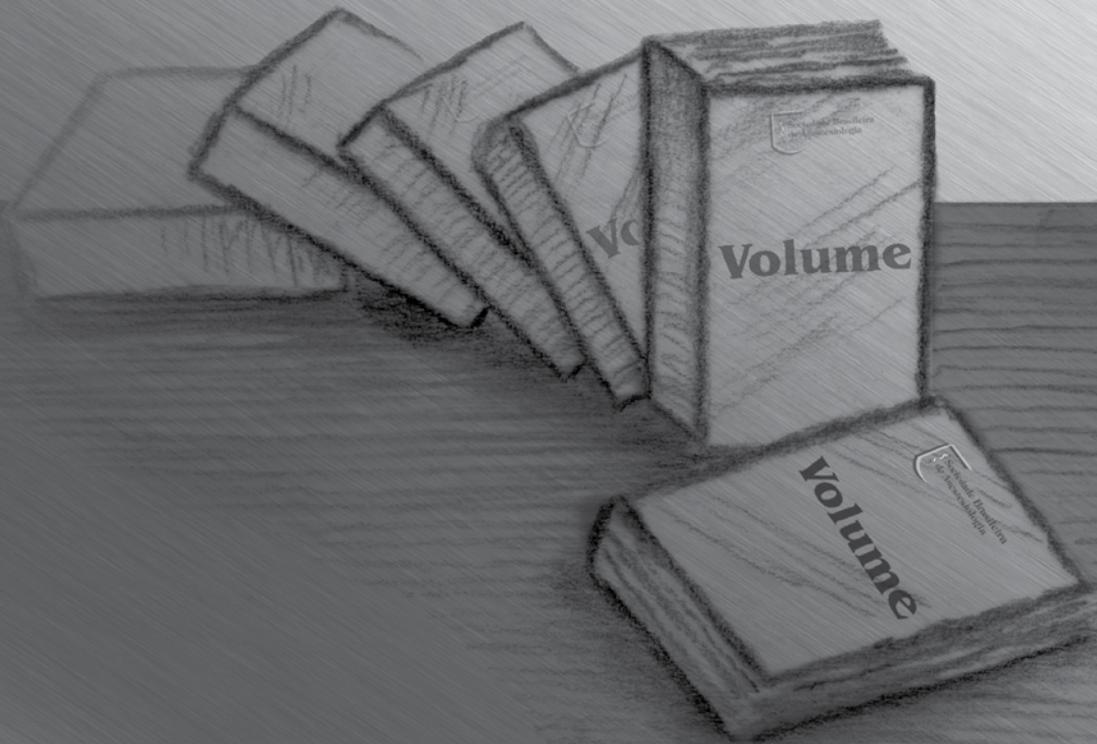


Educação Continuada *em Anestesiologia*



volume I

*Alexandra Rezende Assad
Daniel Volquind
Pedro Thadeu Galvão Vianna
Nádia Maria da Conceição Duarte
Oscar César Pires*



Capítulo 2

Avaliação pré-anestésica

André Marques Mansano

Em 1949, o Dr. Alfred Lee propôs o que conhecemos hoje como avaliação pré-anestésica (APA), depois de observar que os anestesiológicos se deparavam com pacientes que não estavam no seu melhor estado de saúde no momento do procedimento cirúrgico. Os benefícios da realização da APA são amplos. O anestesiológico tem a possibilidade de iniciar ou otimizar eventuais tratamentos farmacológicos necessários ou encaminhar o paciente a especialistas, quando conveniente. A solicitação de exames complementares, quando bem indicada, é ferramenta importante na detecção de doenças no período pré-operatório. Tais medidas, em conjunto, são capazes de prevenir cerca de 3% das complicações perioperatórias graves. Além disso, a APA diminui a taxa de suspensão cirúrgica em até 50%.

A oportunidade de estreitar a relação médico-paciente é única, momento no qual o médico pode dirimir todas as dúvidas do paciente e de seus familiares, discutir a respeito da técnica anestésica a ser utilizada, valorizando a atividade do anestesiológico e diminuindo o número de processos médicos.

Avaliação do paciente saudável

A incidência de complicações perioperatórias é baixa em pacientes saudáveis, portanto as informações obtidas na APA desses pacientes têm menor impacto na diminuição da morbimortalidade após a cirurgia. Mesmo assim, alguns dados são fundamentais por permitirem melhor análise e planejamento anestésico. Uma série de perguntas pode ser feita ao paciente em busca de qualquer doença ou condição que tenha relevância para o ato anestésico-cirúrgico. Os pontos mais importantes são:

- ocorrência de dor torácica ou dispneia aos esforços;
- complicações anestésicas (pessoais ou de familiares);
- eventos cardiovasculares anteriores (parada cardiorrespiratória, infarto agudo do miocárdio [IAM], arritmias, acidente vascular cerebral [AVC]);
- diagnóstico prévio de convulsões;
- dor ou comprometimento articular, especialmente em pescoço e mandíbula;
- nefropatias;
- endocrinopatias, como hipotireoidismo, hipertireoidismo, diabetes mellitus, insuficiência adrenal, síndrome de Cushing e síndrome de Cohn;
- hepatopatias;
- pneumopatias, especialmente asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC);
- hábitos sociais;
- uso regular de medicamentos;
- possibilidade de gestação atual.

Avaliação das vias aéreas

Um dos maiores temores do anestesiológico é o paciente com intubação difícil. Portanto, prever esta condição pode permitir melhor preparo do paciente e solicitação de dispositivos especiais com antecedência. A classificação de Mallampati (Figura 2.1), proposta em 1985, é a mais utilizada na prática clínica, embora tenha baixo valor preditivo positivo.

Outros parâmetros podem ser utilizados para avaliar as vias aéreas, como os propostos pela força-tarefa da Sociedade Americana de Anestesiológicos (ASA) (Tabela 2.1).

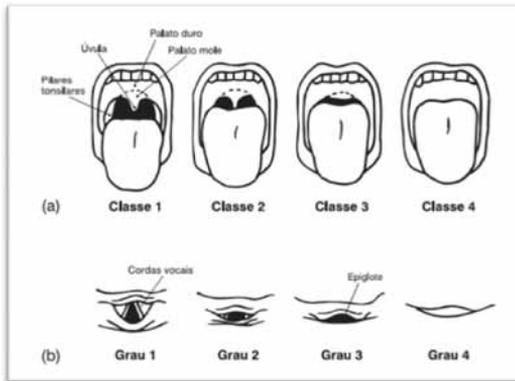


Figura 2.1 (a) Classificação de Mallampati modificada por Samssoon e Young: Classe 1 – pilares tonsilares facilmente visíveis, Classe 2 – úvula totalmente visível, Classe 3 – somente a base da úvula é visível, Classe 4 – somente o palato duro é visível. (b) Classificação de Cormack e Lehane segundo o que é visível à laringoscopia: Grau 1 – todo o orifício glótico é visível, Grau 2 – somente a comissura posterior é visível, Grau 3 – apenas a ponta da epiglote é visível, Grau 4 – nenhuma estrutura glótica é visível.

