

**FERRAMENTAS SPA**  
**GUIDELINES DE CONDUTA CLÍNICA**  
*Conselhos da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia*

# **RECOMENDAÇÕES PARA A ABORDAGEM ANESTÉSICA DO DOENTE OBESO EM CIRURGIA AMBULATÓRIA**

## Recomendações para Abordagem Anestésica do Doente Obeso em Cirurgia Ambulatória

### *Recommendations for the Anesthetic Approach of the Obese Patient in Ambulatory Surgery*

Cristina Carmona<sup>1</sup>, Vicente Vieira<sup>2</sup>, Ana Marcos<sup>3</sup>, JM Silva Pinto<sup>4</sup>

#### Autor Correspondente:

José Miguel Silva Pinto - Serviço de Anestesiologia Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/Espinho, EPE

Morada: Av. Duque de Ávila n.º 8 1.º Esq., 1000-140 Lisboa, Portugal

Email: josemiguelmsp@gmail.com

<sup>1</sup>Serviço de Anestesiologia, Hospital Fernando da Fonseca, Amadora, Portugal

<sup>2</sup>Serviço de Anestesiologia, Hospital de Braga, Braga, Portugal

<sup>3</sup>Serviço de Anestesiologia, Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, Portugal

<sup>4</sup>Centro Hospitalar Lisboa Central (Hospital Curry Cabral), Lisboa, Portugal

**Palavras-chave:** Anestesia; Anestesiologia; Obesidade; Obesidade Mórbida; Procedimentos Cirúrgicos Ambulatórios

**Keywords:** Ambulatory Surgical Procedures; Anesthesia; Anesthesiology; Obesity; Obesity, Morbid

As recomendações apresentadas foram classificadas segundo níveis de evidência, de acordo com a classificação do American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA) 2005.<sup>1</sup> A obesidade é uma acumulação anormal ou excessiva de gordura corporal,<sup>2,3</sup> podendo atingir graus capazes de afetar a saúde (OMS). Em Portugal, há cerca de 1 milhão de obesos e 3,5 milhões de pré-obesos.<sup>4</sup> Classificação da obesidade: índice de massa corporal IMC (kg/m<sup>2</sup>)<sup>5-8</sup>; andróide e ginóide,<sup>9,10</sup> perímetro da cintura. A distribuição andróide e perímetro aumentado têm aumento das complicações metabólicas e cardiovasculares perioperatórias.<sup>10,11</sup>

### ALTERAÇÕES ANATOMOFISIOLÓGICAS NO OBESO E IMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS

A obesidade é uma doença metabólica sistémica que envolve múltiplos órgãos e sistemas, cujo atingimento pode acarretar variadas implicações anestésicas (Tabela 1).<sup>11-25</sup>

### AVALIAÇÃO PRÉOPERATÓRIA NO OBESO (ESPECIFICIDADES NA CA)

Atualmente, não existe evidência suficiente para elaborar *guidelines* específicas para a seleção de doentes obesos a integrar em programas de Cirurgia Ambulatória (CA).<sup>26-29</sup> A obesidade por si só não é critério de exclusão para CA. O doente obeso deve ser criteriosamente selecionado. Considerar: comorbilidades, local, invasão e duração da cirurgia, experiência da equipa anestésico-cirúrgica e a própria política local da UCA.<sup>27,29</sup> É fundamental a otimização das comorbilidades no pré-operatório.<sup>30</sup> A SAOS pela sua morbidade e elevada prevalência no obeso (80%) deve ser **rastreada em todos os obesos**,<sup>29</sup> através do questionário STOP-BANG (Tabela 2).

Um *score* ≥ 5 significa elevada probabilidade de SAOS moderada a grave.<sup>31</sup> Estes doentes têm indicação para polissonografia, avaliação do índice de apneia/hipopneia e identificação da necessidade de CPAP pré-operatório. Não há evidência quanto à duração ideal do CPAP no pré-operatório.<sup>28,31</sup> São critérios de exclusão para CA: SAOS grave; comorbilidades não otimizadas; controlo da dor dependente do uso de opióides; doente incapaz de seguir instruções pós alta ou com SAOS que vivem sozinhos.<sup>30,32,33</sup> A avaliação préoperatória deve seguir a norma da DGS n.º 029/2013.<sup>34-36</sup>

