares (Figura 1). O Quadro 2 define as atividades e o equivalente em MET habitualmente gasto. Essa tabela serve como orientação sumária para se estimar a capacidade funcional do paciente. As estratégias para se reduzir o risco de uma complicação cardiológica em uma cirurgia não cardíaca, baseada na capacidade funcional, estão esquematizadas na Figura 1.

Quadro 2 – Relação entre atividade e consumo de oxigênio

Intensidade	Atividades em casa	Atividades de trabalho	Atividade física
Muito leve 3 METs	Tomar banho, fazer a barba, vestir. Trabalho de escritório. Conduzir um automóvel.	Trabalho sentado (de escritório). Trabalho em pé (garçom, vendedor).	Caminhar (em terreno plano, a 3 Km/h). Bicicleta fixa, sem resistência. Esteira ligeira.
Leve 3-5METs	Limpar janelas, juntar folhas no jardim. Cortar o gramado com máquina.	Solda ligeira. Marcenaria ligeira. Empapelamento. Conserto de automóvel.	Caminhar (5-6 Km/h). Bicicleta em terreno plano. Esteira muito ligeira.
Pesada 7-9 METs	Serrar, subir escadas (velocidade moderada). Carregar objetos.	Cavar fossas. Trabalhos com pá.	Futebol, patinar (no gelo ou sobre rodas), cavalgar. Montanhismo, esgrima, tênis.
Muito pesada superior a 9 METs	Carregar objetos por uma escadaria. Carregar objetos de mais de 45 Kg. Subir escadas rápido.	Lenhador, trabalho muito pesado.	Futebol americano, beisebol <i>squash</i> , esquiar, basquete vigoroso.

Fonte: Eagle et al. (2002, p. 1257-67).

Figura 1 – Fluxograma para risco cirúrgico



Fonte: Eagle e colaboradores (2002, p. 1260).

Conhecer a reserva miocárdica possibilita que o manuseio per e pós-operatório seja feito com segurança. O mais importante é definir o grau de comprometimento cardíaco, e não apenas se existe ou não obstrução coronariana/coronária.

A necessidade de revascularizar um paciente deve ser orientada independentemente da realização de um ato cirúrgico. Havendo indicação para uma revascularização, o ato cirúrgico será adiado por, no mínimo, 30 dias. Kaluza e colaboradores (2000), do Hospital Metodista em Houston, Texas, relataram os efeitos desastrosos de um procedimento cirúrgico realizado próximo a uma angioplastia coronariana/coronária.

A fisiopatologia da síndrome coronariana/coronária aguda no contexto pós-operatório é diferente da que ocorre usualmente. Apenas metade dos infartos/enfartes que ocorrem no pós-operatório é proveniente da ruptura de placa com conseqüente reação trombótica e oclusão no vaso. A outra metade ocorre em razão da perda do equilíbrio entre a oferta e a demanda, diminuindo a perfusão coronariana/coronária; ocorre geralmente entre o primeiro e o quarto dia do pós-operatório. Nesse contexto, o controle da anemia e da hipotensão é primordial para se evitar uma lesão isquêmica aguda. A investigação deve ser feita considerando a presença de sintomatologia isquêmica pré-operatória, a função sistólica e se o paciente está sendo tratado clinicamente de forma plena.

O uso de betabloqueadores pode ser utilizado no pré, ou nos per e pós-operatórios dos pacientes com maior risco de desenvolver uma síndrome coronariana/coronária aguda.

A maioria dos adiamentos dos procedimentos cirúrgicos é devido à hipertensão arterial em função da sua frequência na população. A hipertensão arterial com níveis abaixo de 180 mmHg de sistólica e 110 mmHg de diastólica não representa um risco maior. No tratamento da hipertensão, sempre que possível, deve-se usar betabloqueadores, inibidores de enzima de conversão (Ieca) ou bloqueadores do canal de cálcio. A droga usada como primeira escolha é o betabloqueador. Como segunda escolha, usa-se um bloqueador do canal de cálcio, como nifedipina ou amlodipina, ou um Ieca, como captopril, enalapril, lisinopril ou clonidina. O uso do diurético deve ser evitado, quando possível, para que o paciente não entre hipovolêmico no centro cirúrgico. Os inibidores da Angiotensina 2 podem ser utilizados nos portadores de intolerância aos Ieca.