Tabela 2.1: Achados de exame físico sugestivos de intubação difícil

Exame físico	Dados sugestivos de intubação difícil
Tamanho dos incisivos superiores	Grandes, em comparação com os outros dentes
Relação dos incisivos superiores e inferiores	Retrognatia
Relação dos incisivos superiores e inferiores durante protusão forçada da mandíbula	Incapacidade de levar os incisivos superiores anteriormente aos inferiores
Distância interincisiva	Menor do que 3 centímetros
Forma do palato	Muito arqueado ou muito estreito
Distância tireomentoniana	Menor do que 6 cm
Circunferência do pescoço	Acima de 60 cm

Task Force on Difficult Airway Management: Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2003;98:1269.

Exames complementares

Há inúmeros protocolos institucionais que regem a solicitação de exames complementares pré-operatórios. Não há dúvida de que a melhor conduta é individualizar a indicação de exames complementares, de acordo com as doenças apresentadas pelo paciente e o tipo de cirurgia e anestesia a que ele será submetido.

Um estudo mostrou que, dos 3.096 exames pré-operatórios considerados normais, apenas 13 (0,4%) vieram fora da faixa aceitável antes da admissão (média de intervalo de 2 meses). A maioria dessas alterações era previsível ao exame clínico. Por outro lado, dos 461 testes com resultados fora da normalidade, 78 (17%) estavam fora da faixa aceitável para a cirurgia, sugerindo que exames alterados devem ser repetidos na véspera da cirurgia.

Hemograma

A prevalência de anemia em pacientes assintomáticos gira em torno de 1%, e esse número é ainda menor quando se consideram anemias significativas em pacientes cirúrgicos. Sugere-se a realização de hemograma àqueles pacientes acima de 65 anos que serão submetidos a cirurgias de grande porte ou aos mais jovens cuja cirurgia tenha expectativa de altas perdas sanguíneas.

Função renal

A prevalência de creatinina sérica elevada em pacientes assintomáticos e sem história de nefropatia é de 0,2%, embora este número aumente com a idade, chegando a 9,8% em pacientes entre 46 e 60 anos. A disfunção renal também é fator de risco independente para complicações respiratórias pós-operatórias. Sugere-se a dosagem de creatinina sérica em pacientes acima de 50 anos que serão submetidos a cirurgias de risco intermediário ou alto ou que apresentem hipertensão arterial ou diabetes *mellitus*.

Eletrólitos

A prevalência de distúrbios eletrolíticos é baixa (0,6%) e não há estudos correlacionando-os com mortalidade pós-operatória. Portanto a dosagem sérica dos eletrólitos só está indicada quando for detectada, na história clínica, uma causa que aumente a probabilidade de que esses distúrbios ocorram (p. ex., uso de diuréticos ou diagnóstico de insuficiência renal).

Glicemia

A maioria dos estudos bem controlados não encontrou relação entre risco operatório e presença de diabetes, exceto nas cirurgias vasculares arteriais e em cirurgias coronarianas. Apesar de algumas escalas de risco incluírem o diabetes como critério, não se sabe se a hiperglicemia assintomática tem relação com morbimortalidade aumentada. Logo, a dosagem de glicose sérica de rotina não está recomendada para pacientes saudáveis.

Testes de função hepática

Apenas 0,1% dos pacientes saudáveis apresenta os testes de função hepática alterados, não se justificando, portanto, as suas dosagens de forma rotineira.

Testes de coagulação

Alterações do tempo de protrombina e do tempo de tromboplastina parcial são incomuns. Além disso, a relação com sangramento intraoperatório é pobre, especialmente naqueles pacientes com baixo risco de sangramento identificado pela história clínica e pelo exame físico. Estão indicados os testes de coagulação para aqueles pacientes que já apresentam diátese hemorrágica ou alguma doença que se associa a elevado risco de sangramento.

Eletrocardiograma

O eletrocardiograma (ECG) tem baixa probabilidade de alterar a conduta pré-operatória em paciente sem cardiopatia de base. Isoladamente, é indicador pobre de complicações cardiovasculares, mas pode ser interessante por permitir comparações com ECGs do período pós-operatório.

O Colégio Americano de Cardiologistas e a Associação Americana de Cardiologia recomendam ECG de 12 derivações para os seguintes pacientes:

- com pelo menos um fator de risco que serão submetidos a cirurgia vascular;
- com doença vascular aterosclerótica que serão submetidos a cirurgia de risco intermediário ou alto;
- sem fatores de risco que serão submetidos a cirurgia vascular;
- com pelo menos um fator de risco que serão submetidos a cirurgia de risco intermediário.

Radiografia de tórax

Provê poucas informações que possam auxiliar na identificação de paciente com maior risco de complicações. Várias revisões foram feitas e tanto europeus quanto americanos não recomendam a realização do exame em pacientes saudáveis. Uma metanálise mostrou que, em uma série de 14.389 pacientes que realizaram radiografias de tórax no pré-operatório, em 10% houve alterações, das quais 90% eram esperadas. Apenas 0,1% de todas as radiografias influenciou as condutas médicas. O Colégio Americano de Médicos recomenda o uso da radiografia de tórax em pacientes com história de doença cardiopulmonar, naqueles com mais de 50 anos que serão submetidos a cirurgias de aorta abdominal ou cirurgias no abdome ou tórax.

Avaliação do risco operatório

Classificação da ASA: ASA 1: ausência de alterações orgânicas, psicológicas ou bioquímicas; ASA 2: paciente com doença sistêmica leve a moderada; ASA 3: paciente com doença sistêmica grave; ASA 4: paciente com doença sistêmica grave (insuficiência), com risco de óbito; ASA 5: paciente moribundo, com baixa sobrevida; ASA 6: doador de órgãos (morte encefálica); E: qualquer paciente que será submetido a cirurgia de emergência.

Avaliação do risco cardíaco para cirurgias não cardíacas

As complicações cardiovasculares são as principais causas de morbimortalidade no período perioperatório. Um estudo identificou, em população cirúrgica não selecionada, a ocorrência de IAM em torno de 1,4%.