A cirurgia ambulatória parece ser segura em doentes com IMC ≤ 40 kg/m<sup>2</sup>, assumindo que as comorbilidades estão otimizadas, pois estão relacionadas com complicações peri-operatórias.<sup>37,38</sup> No obeso com IMC entre 40-50 depende da otimização da patologia associada, não havendo evidência de risco aumentado versus o doente não-obeso. No obeso com IMC ≥ 50, há evidência de risco aumentado de complicações no pós-operatório, especialmente em doentes com SAOS, S. hipoventilação, hipertensão pulmonar, HTA de difícil controlo, doença coronária e ICC.<sup>27,29,39,40</sup>

Na avaliação da elegibilidade deverá também considerar-se a invasão e tempo da cirurgia, a experiência do cirurgião e técnica anestésica (Fig. 1).

### RECOMENDAÇÕES GENÉRICAS PARA A AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA

- Na preparação pré-operatória, o doente deverá ter acesso aos peritos das diferentes especialidades necessárias à otimização da patologia associada e deverá ser abordado numa forma global e multidisciplinar.<sup>28,29,31</sup>
- Para além da informação verbal, o doente deverá

Tabela 1. Alterações anatomofisiológicas no obeso e implicações anestésicas

	ALTERAÇÕES ANATÓMICAS	ALTERAÇÕES FISIOPATOLÓGICAS	IMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS
<b>RESPIRATÓRIO</b> 8,9,10,11,12,20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↑ Circunferência do pescoço</li> <li>• ↑ Língua</li> <li>• ↑ Resistência da via aérea</li> <li>• ↓ Área da faringe</li> <li>• ↓ Calibre das vias aéreas</li> <li>• ↓ Compliance torácica e pulmonar</li> <li>• Desvio cefálico do diafragma (↑ PIA) *</li> <li>• *PIA=pressão intrabdominal</li> </ul>	<p><b>S. respiratório restritivo e S. hipoventilação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ↓ CRF, ↓ CV, ↓ CPT</li> <li>• "Air Trapping"; ↓ Ventilação das bases</li> <li>• Alteração V/Q: ↑ Consumo O<sub>2</sub> e ↑ Produção CO<sub>2</sub></li> <li>• Hipoxemia, HTP e ↑ Trabalho respiratório</li> </ul> <p><b>SAOS/S. Hipoventilação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• F. preditivo p/ obstrução VA e VAD</li> <li>• F. risco independente p/ doença CV e morte súbita</li> <li>• ↓ PaO<sub>2</sub> e ↑ PaCO<sub>2</sub> diurna e ↑ NaHCO<sub>3</sub> (alcalose metabólica)</li> <li>• Alteração da sensibilidade à hipoxemia e hipercapnia</li> <li>• HTP e HTA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessaturação O<sub>2</sub>, rápida e acentuada</li> <li>• Dificuldade na ventilação com máscara facial</li> <li>• Dificuldade na laringoscopia</li> <li>• Dificuldade na ventilação mecânica</li> <li>• Risco de insuflação gástrica → ↑ RGE → Aspiração</li> <li>• ↑ Atelectasias</li> <li>• ↑ Sensibilidade aos efs. depressores dos sedativos e opióides</li> <li>• Depressão respiratória no pós-operatório</li> </ul>
<b>CARDIOVASCULAR</b> 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↑ Volume sanguíneo e Volume de distribuição</li> <li>• HVE</li> <li>• Depósito gordura no sistema condução cardíaco</li> <li>• Policitemia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↑ DC: ↑ VS e ↓ RVP</li> <li>• HVE: disfunção sistólica e diastólica</li> <li>• D. Isquémica do miocárdio e arritmias, HTP e HTA</li> <li>• Cardiomiopatia da obesidade</li> <li>• ↑ Atividade SN simpático</li> <li>• Estase venosa</li> <li>• Hipercoagulação e hiperfibrinólise com TVP e EP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instabilidade hemodinâmica</li> <li>• ICC; Isquemia do miocárdio; arritmias (FA e ventricular)</li> <li>• Dificuldade de colocação de acesso venoso</li> </ul> <p><b>Prevenir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taquidissrritmias; HTA / ↓ TA; ↓ PaO<sub>2</sub> e ↑ PaCO<sub>2</sub></li> <li>• Fluidoterapia rápida</li> </ul> <p><b>Promover:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profilaxia tromboembolismo</li> </ul>
<b>GASTRO</b> 21-25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↑ Risco de hérnia do hiato</li> <li>• Ultrassonografia: Área de secção transversal antral e volume gástrico maiores, mas sem ↑ volume gástrico versus o não obeso quando calculado por kg.</li> <li>• Hepatomegalia → esteatose não alcoólica; necrose focal, cirrose, carcinoma hepatocelular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há alteração do esvaziamento gástrico (estudos cintigráficos)</li> <li>• Índices mais elevados de refluxo gastro esofágico</li> <li>• O ↑ PIA → distensão do antro</li> <li>• ↓ Pressão do esfíncter esofágico inferior (?), ↑ pH gástrico (?)</li> <li>• Clearance hepática está habitualmente inalterada</li> <li>• ↑ Incidência de patologia vesicular; ↑ Resistência à insulina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade na ventilação manual pode ↑ PIA → regurgitação</li> <li>• AG ↓ tônus esfíncter esofágico inferior e reflexos da via aérea</li> <li>• Não há evidência para alterar as regras de jejum versus não obeso mas considerar estômago cheio</li> <li>• Valorizar medidas profiláticas e efetuar pré-medicação</li> <li>• Necessidade de mais estudos</li> </ul>
<b>RENAL</b> 9,11,12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↑ Tamanho do rim, por acumulação gordura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↑ Fluxo sanguíneo renal</li> <li>• ↑ Taxa de filtração glomerular e da clearance da creatinina</li> <li>• Agravamento progressivo lesão glomerular → doença renal crónica</li> <li>• ↑ Excreção proteica e perda da função do nefrónio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteração metabolismo e eliminação fármacos anestésicos</li> </ul>
<b>ENDÓCRINO</b> 8,9,11,14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deposição de gordura á volta do pâncreas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiperglicemia e hiperinsulinemia</li> <li>• Hipotireoidismo (níveis de TSH aumentam com aumento IMC)</li> <li>• Défice de tiamina, vitamina B12, vitamina D e ferro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ↓ Metabolismo dos fármacos anestésicos</li> <li>• Anemia, com acentuação da dessaturação na indução</li> <li>• Sintomas neurológicos prévios que podem ser confundidos com lesões de posicionamento ou secundárias a BNE</li> <li>• ↑ diabetes; ↑ Infecção da ferida cirúrgica e da incidência EAM</li> <li>• Importante controlar a glicémia</li> </ul>