A avaliação dos pacientes que fazem uso crônico de diurético deve ser cuidadosa, considerando-se evidências clínicas de hipovolemia – boca seca, hipotensão postural, mucosas hipo-hidratadas.

A influência da idade

A literatura médica relata a idade como um fator de risco em qualquer procedimento cirúrgico; porém, ao se buscar as evidências para essa afirmação, verificamos que os dados são conflitantes. Os dados registrados no Medicare (Cram et al. 2011), nos EUA, relatam maior mortalidade nos pacientes acima de 70 anos e do sexo masculino. A mortalidade geral descrita nesse registro é de 1% na artroplastia primária e cerca de 2,5% na revisão de artroplastia primária. Lowe e colaboradores (2011) defendem a ideia de se avaliar o paciente não pela sua idade cronológica, e sim pela biológica. Goldman e colaboradores (1997), em seu clássico trabalho sobre risco cirúrgico, estabelecem como 70 anos a idade em que o risco é aumentado, o que não foi confirmado por Djokovic e Heddley-White, em 1979, e Hosking e colaboradores em 1989. As diferenças encontradas pelos três autores já citados, certamente, são provenientes das comorbidades/comorbilidades presentes em alguns grupos, fazendo com que apenas o aumento da idade seja um fator confundidor.

Jack e colaboradores (2011) demonstraram que a realização de treinamento pré-operatório diminuía as complicações pulmonares. Quando é feita a história clínica e definida as comorbidades/comorbilidades de cada indivíduo, é possível julgar melhor a importância da idade na liberação para um procedimento ao se estimar qual seria a expectativa de vida do paciente e qual seria a mortalidade do ato cirúrgico.

Uso prévio de antiadesivo plaquetário

A junção da doença coronariana/coronária e a necessidade de antiagregação plaquetária tem sido um desafio no manuseio do paciente coronariopata que necessita de um procedimento cirúrgico. Alguns cenários clínicos são apresentados abaixo:

- * Caso o paciente tenha colocado um *stent* e necessite de uma intervenção cirúrgica, deve-se realizar um planejamento da estratégia medicamentosa em comum acordo entre o cirurgião e o cardiologista.
- * Caso haja estabilidade clínica e o *stent* farmacológico tenha sido colocado há mais de um ano, pode-se suspender o clopidogrel ou prasugrel ou ticagrelor e manter apenas ácido acetilsalicílico 100mg/dia.

- * Caso haja necessidade de se realizar uma coronariografia com posterior colocação de *stent*, dá-se preferência, sempre que possível, à colocação de um *stent* não farmacológico, o que permitiria a realização de dupla antiagregação por apenas 30 dias.
- * Caso haja instabilidade clínica e a cirurgia deva ser feita em até 15 dias, opta-se por realizar, apenas, angioplastia do vaso acometido sem colocação de *stent*. Essa estratégia só é feita se houver uma instabilidade cardiológica grande, aliada com uma necessidade de procedimento cirúrgico em até 15 dias.

O Quadro 3 a seguir traz, de forma resumida, as principais recomendações para avaliação pré-operatória para a prevenção de complicações cardiológicas em procedimentos não cardíacos.