A Associação Americana de Cardiologia e o Colégio Americano de Cardiologia publicaram, em 2007, as diretrizes que norteiam a avaliação do risco cardiológico em pacientes a serem submetidos a cirurgia não cardíaca. Em 2009, as mesmas instituições publicaram uma atualização, porém sem alterações. Em resumo, três fatores devem ser avaliados para se determinar o risco cardíaco, sendo eles:

- fatores de risco clínicos relacionados com o paciente;
- capacidade funcional;
- risco inerente ao procedimento cirúrgico.

Preditores clínicos de risco perioperatório

Os critérios a seguir podem ser identificados mediante história, exame físico ou ECG de repouso. Preditores maiores:

- IAM recente (mais de 7 dias e menos de 30 dias) ou angina grave (classe III ou IV da Sociedade Canadense de Cardiologia);
- angioplastia recente;
- disritmias significativas (bloqueio atrioventricular [BAV] de alto grau, taquicardia ventricular sustentada, arritmias supraventriculares).

Preditores intermediários

- Cardiopatia isquêmica, incluindo angina moderada (classes I e II), ou IAM anterior, determinado pela história clínica ou ondas Q patológicas.

- Insuficiência cardíaca compensada.
- Diabetes mellitus.
- Insuficiência renal.
- Doença cerebrovascular.

Preditores menores

- Idade avançada (acima de 70 anos).
- Anormalidades eletrocardiográficas (hipertrofia ventricular, bloqueio de ramo esquerdo, anormalidades do segmento ST).
- Ritmo outro que não sinusal (p. ex., fibrilação atrial).
- Hipertensão arterial descontrolada.

Capacidade funcional

A capacidade funcional é um dos melhores preditores de risco operatório. É fundamental avaliar a tolerância ao exercício, mensurada em equivalentes metabólicos (METs). Um MET é definido pelo consumo de 3,5 ml de O₂/kg/min e reflete o consumo de O₂ de uma pessoa sentada e em repouso. Existem várias informações que podem, indiretamente, indicar a capacidade funcional de um paciente e, quanto mais alta ela for, menor a probabilidade de complicações cardiovasculares:

- realizar tarefas básicas, como vestir-se, usar o banheiro ou comer: 1 MET;
- subir um lance de escadas ou uma ladeira: 4 METs;
- realizar trabalhos domésticos mais intensos, como lavar o chão ou fazer caminhadas longas: 4 a 10 METs;
- prática de esportes extenuantes, como natação, futebol ou tênis individual: 10 METs.

Tabela 2.2: *Mortalidade acima de 5%; **mortalidade entre 1% e 5%; *mortalidade abaixo de 1%
Risco inerente ao procedimento cirúrgico**

Alto risco*	Risco intermediário**	Baixo risco***
Cirurgias aórticas	Endarterectomia de carótida	Cirurgias ambulatoriais
Cirurgias arteriais periféricas	Cirurgia de cabeça e pescoço	Procedimentos endoscópicos
	Cirurgias intraperitoneais	Procedimentos superficiais
	Cirurgias ortopédicas	Cirurgias de catarata
	Cirurgias prostáticas	Cirurgias de mama

Escalas de risco

Existem algumas escalas que estimam o risco cardíaco perioperatório. É importante ressaltar que essas escalas foram desenvolvidas com base em estudos que não elencaram pacientes com fatores de risco maiores, citados anteriormente, ou seja, avaliaram basicamente pacientes de risco intermediário, não sendo fidedignas para, por exemplo, discriminar quem precisa ou não de testes para avaliação de isquemia miocárdica.

Escala de risco de Goldman

Goldman publicou, em 1977, um estudo com 1.001 pacientes divididos em quatro grupos baseados na soma de pontos referente aos fatores de risco presentes. A cada grupo foi

atribuído um risco cardiovascular. A principal limitação deste estudo foi a baixa prevalência de pacientes submetidos a cirurgia vascular, além de não refletir a prática médica atual.

Escala de risco de Goldman modificada

Posteriormente, Goldman seguiu 2.983 pacientes cirúrgicos e identificou seis fatores de risco independentes de complicações cardiovasculares:

- cirurgia de alto risco (intraperitoneal, intratorácica e cirurgia vascular suprainguinal);
- história de miocardiopatia isquêmica;
- história de insuficiência cardíaca;
- história de doença cerebrovascular;
- diabetes mellitus em insulinoterapia;
- creatinina sérica > 2 mg/dl.

Escala de Destky

Destky *et al.* adicionaram, em 1986, angina e edema agudo pulmonar aos critérios de Goldman.

Escala de risco Eagle

Eagle *et al.* publicaram, em 1989, um estudo no qual foram avaliados 254 pacientes candidatos a cirurgia vascular e que foram submetidos a cintilografia miocárdica. Foram identificados 5 fatores de risco para eventos cardiovasculares:

- ondas Q no ECG de 12 derivações;
- história de angina;
- história de distúrbios ventriculares;
- diabetes mellitus em tratamento medicamentoso;
- idade acima de 70 anos.

Algoritmos de avaliação cardiológica pré-operatória

Existem vários algoritmos que norteiam a avaliação cardiológica pré-operatória. O proposto pelo American College of Physicians (ACP) é o recomendado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) (Figura 2.2), tendo inclusive sido validada em um estudo realizado no Brasil.