Tabela 2. STOP-BANG 28,32

<b>S</b>	<b>Snoring</b>	Roncopatia	Ressona alto
<b>T</b>	<b>Tiredness</b>	Cansaço	Cansaço diurno
<b>O</b>	<b>Observed</b>	Apneia observada	Para de respirar
<b>P</b>	<b>Pressure</b>	Pressão arterial	HTA tratada ou não
<b>B</b>	<b>BMI</b>		BMI>35 kg/m2
<b>A</b>	<b>Age</b>		Idade>50 anos
<b>N</b>	<b>Neck</b>		Circunferência pescoço>43 cm no homem; >41 cm na mulher
<b>G</b>	<b>Gender</b>		Sexo masculino

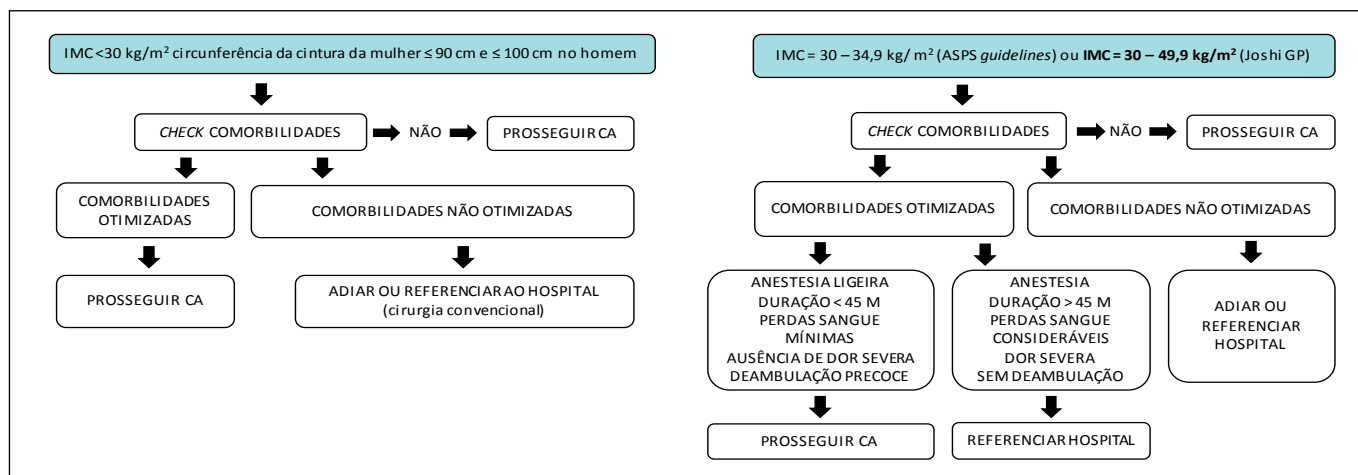


Figura 1. Critérios de elegibilidade do doente obeso para CA

receber informação escrita com os cuidados a ter no perioperatório, na presença de um adulto responsável.

- Não há evidência para regras de jejum específicas para o doente obeso.
- Avaliar em todos os doentes: peso, altura e IMC.

### ABORDAGEM INTRAOPERATÓRIA NO OBESO (ESPECIFICIDADES NA CA)

Na abordagem anestésica inicial do doente obeso, diferentes dificuldades técnicas são expectáveis: cateterização de acesso venoso, execução de anestesia regional, monitorização, ventilação por máscara e/ou intubação traqueal. Preocupações associadas ao risco: obstrução da via aérea/depressão respiratória; aspiração pulmonar; complicações cardiorrespiratórias e atraso na emergência anestésica.<sup>30</sup> Não há evidência de técnica anestésica, nem de “combinação de fármacos” ideais (Tabelas 3 e 4).<sup>41-52</sup> É necessário garantir os seguintes pressupostos: material e equipamento adequados (mesas operatórias e apoios, trolleys, garrotes, equipamento de monitorização e de abordagem de via aérea difícil

(broncofibroscópio, videolaringoscópio, máscaras laríngeas, adjuvantes,...)<sup>30</sup>; acesso à radiologia e ao laboratório; *staff* com treino na abordagem do obeso e presença física de mais do que um anestesiológista. Privilegiar fármacos pouco lipossolúveis e curta duração de ação, para recuperação rápida da vigília e da mobilidade/deambulação.<sup>41,42</sup> Não há evidência para a aplicação indução de sequência rápida.<sup>53-55</sup> Poderá ser benéfica no doente com gastrobandoplastia prévia.