Quadro 3 – Recomendações resumidas para avaliação pré-operatória

Urgência	Recomendações de manuseio, tentar otimizar ao máximo terapia clínica
RVM/angioplastia entre seis meses e cinco anos, sem sintomas de isquemia	Não precisa investigar
Avaliação extensa de coronariopatia < dois anos, sem novos sintomas	Não precisa investigar
Paciente de alto risco (um fator)	Avaliar doença cardíaca no pré-operatório
Paciente de risco intermediário	Conforme a capacidade funcional e o risco da cirurgia
Capacidade baixa ou moderada com cirurgia de alto risco	Avaliação não invasiva
Paciente de baixo risco, capacidade funcional baixa e cirurgia de risco maior	Avaliar individualmente
Recomendações	Angiografia, RVM, uso de drogas
A RVM e a angioplastia não devem ser recomendadas apenas para diminuir o risco da cirurgia não cardíaca em pacientes que não têm indicação para esses procedimentos.	

Referências

- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2005;28(suppl): S37-42.
- American Society of Anesthesiologists. Basic standards for preanesthesia care. ASA; 2010.
- Cram P, Xi L, Kaboli PJ, Vaughan SM, Cai X, Wolf BR et al. Clinical characteristics and outcomes of medicare patients undergoing total hip arthroplasty, 1991-2008. *JAMA* 2011;305:1560-67.
- Djokovic JL, Hedley-White J. Prediction of outcome of surgery and anaesthesia in patient over 80 years. *JAMA* 1979;242:2301-06.
- Eagle KA, Berger PB, Calkins H, Chaitman BR, Ewy GA, Fleischmann KE, et al. ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology. American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1996 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). *Circulation*, 2002;105:1257-67. Disponível em: <http://www.acc.org/clinical/guidelines/peri/dirIndex.htm>.
- Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR et al. Multifactorial index of cardiac risk in non-cardiac surgical procedures. *New Engl J Med*. 1977;297:845-50.
- Gualandro DM, Yu PC, Caramelli B, Marques AC, Calderaro D, Luciana S, Fornari LS et al. 3ª Diretriz de Avaliação Cardiovascular Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol* 2017; 109(3Supl.1):1-104
- Hosking MP, Warner MA, Lodbell CM et al. Outcomes of surgery and anaesthesia in patients 90 years of age and older. *JAMA* 1989;242:1909-15.
- Jack S, West M, Grocott MP. Perioperative exercise training in elderly subjects. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2011 Sep;25(3):461-72.
- The Joint Commission [JC]. Updated universal protocol. Washington, DC: JC; 2013 [citado 2013 Out 20]. Disponível em: <http://www.jointcommission.org>.
- Kaluza GL, Joseph J, Lee JR, Raizner ME, Raizner AE. Catastrophic outcomes of noncardiac surgery soon after coronary stenting. *J Am Coll Cardiol*. 2000;35:1288-94.
- Lowe JA, Crist BD, Bhandari M, Ferguson TA. Optimal treatment of femoral neck fractures according to patient's physiologic age: an evidence based review. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2011;25,461-72.
- Levine BD. Fisiologia do exercício para o clínico. In: Thompson P (ed.). *O exercício e a cardiologia do esporte*. Barueri: Manole, 2004.
- Maddox TM. Preoperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. *Mt Sinai J Med*. 2005 May;72(3):185-92.
- Miranda RF. Risco coronariano para cirurgia não cardíaca. *Revista da Socerj*. 2006; 12:170.
- National Health Service, National Institute for Health and Clinical Excellence. Preoperative tests guideline. London: Nice; 2003.
- National Priorities Partnership [NPP]. Safety [citado 2013 Out 20]. Disponível em: <http://www.qualityforum.org>.
- Practice advisory for preanesthesia evaluation: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology*. 2012 Mar;116(3):522-38.

Qaseem A, Snow V, Fitterman N, et al. Clinical Efficacy Assessment Subcommittee of the American College of Physicians: risk assessment for and strategies to reduce perioperative pulmonary complications for patients undergoing noncardiothoracic surgery. *Ann Intern Med.* 2006;144(8):575-80.

Stephen M, Salerno SM, Daniel W, Carlson DW, Eugene K, Soh EK, et al. Impact of perioperative cardiac assessment guidelines. *Am J Med.* 2007 Feb;120(2):185.e1-6.

Smetтана GW, Lawrence VA, Cornell JE. Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern. Med.* 2006;144:581-95.