1º passo: quantificar os pontos de acordo com as variáveis abaixo

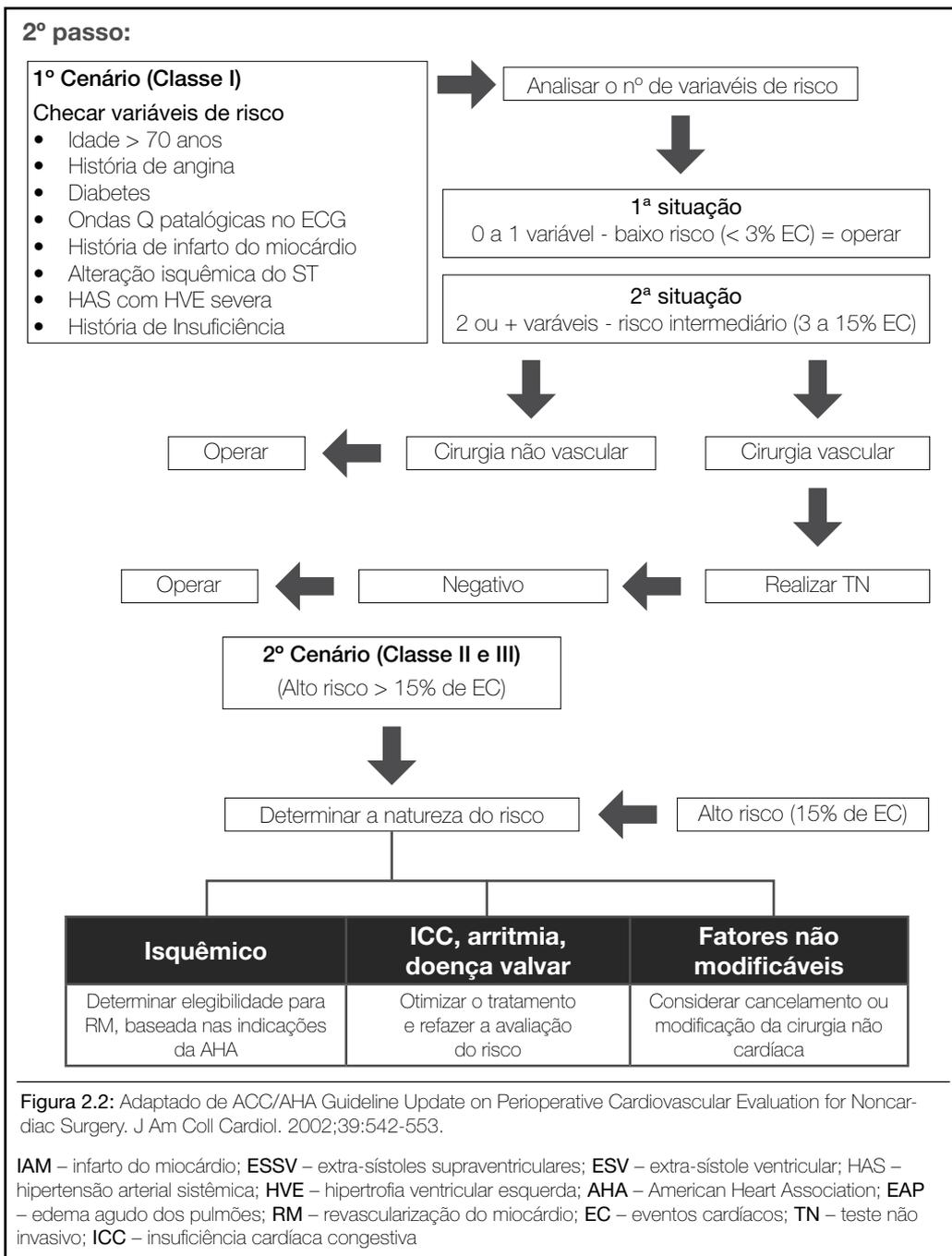
- | | |
|---|--|
| <p>A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • IAM < 6m (10 pontos) ou • IAM > 6m (5 pontos) • Angina Classe III (10 pontos) ou • Angina Classe IV (20 pontos) • EAP na última semana (10 pontos) ou • EAP alguma vez na vida (5 pontos) | <ul style="list-style-type: none"> • Suspeita de estenose aórtica crítica (20 pontos) • Ritmo não sinusal ou RS c/ ESSV no ECG (5 pontos) ou > 5 ESV no ECG (5 pontos) • Idade > 70 anos (5 pontos) • Cirurgia de emergência (10 pontos) |
|---|--|

Total de pontos:

Classe I = 0-15 pontos

Classe II = 20-30 pontos

Classe III = > 30 pontos



Avaliação do risco pulmonar

As complicações respiratórias são importantes causas de morbimortalidade operatória, ocorrendo mais frequentemente do que as complicações cardiovasculares e apresentando incidência de 2% a 70%, dependendo da série estudada. Além da avaliação clínica, alguns exames complementares podem auxiliar o anestesiológico a estratificar o risco pulmonar.

Fatores de risco relacionados com o paciente

- Idade.
- DPOC.
- Asma.
- Tabagismo.
- Obesidade.
- Apneia obstrutiva do sono.
- Hipertensão pulmonar.
- Insuficiência cardíaca.
- Infecção de vias aéreas.

Fatores de risco relacionados com o procedimento

- Sítio cirúrgico (tórax e abdome superior).
- Duração da cirurgia superior a 3 horas.
- Anestesia geral (dados derivados de estudos com baixo poder estatístico).
- Uso de bloqueadores neuromusculares de longa duração (p. ex., pancurônio).

Teste de função pulmonar

O teste de função pulmonar mais utilizado na prática clínica é a espirometria. Alguns autores alertam que os valores espirométricos usualmente apenas confirmam os achados já detectados pela avaliação clínica. Por outro lado, além de estratificar a gravidade da pneumopatia, a espirometria oferece resultados importantes no que tange à resposta aos broncodilatadores. De qualquer forma, os resultados a seguir estão associados à maior incidência de complicações respiratórias.

- Volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) < 70% do predito.
- Capacidade vital forçada (CVF) < 70%.
- Relação VEF1/CVF < 65%.
- As indicações mais frequentes para realização de testes de função pulmonar são:
 - pacientes com DPOC ou asma, objetivando avaliar a gravidade e a responsividade aos broncodilatadores;
 - pacientes com quadros de dispneia não elucidados pela avaliação clínica;
 - é importante ter em mente que os valores espirométricos, isoladamente, não contraindicam o procedimento cirúrgico.

Tabagismo

Os pacientes tabagistas devem ser orientados a parar de fumar pelo menos oito semanas antes do procedimento cirúrgico. Estudos mostraram que o abandono do cigarro por tempo inferior a oito semanas pode, inclusive, aumentar o risco de complicações respiratórias.

O paciente com doença tireoidiana

Hipotireoidismo

O paciente com hipotireoidismo apresenta alguns desafios anestésicos, desde alterações

anatômicas de vias aéreas causadas pelo bócio até incidência elevada de complicações intra-operatórias, como hipotermia, hipotensão, depressão miocárdica, redução da resposta ventilatória à hipóxia e hipocapnia, embora esses dados derivem de estudos retrospectivos. Em um extremo, o estresse cirúrgico pode desencadear o coma mixedematoso em pacientes com hipotireoidismo grave. Cirurgias eletivas só devem ser realizadas com o paciente no seu estado eutireóideo. O hipotireoidismo subclínico só deve ser valorizado quando o hormônio tireoestimulante (TSH) estiver acima de 10 mU/dl. Cirurgias de urgência não devem ser adiadas em casos de hipotireoidismo leve, mas a reposição hormonal deve ser prontamente introduzida.