**Recomenda-se** plano anestésico que privilegie fármacos de curta duração de ação e reduzida lipossolubilidade, para recuperação rápida da vigília, dos reflexos protetores da VA e da mobilidade/deambulação (*I-C*).<sup>30,41,42</sup>

### TÉCNICA ANESTÉSICA - ANESTESIA LOGO REGIONAL

- Deve ser a técnica de eleição para procedimentos superficiais ou periféricos (*I-C*).<sup>43,44</sup>
- Utilização de agulhas longas e técnica ecoguiada (*IIa-C*).<sup>41,44,47</sup>
- O procedimento cirúrgico deve ser realizado sem sedação ou sob sedação ligeira (*I-C*).

Tabela 3. Seleção da técnica anestésica

	VANTAGENS	DESvantagens	MATERIAL/MONITORIZAÇÃO	FÁRMACOS
AL / ALR <sup>43-45</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evita manipulação VA.</li> <li>• Previne utilização de relaxantes musculares, hipnóticos.</li> <li>• Analgesia prolongada.</li> <li>• ↓ recurso opióides pós-operatório<sup>42-44</sup></li> </ul>	Dificuldade técnica > taxa de Insucesso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agulhas longas.</li> <li>• Técnica ecoguiada e sondas curvas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomenda-se BSA com prilocaína hiperbárica.<sup>41,42,47</sup></li> <li>• Evitar administração de opióides (&gt; sedação, obstrução VA e ↓ respiratória<sup>30</sup>)</li> </ul>
SEDAÇÃO	Deve ser ligeira		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capnografia continua.</li> <li>• Deteta a obstrução VA prévia ↓ satO<sub>2</sub> c/ aporte O<sub>2</sub>.</li> <li>• Manter CPAP<sup>42</sup></li> </ul>	Propofol em alternativa ao midazolam ou dexmedetomidina e cetamina. Sem efeito de depressão respiratória <sup>42</sup>
A. GERAL	Técnica de <i>fast-track</i> <sup>30,44</sup> Adicionar técnicas de ALR. <sup>51</sup> Infiltrar ferida operatória pré-incisional → ef. poupador de fármacos <sup>45,46</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demora na retoma do estado vígil.</li> <li>• Patência VA.</li> <li>• Complicações secundárias aos fármacos residuais.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anestésicos de curta duração ação.</li> <li>• Utilização mínima de relaxantes musculares e opióides</li> </ul>