Um exame radiográfico da região cervical pode auxiliar na avaliação da dificuldade de intubação imposta pelo bócio.

Hipertireoidismo

Pacientes com hipertireoidismo usualmente apresentam-se para o procedimento cirúrgico em estado de aumento de débito e frequência cardíaca. A incidência de disritmias, especialmente fibrilação atrial, está aumentada. Em casos mais graves, pode ocorrer a “tempestade tireoidiana”, uma condição de hipermetabolismo extremamente grave. Os pacientes devem ser tratados com betabloqueadores e antitireoidianos (p. ex., metimazol ou propiltiouracil).

O paciente com diabetes *mellitus*

Estima-se que 50% dos pacientes diabéticos sejam submetidos a algum tipo de procedimento cirúrgico durante a vida. A elevada prevalência de complicações macro e microvasculares responde pelo aumento da morbimortalidade cirúrgica nos diabéticos. Portanto a avaliação pré-operatória é de extrema importância, identificando pacientes de alto risco, estabelecendo medidas terapêuticas e preventivas e minimizando o risco perioperatório. A avaliação deve, obrigatoriamente, incluir:

- determinação do tipo de diabetes, visto que o tipo 1 cursa, em maior proporção, com quadros de cetoacidose;
- avaliação de complicações como retinopatia, neuropatia periférica, neuropatia autonômica, nefropatia, doença coronariana, doença vascular periférica e hipertensão arterial;
- avaliação dos níveis glicêmicos usuais;
- avaliação da frequência e gravidade dos episódios de hipoglicemia;
- informações detalhadas sobre o tratamento hipoglicemiante;
- características do procedimento cirúrgico, como risco específico, agendamento e duração.

Exames laboratoriais são obrigatórios nesses pacientes e devem abranger: ECG de 12 derivações, hemograma, função renal, eletrólitos, glicemia e hemoglobina glicada.

O paciente com insuficiência adrenal

O paciente com insuficiência adrenal merece atenção especial no período perioperatório. A inabilidade em aumentar a secreção de cortisol durante o período de estresse cirúrgico pode ser catastrófica, resultando em hipovolemia e até choque refratário. Devem ser avaliados os pacientes com diagnóstico prévio de insuficiência adrenal e aqueles em uso crônico de glicocorticoides, que frequentemente apresentam o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal comprometido, sendo incapazes de responder ao estresse cirúrgico. O risco de insuficiência adrenal após suspensão dos glicocorticoides exógenos é proporcional à dose e ao tempo de

duração, de modo que pacientes em uso de:

- 5 mg/dia de prednisona não apresentam risco;
- 5 a 20 mg/dia de prednisona apresentam risco a partir da quarta semana;
- doses acima de 20 mg/dia de prednisona apresentam risco a partir do quinto dia de uso.

Reposição de glicocorticoides

Pacientes com diagnóstico de insuficiência adrenal ou aqueles sob risco após suspensão abrupta de glicocorticoides devem receber reposição hormonal, de acordo com o porte cirúrgico, durante a indução anestésica.

- Cirurgias de pequeno porte: hidrocortisona 25 mg endovenosa (EV).
- Cirurgias de médio porte: hidrocortisona 50 a 75 mg EV.
- Cirurgias de grande porte: hidrocortisona 100 a 150 mg EV.

O paciente com insuficiência renal

Os pacientes com insuficiência renal apresentam maior morbimortalidade operatória, sendo a creatinina sérica acima de 2 mg/dl um fator independente de mau prognóstico.

Critério RIFLE

Em 2006, Bellomo *et al.* validaram alguns critérios prognósticos relacionados com a função renal. O conjunto de fatores recebeu o nome de RIFLE (do inglês *Risk, Injury, Failure, Loss e End stage renal disease*), e esses fatores são estratificados como mostra a Tabela 2.3.

Tabela 2.3: Adaptado de The Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. Crit Care. 2004;8:R204.		
Critérios RIFLE		
	Critérios	Mortalidade*
<i>Risk</i>	Aumento da creatinina 1,5 vez ou redução de 25% no RFG ou diurese < 0,5 ml/kg nas últimas 6 horas	2,4
<i>Injury</i>	Aumento da creatinina em 2 vezes ou redução de 50% no RFG ou diurese < 0,5 ml/kg nas últimas 12 horas	4,15
<i>Failure</i>	Aumento da creatinina em 3 vezes ou redução de 75% no RFG ou diurese < 0,5 ml/kg nas últimas 12 horas	6,37
<i>Loss</i>	Perda completa da função renal por mais de 4 semanas	
ESRD	Perda completa da função renal por mais de 3 meses	

RFG: Ritmo de filtração glomerular; ESRD: End stage renal disease.

*Risco relativo comparado com pacientes sem disfunção renal.

Critério AKIN

O critério AKIN (*Acute Kidney Injury Network*) foi adicionado ao critério RIFLE, com o termo "lesão renal aguda" representando todo o espectro da insuficiência renal aguda (IRA). Com isso foi suprida a principal limitação do critério RIFLE, que é a lenta elevação da creatinina sérica em casos de IRA.

O critério proposto para IRA é a elevação abrupta (em menos de 48 horas) da creatinina sérica em 0,3 mg/dl ou elevação relativa de 50% da creatinina ou diurese < 0,5 ml/kg/hora por mais

de 6 horas. A razão para a inclusão do critério pauta-se no fato de que elevações tão brandas quanto 0,3 a 0,5 mg/dl da creatinina estão associadas a aumento da mortalidade em até 80%.

Cuidados perioperatórios

- Determinar o grau de insuficiência renal.
- Evitar fármacos nefrotóxicos (p. ex., aminoglicosídeos, anti-inflamatórios, contrastes radiológicos).
- Evitar fármacos de eliminação predominantemente renal.
- Corrigir as doses dos fármacos, quando apropriado.
- Pacientes com falência renal terminal: realizar diálise no dia anterior à cirurgia, evitando estados hipervolêmicos e distúrbios hidroeletrólíticos, bem como complicações decorrentes da uremia (p. ex., sangramento).

O paciente hipertenso

A hipertensão arterial não controlada ainda é a maior causa de cancelamento de cirurgias. Estudos realizados na década de 1970 evidenciaram maior labilidade pressórica em pacientes com hipertensão arterial grave durante a indução anestésica e a incisão cirúrgica. Algumas metanálises foram realizadas e, embora os estudos não sejam suficientemente homogêneos, recomenda-se que cirurgias eletivas sejam postergadas caso a pressão arterial sistólica ou diastólica estejam acima de 180 ou 110 mmHg, respectivamente.

Fármacos: quais e quanto antes devem ser suspensos

Pelo menos metade dos pacientes candidatos a algum tratamento cirúrgico faz uso de medicamentos de forma regular. O anestesiológista deve, utilizando-se dos poucos dados que há na literatura a respeito, decidir se algum medicamento deve ou não ser suspenso. De forma simples, são mantidos os medicamentos cuja retirada implica aumento da morbidade e são descontinuados aqueles que acarretam aumento do risco de complicações cirúrgicas ou anestésicas. A dificuldade surge quando os dois princípios são verdadeiros e, nesses casos, o julgamento clínico é imprescindível. Os melhores exemplos deste último grupo são os antagonistas beta-adrenérgicos, os antiagregantes plaquetários e os anticoagulantes orais, que merecem maior explanação.

Antagonistas beta-adrenérgicos

Os antagonistas beta-adrenérgicos apresentam inúmeros benefícios para o paciente cirúrgico. Reduzem a isquemia miocárdica por diminuir o consumo de O_2 e podem prevenir o surgimento de disritmias, especialmente em situações nas quais há elevação dos níveis de catecolaminas séricas, como ocorre no período operatório. Sua retirada abrupta, no período pré-operatório, pode elevar a morbimortalidade pós-operatória, especialmente em pacientes de alto risco coronariano.

Em 2007, o Colégio Americano de Cardiologia e a Sociedade Americana de Cardiologia lançaram as recomendações para avaliação e cuidados cardiológicos de pacientes a serem submetidos a cirurgias não cardíacas. Em 2009, as mesmas instituições publicaram uma atualização especificamente sobre o uso de betabloqueadores no período perioperatório. Resumo das recomendações atuais: os antagonistas beta-adrenérgicos (p. ex., metoprolol, carvedilol, atenolol, propranolol) devem ser mantidos em pacientes que os recebem por indicações classe I da American College of Cardiology Foundation/American Heart Association

(ACCF/AHA). Os mesmos medicamentos diminuem a incidência de eventos cardiovasculares quando introduzidos, no período perioperatório, em pacientes de alto risco que serão submetidos a cirurgias arteriais vasculares, desde que ajustados para frequência cardíaca e pressão arterial. Por outro lado, há aumento da morbimortalidade quando são introduzidos, no período perioperatório, em pacientes de risco baixo ou intermediário, especialmente quando a dose não é ajustada para a frequência cardíaca e pressão arterial.

Aspirina

A aspirina inibe irreversivelmente a cicloxigenase, aumentando o sangramento intraoperatório e a taxa de complicações hemorrágicas pós-operatórias. Por outro lado e pelo mesmo mecanismo de ação, a aspirina previne eventos cardiovasculares isquêmicos, especialmente em pacientes de alto risco. Há estudos mostrando aumento da mortalidade pós-operatória em pacientes submetidos à cirurgia arterial periférica em casos de suspensão do antiagregante. Além disso, há aumento da incidência de síndromes coronarianas agudas e AVCs entre pacientes com doença cardiovascular.

A conduta de suspender ou não a aspirina não é de consenso, devendo ser avaliada a relação custo-benefício. Em cirurgias em que o sangramento intraoperatório não é causa de grande morbidade, o medicamento deve ser mantido. É exatamente o caso das cirurgias arteriais periféricas e da cirurgia de revascularização do miocárdico, empregadas usualmente em pacientes de alto risco cardiovascular. No outro extremo estão as cirurgias em que o sangramento intra ou pós-operatório pode ser devastador, os melhores exemplos sendo as neurocirurgias. Nestes casos, a aspirina deve ser suspensa com 7 dias de antecedência.

Anticoagulantes orais

Pacientes em uso de anticoagulantes orais (p. ex., varfarina) merecem atenção especial no período pré-operatório. Se por um lado a manutenção da anticoagulação aumenta a incidência de sangramento perioperatório, por outro a sua suspensão está associada ao aumento dos fenômenos tromboembólicos.

São necessários aproximadamente 5 dias para ocorrer a normalização do coagulograma após a suspensão do anticoagulante. Após a reintrodução, os níveis ótimos de anticoagulação são atingidos após 3 a 4 dias. Portanto uma conduta razoável é utilizar heparina não fracionada (HNF) ou de baixo peso molecular (HBPM) após a suspensão do anticoagulante oral. Assim, diminui-se o risco de fenômenos tromboembólicos e garante-se maior flexibilidade no controle da anticoagulação. Vale lembrar que a meia-vida da HNF é de 45 minutos e a da HBPM é de 4 a 6 horas, devendo ser suspensas antes do procedimento cirúrgico por pelo menos 4 e 24 horas, respectivamente.

Classe do fármaco	Considerações clínicas	Estratégia pré-operatória
α_2 -agonistas	<ul style="list-style-type: none"> A suspensão pode resultar em hipertensão grave e isquemia miocárdica Causa diminuição do consumo dos anestésicos 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a medicação, inclusive no dia da cirurgia
Bloqueadores de canal de Ca^{2+}	<ul style="list-style-type: none"> Dados conflitantes sugerem aumento do sangramento intraoperatório 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a medicação, inclusive no dia da cirurgia

Classe do fármaco	Considerações clínicas	Estratégia pré-operatória
Inibidores da ECA e ARA2	<ul style="list-style-type: none"> A manutenção pode causar hipotensão, enquanto a suspensão do medicamento pode resultar em hipertensão 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a medicação em casos de tratamento de hipertensão arterial Suspender na manhã da cirurgia em casos de tratamento de ICC
Diuréticos	<ul style="list-style-type: none"> A manutenção pode causar hipovolemia e hipotensão 	<ul style="list-style-type: none"> Suspender o fármaco na manhã da cirurgia
Estatinas	<ul style="list-style-type: none"> A suspensão resulta em aumento dos eventos cardiovasculares 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a medicação, inclusive no dia da cirurgia
Fenofibratos	<ul style="list-style-type: none"> Aumentam o risco de rabdomiólise 	<ul style="list-style-type: none"> Suspender 1 dia antes da cirurgia

ECA: Enzima conversora da angiotensina; **ARA2:** Antagonistas dos receptores da angiotensina;
ICC: Insuficiência cardíaca congestiva.