Tabela 4. Anestesia Geral - Indução e Manutenção

ANESTESIA GERAL - INDUÇÃO				
POSICIONAMENTO <sup>10,48,49</sup>	PRÉ-OXIGENAÇÃO <sup>50,51</sup>	VIA AÉREA D. Supraglóticos <sup>46,51,52</sup>	VIA AÉREA IOT <sup>31,50</sup>	FÁRMACOS <sup>30,41,42,46-47,56</sup>
<p>Dorsal → ↓ CRF e ↑ dessaturação</p> <p><b>Recomenda-se para ↑ tempo apneia:</b> Proclive 20-25°, posição de rampa ou HELP<sup>56</sup> (alinhamento do eixo oral, faríngeo, laríngeo). Permeabiliza a VA, facilita a ventilação e a intubação.</p> <p><b>Como?</b> Alinhar o canal auditivo externo com a fúrcula esternal elevando a cabeça a 30°. Recurso a lençóis e almofadas.</p>	<p><b>Recomenda-se:</b> 5 min com 100% O<sub>2</sub> + posição rampa + pr. suporte 10 cm H<sub>2</sub>O e PEEP 10 cm H<sub>2</sub>O → ↑ tempo de apneia em 2 min. Em IMC&gt;45, pode ser benéfica a oxigenação apneica (cânula nasal com ↑ débito O<sub>2</sub> 10-15 L/min) após indução. Mal tolerada no doente vígil.</p>	<p><b>Vantagens:</b> Selagem da VA, permite PEEP e a decompressão gástrica prévia à intubação; canal para IOT; alternativa IOT.</p> <p><b>Desvantagens:</b> ↓ sucesso adaptação e ventilação com recurso IOT.</p> <p><b>Recomenda-se:</b> Dispositivos duplo lúmen: melhor selagem. Ponderar risco/benefício na colocação de máscara laríngea.</p>	<p>↑ gasto fármacos<sup>31</sup></p> <p><b>Recomenda-se:</b> IOT vígil em VAD c/ anestesia tópica. Videolaringoscopia; lamina Macintosh.<sup>29</sup> Laringoscopia após dose adequada de indutor, opióide e relaxante muscular.</p>	<p><b>Recomenda-se:</b> Sedativos, indutores e voláteis de curta duração de ação. Por regra, e para a maioria dos fármacos, o cálculo da dose deve ter em conta o peso ideal. Peso ideal = altura (cm) – X (X=105 M, 100 H) 11 e posteriormente titulada de acordo com o efeito. A Succinilcolina, a neostigmina e o sugamadex são calculados pelo peso real.</p>
ANESTESIA GERAL - MANUTENÇÃO				
FARMACOS <sup>30,41,57-63</sup>	VENTILAÇÃO <sup>41,50,51,56</sup>	FLUIDOTERAPIA <sup>30,31,41,50,56</sup>	ANALGESIA E PONV	
<p>Sem evidência quanto à técnica de manutenção ideal. A inalatória é + utilizada pela facilidade de titulação. Sem evidência p/ o halogenado ideal. O desflurano parece favorecer emergência mais rápida. Sem fundamento para a evicção do N<sub>2</sub>O. É amnésico e analgésico. A ação emética é controlada pelo propofol e profilaxia PONV. Uso restrito de opióides e relaxantes musculares, reduz eventos respiratórios. Opção: remifentanil e alfentanil. Avaliação e reversão do bloqueio residual em todos os doentes. Preferir anestesia combinada com bloqueios periféricos, infiltração ferida operatória, administração dexametasona, adjuvantes α2-agonistas (clonidina e dexmedetomidina), cetamina em baixa dose e magnésio.</p>	<p>Não parece existir diferença entre VC e PC. Iniciar por VC+PEEP e passar a PC se oxigenação ou pressão VA gerada forem inapropriadas. A PC é preferível em laparoscopia. As manobras de recrutamento (pressão positiva contínua de 40 cm H<sub>2</sub>O por 40') + PEEP (5-10 cmH<sub>2</sub>O), comparativamente à utilização isolada de PEEP, melhora a razão PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> intraoperatória sem impacto hemodinâmico. A evidência sugere pouco benefício nas manobras de recrutamento a longo prazo, mas parece existir benefício na melhoria da oxigenação intraoperatória. A evidência é favorável à ventilação protetora: VC (6-8 mL/kg peso ideal) em VC ou PC, associada a PEEP e manobras de recrutamento. Recomenda-se FiO<sub>2</sub>&lt;0,8 (↑ FiO<sub>2</sub> → atelectasias de absorção e piores <i>outcomes</i> no pós-operatório). Deve ser evitada a hiperventilação e a hipocapnia que podem ser causa de alcalose metabólica e hipoventilação pós-operatória. Uma hipercapnia permissiva (ETCO<sub>2</sub> 40 mmHg) → vasodilatação, ↑ DC e desvio para a direita na curva de dissociação da oxiemoglobina → ↑ O<sub>2</sub> tecidual.</p>	<p><b>Hidratação pré-operatória:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• permitir a ingestão de golos de H<sub>2</sub>O até 2 h antes da cirurgia.</li> <li>• fluidoterapia permissiva intraoperatória: 20-40 mL/kg parecem ↓ hipotensão postural, tonturas, sonolência náusea, fadiga no pós-op. ↓ potencial para IRA por rabiomólise.</li> </ul>	<p>Analgesia multimodal com opióides de curta duração, anestesia local e regional. Paracetamol, metamizol e AINs. Uso de adjuvantes: α2-agonistas (dexmedetomidina e clonidina), dexametasona, lidocaína, Mg e cetamina. Instituir profilaxia PONV em todos os doentes.</p>	