Tabela 2.5: Sistema respiratório		
Classe do fármaco	Considerações clínicas	Estratégia pré-operatória
β -agonistas inalatórios	<ul style="list-style-type: none"> A suspensão pode aumentar a incidência de broncoespasmo 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a medicação, inclusive no dia da cirurgia
Anticolinérgicos inalatórios	<ul style="list-style-type: none"> A suspensão pode aumentar a incidência de broncoespasmo 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a medicação, inclusive no dia da cirurgia
Metilxantinas	<ul style="list-style-type: none"> Podem aumentar a incidência de disritmias 	<ul style="list-style-type: none"> Suspender na manhã da cirurgia
Inibidores de leucotrienos	<ul style="list-style-type: none"> Sem efeitos significativos 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a medicação, inclusive no dia da cirurgia

Tabela 2.6: Sistema gastrointestinal		
Classe do fármaco	Considerações clínicas	Estratégia pré-operatória
Bloqueadores H ₂	<ul style="list-style-type: none"> Sem efeitos significativos 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a medicação, inclusive no dia da cirurgia
Inibidores de bomba de prótons	<ul style="list-style-type: none"> Sem efeitos significativos 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a medicação, inclusive no dia da cirurgia

Tabela 2.7: Sistema nervoso central		
Classe do fármaco	Considerações clínicas	Estratégia pré-operatória
Tricíclicos	<ul style="list-style-type: none"> A manutenção pode aumentar o risco de disritmias 	<ul style="list-style-type: none"> Manter o medicamento nos pacientes em uso de altas doses Suspender 7 dias antes do procedimento cirúrgico nos pacientes em uso de doses baixas ou naqueles com maior risco de disritmias
Inibidores da recaptação de serotonina	<ul style="list-style-type: none"> Causam aumento do sangramento intraoperatório 	<ul style="list-style-type: none"> Suspender o medicamento 3 semanas antes da cirurgia
Inibidores da MAO	<ul style="list-style-type: none"> Podem resultar em hipertensão arterial grave se utilizados com simpatomiméticos (p. ex., efedrina) 	<ul style="list-style-type: none"> Suspender 2 semanas antes da cirurgia, caso o quadro psiquiátrico permita

Classe do fármaco	Considerações clínicas	Estratégia pré-operatória
Lítio	<ul style="list-style-type: none"> • Prolonga o efeito dos bloqueadores neuromusculares • Pode causar diabetes insipidus nefrogênico, resultando em depleção do espaço extracelular e hipernatremia 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuar o medicamento, monitorar volemia e alterações hidroeletrólíticas
Antipsicóticos	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentam o intervalo QT e a incidência de disritmias graves 	<ul style="list-style-type: none"> • Manter o medicamento em casos de risco elevado de psicose
Antiparkinsonianos	<ul style="list-style-type: none"> • Podem causar hipertensão arterial e disritmias cardíacas 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender o medicamento na manhã da cirurgia

Tabela 2.8: Sistema endócrino

Classe do fármaco	Considerações clínicas	Estratégia pré-operatória
Contraceptivos orais	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentam a incidência de fenômenos tromboembólicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Manter o medicamento nos pacientes com risco baixo ou moderado • Suspender 4 a 6 semanas antes da cirurgia em pacientes de alto risco
Hipoglicemiantes orais	<ul style="list-style-type: none"> • As sulfonilureias podem causar hipoglicemia; as biguanidas, aumentar o risco de acidose láctica; e as glitazonas, agravar a retenção de fluidos, precipitando quadro de insuficiência cardíaca 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender qualquer classe de hipoglicemiante oral na manhã da cirurgia
Hormônios tireoidianos	<ul style="list-style-type: none"> • Sem efeitos significativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Manter a medicação, inclusive no dia da cirurgia

Insulina

A suspensão da insulina na manhã da cirurgia está associada à hiperglicemia perioperatória que, por sua vez, correlaciona-se com aumento da morbimortalidade cirúrgica, resultante, principalmente, de maiores índices de infecção de ferida cirúrgica e eventos cardiovasculares. Por outro lado, hipoglicemia, agravada pelo jejum pré-operatório, também deve ser avaliada. Portanto a dose de insulina deve ser reduzida, mas não suspensa. Diversos esquemas de redução de insulina estão disponíveis na literatura, tendo em comum o fato de que a redução deve ser pautada na dose e no tempo em que o paciente ficará em jejum.

Tabela 2.9: Cirurgias de pequeno e médio portes

Refeição perdida	Insulinoterapia	Conduta pré-operatória
Café da manhã	Dose única diária de NPH	Administração de 2/3 da dose usual
Café da manhã	Dose fracionada de NPH	Administração de metade da dose matinal
Café da manhã e almoço	Dose única diária de NPH	Administração de metade da dose usual
Café da manhã e almoço	Dose fracionada de NPH	Administração de 1/3 da dose matinal

NPH: Protamina neutra de Hagedorn.

Tabela 2.10: Fitoterápicos		
Classe do fármaco	Considerações clínicas	Estratégia pré-operatória
Efedra	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta a incidência de disritmias 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender 1 dia antes da cirurgia
Alho	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta o risco de sangramento 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender 7 dias antes da cirurgia
Ginko biloba	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta o risco de sangramento 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender 36 horas antes da cirurgia
Ginseng	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta o risco de sangramento 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender 7 dias antes da cirurgia
Kava-kava	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta o efeito sedativo dos anestésicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender 1 dia antes da cirurgia
Erva-de-são-joão	<ul style="list-style-type: none"> • Promove indução enzimática 	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender 5 dias antes da cirurgia

Jejum pré-operatório

Os primeiros relatos sobre a necessidade de jejum pré-operatório foram de John Snow, em 1847, após a ocorrência de uma série de óbitos causados pela aspiração do conteúdo gástrico. As recomendações sofreram várias alterações até chegarem ao conhecido como “jejum após a meia-noite” – o paciente estaria proibido de ingerir qualquer alimento ou líquido durante pelo menos 8 horas.

Alguns estudos foram realizados e concluíram que o volume residual gástrico em pacientes que ingeriram água ou líquidos sem resíduos (p. ex., suco de fruta sem polpa) não era maior do que o de pacientes que estavam em jejum durante 8 horas. Isso trouxe mais conforto ao paciente, sem diminuir a segurança com relação ao risco de aspiração do conteúdo. As recomendações atuais da ASA estão na Tabela 2.11.