- Se a sedação for necessária recomenda-se administração de propofol, dexmedetomidina ou cetamina, em detrimento de benzodiazepinas ou opióides (IIa-C), e monitorização com capnografia contínua (IIa-C). Como alternativas propõe-se a dexmedetomidina ou cetamina (IIb-A).
- Os doentes com SAOS sob CPAP devem manter a sua utilização durante a sedação (IIa-C).<sup>32,46</sup>
- Desaconselha-se a administração de opióides por via intratecal (III-B).

**TÉCNICA ANESTÉSICA - ANESTESIA GERAL**

- Escolher uma técnica *fast track* com utilização mínima de relaxantes musculares e opióides (I-C).<sup>30,42,43</sup>
- Realização adicional de técnica regional (IIa-C), infiltração da ferida operatória pré-incisional IIa-A, como medida poupadora de anestésicos.<sup>46</sup>

**Indução:**

- Posicionamento: posição de rampa ou proclive 20-25° (I-C).
- Pré-oxigenar com O<sub>2</sub> a 100% durante 5 min. Pressão suporte 10 cmH<sub>2</sub>O e PEEP 10 cm H<sub>2</sub>O (I-A).<sup>48</sup>
- Nos obesos com IMC>45, VA previsivelmente difícil ou patologia respiratória prévia considerar a realização de oxigenação apneica (O<sub>2</sub> a 10 L/min por cânula nasal) (IIb-A).
- Indução de sequência rápida só em obesos previamente submetidos a gastrobandooplastia (IIa-C).
- A indução anestésica não deve ser realizada em decúbito dorsal (III-A).
- Via aérea: No doente obeso, deve pesquisar-se indicadores de via aérea difícil (Mallampati III-IV, perímetro cervical ≥ 40 cm, limitação da protusão da mandíbula ou SAOS grave) (I-C).<sup>51</sup>
- No obeso com SAOS, preferir a anestesia geral com

proteção da VA à sedação profunda sem proteção da VA, especialmente nos procedimentos que possam comprometer mecanicamente a VA (*Ila-C*).