Tabela 2.11: Tempo de jejum pré-operatório para os diferentes tipos de alimentos	
Tipo de alimento	Tempo de jejum
Líquidos claros (água, chá, café, suco)	2 horas
Leite materno	4 horas
Fórmula infantil e leite não materno	6 horas
Refeição leve (chá com torradas)	6 horas

Medicação pré-anestésica

O preparo farmacológico do paciente no período pré-operatório tem vários objetivos, como diminuir a ansiedade, promover sedação e analgesia, reduzir o consumo de anestésicos, diminuir a quantidade de secreções no trato respiratório, reduzir o volume gástrico e aumentar o seu pH. Como regra geral, fármacos administrados pela via oral (VO) devem ser empregados 60 a 90 minutos antes da cirurgia, podendo ser oferecidos com 100 a 150 ml de água.

Benzodiazepínicos

São os fármacos mais amplamente empregados como medicação pré-anestésica. Promovem ansiólise, sedação e amnésia com mínimos efeitos sobre a ventilação e

o sistema cardiovascular, atuando sobre receptores específicos do sistema nervoso central (SNC). Devido às suas propriedades farmacológicas, o midazolam é o benzodiazepínico mais utilizado na prática clínica. Em adultos pode ser utilizado na dose de 5 a 15 mg VO ou 0,05 a 0,1 mg pela via intramuscular (IM). Em pacientes pediátricos, as doses são de 0,25 a 0,75 mg VO (máximo de 15 mg), 0,35 mg/kg pela via retal ou 0,2 mg/kg pela via nasal.

Tabela 2.12: Propriedades farmacológicas dos benzodiazepínicos

	Diazepam	Lorazepam	Midazolam
Dose equivalente (mg)	10	1-2	3-5
Pico do efeito após dose por via oral (horas)	1-1,5	2-4	0,5-1
Meia-vida de eliminação (horas)	20-40	10-20	1-4
Clearance (ml/kg/min)	0,2-0,5	0,7-1	6,4-11,1
Volume de distribuição (ml/kg)	0,7-1,7	0,8-1,3	1,1-1,7

Adaptado de Stoelting RK. Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice. Philadelphia: JB Lippincott; 1987

Agonistas adrenérgicos

A clonidina, na dose de 2,5 a 5 µg/kg, pode ser administrada no período pré-operatório, promovendo sedação, diminuição do consumo de anestésicos e diminuição da resposta simpática à intubação orotraqueal e à estimulação cirúrgica.

Opiodes

A morfina e a meperidina já foram bastante utilizadas como medicação pré-anestésica. Mais recentemente, o uso de fentanil IM ganhou popularidade, porém há pouca justificativa para o uso de opioides, exceto nos pacientes que se queixam de dor. Os opioides apresentam efeitos colaterais significativos, em especial sobre a função respiratória. Além disso, têm efeito sedativo limitado e não promovem amnésia. Nos pacientes com dor, o uso endovenoso de morfina em doses tituláveis de 1 mg ou fentanil na dose de 1 a 2 µg/kg resulta em bom efeito analgésico.

Profilaxia da síndrome da aspiração do conteúdo gástrico

Algumas medidas, além do jejum pré-operatório, podem auxiliar na prevenção da síndrome de aspiração do conteúdo gástrico. Os benefícios são maiores naqueles pacientes com diminuição da motilidade gástrica, como diabéticos, obesos e gestantes, e naqueles com fatores mecânicos que favorecem a aspiração, como os portadores de hérnia hiatal.

Antagonistas dos receptores H₂

Os antagonistas dos receptores histaminérgicos (cimetidina, ranitidina, famotidina) diminuem a secreção de H⁺, aumentando o pH gástrico. Em casos de aspiração, haverá menor dano pulmonar.

Antiácidos

Os antiácidos não particulados (p. ex., citrato de sódio) são extremamente efetivos em

aumentar o pH gástrico, mesmo quando administrados 15 a 30 minutos antes do procedimento cirúrgico. Embora os antiácidos particulados sejam ainda mais eficazes em neutralizar a acidez gástrica, a sua aspiração está associada a graves danos pulmonares, o que não ocorre com os não particulados. Essas propriedades os tornam muito benéficos nos paciente a serem submetidos a cirurgia de emergência.

Inibidores de bomba de próton

Os inibidores de bomba de prótons (omeprazol, pantoprazol) aumentam o pH gástrico, inibindo a secreção de H⁺ nas células parietais. A administração VO deve ser realizada com 2 a 4 horas de antecedência. Por outro lado, o uso endovenoso já traz benefício em 30 minutos antes da cirurgia.

Pró-cinéticos

O melhor exemplo dos pró-cinéticos é a metoclopramida, um antagonista dopaminérgico, que causa aumento da motilidade gástrica e do tônus do esfíncter esofágico superior, além de diminuir o tônus do piloro. Esses efeitos resultam em diminuição do tempo de esvaziamento gástrico. Doses endovenosas de 5 a 10 mg são úteis se administradas 15 a 30 minutos antes da indução anestésica.

Diminuição das secreções das vias aéreas

O uso de fármacos que diminuem as secreções nas vias aéreas e até em orofaringe pode ser desejável em procedimentos como broncoscopia, endoscopias digestivas e cirurgias de orofaringe. Os anticolinérgicos (atropina, glicopirrolato e escopolamina) são os fármacos mais eficazes em atingir esses objetivos. Além do efeito antissialagogo, alguns anticolinérgicos causam sedação e taquicardia.

Tabela 2.13: Efeitos dos anticolinérgicos			
	Atropina	Glicopirrolato	Escopolamina
Taquicardia	+++	++	+
Antissialagogo	+	++	+
Sedação	+	0	+++

0, sem efeito; +, efeito leve; ++, efeito moderado; +++ , efeito intenso.

Adaptado de Stoelting RK. Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice. Philadelphia: JB Lippincott; 1991.

Leitura recomendada

- Feitosa AC, Ayub B, Caramelli B et al. I Diretriz de Avaliação Perioperatória. Arq Bras Cardiol. 2007;88:e139-e178.
- Fleischmann KE, Beckman JA, Buller CE et al. 2009 ACCF/AHA focused update on perioperative beta blockade: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2009;120:2123-2151.
- Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA et al. ACC/AHA 2007 Guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: Executive summary. Circulation. 2007;116:1971-1996.
- Khan NA, Ghaki WA, Cagliero E. Perioperative management of diabetes mellitus. version 19.2: May 2011. Disponível em: <<http://www.uptodate.com>>.
- Maltby JR. Fasting from midnight: the history behind the dogma. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2006;20:363-378.
- Shammash JB, Kimmel SE, Morgan JP. Estimation of cardiac risk prior to noncardiac surgery. version 19.2: May 2011. Disponível em: <<http://www.uptodate.com>>.