- Nos doentes com VA previsivelmente difícil, deve privilegiar-se IOT vígil por broncofibroscopia sob anestesia tópica e sedação mínima (*I-A*).<sup>31,48</sup>
- Nos doentes em que se planeie IOT após indução, a laringoscopia deve ser realizada após administração das doses adequadas de fármacos (*Ila-C*).
- A laringoscopia deve ser realizada preferencialmente por videolaringoscopia (*Ila-C*).
- Avaliação individualizada do risco/benefício da colocação de dispositivos supraglóticos (*Ila-C*).<sup>46,50,52</sup>
- Os dispositivos supraglóticos escolhidos, devem ser de duplo lúmen (*Proseal, Supreme, I-gel*) (*Ila-C*).
- Fármacos: recomenda-se a seleção de fármacos com curta duração de ação (*I-C*).<sup>31,43,46,47,56,57</sup>
- Recomenda-se a minimização da administração de opióides e a utilização de estratégias poupadoras de opióides, no intra e no pós-operatório (*I-C*).
- Titulação de fármacos: a dose inicial de indutores, opióides e relaxantes musculares não despolarizantes deve ser calculada em função da massa magra (*lean body weight*), e pelo efeito clínico (*Ila-C*). Succinilcolina, neostigmina e sugamadex devem ser administrados em função do peso real (*Ila-C*).

**LBW = peso ideal + 20 %.**

**Peso ideal = altura (cm) - X (X=105 M, 100 H)<sup>1</sup>**

#### Monitorização e Fluidoterapia:

- Recomenda-se monitorização *standard* ASA e monitorização adicional quando se justifique (*I-C*).
- Monitorização e reversão do bloqueio neuromuscular em todos os doentes em que foram administrados relaxantes musculares (*I-C*).
- Recomenda-se a monitorização da profundidade anestésica para redução do consumo de fármacos anestésicos, emergência anestésica mais rápida e extubação mais precoce (*Ila-B*).
- Encorajar a hidratação pré-operatória: pequenas quantidades de água até 2 horas pré-operatório) (*Ila-B*).<sup>66</sup>
- Pode existir benefício na fluidoterapia permissiva intraoperatória (20-40 mL/kg) (*Ila-B*).<sup>66</sup>

#### Manutenção e Ventilação:

- Não existe superioridade relativamente à técnica de manutenção (inalatória *versus* endovenosa). A inalatória permite uma melhor titulação e reduz a necessidade de

relaxantes musculares (*Ila-B*).

- Não há evidência para o halogenado ideal. O desflurano, de utilização controversa em pediatria, com menor potencial de acumulação, emergência anestésica e recuperação mais precoce dos reflexos protetores da VA, pode ser vantajoso em CA (*Ila-A*).
- Pode existir benefício na utilização do protóxido de azoto (*Ila-B-C*).
- Não há evidência para um modo ventilatório ideal nestes doentes - ventilação controlada por volume ou por pressão (*Ila-C*).
- Recomenda-se manter o proclive durante o intraoperatório para otimização da oxigenação (*Ila-C*).
- Recomenda-se o uso parcimonioso da FiO<sub>2</sub> para obtenção de oxigenação adequada (≥90%) (*Ila-A*).
- Recomenda-se ventilação individualizada para cada doente, tendo em vista a prevenção de atelectasias e lesão pulmonar inflamatória. O conhecimento atual favorece a ventilação com baixo volume corrente (6-8 mL/kg de peso ideal), frequência respiratória que proporcione manutenção da normocapnia, realização de PEEP (5-10 cmH<sub>2</sub>O) e manobras de recrutamento (*Ila-A*).

#### Emergência anestésica e extubação:

- Recomenda-se assegurar parâmetros ventilatórios adequados, reversão completa do bloqueio neuromuscular *Ila-C*, analgesia adequada e estabilidade hemodinâmica previa à extubação (*I-C*).
- Recomenda-se privilegiar ventilação adequada para promover o *wash out* do anestésico inalatório, facilitar a emergência e reduzir as atelectasias e hipoxemia no pós-operatório (*Ila-C*).<sup>30</sup>
- A extubação deve ocorrer quando: parâmetros ventilatórios forem adequados (VC, FR e níveis aceitáveis de ETCO<sub>2</sub>), reversão completa dos relaxantes musculares (recomenda-se a descurarização/reversão do bloqueio residual em todos os doentes), dor controlada e sinais vitais estáveis.<sup>50,66</sup>
- A extubação deve ser protelada até: doente estar acordado, ter reflexos protetores da VA e cumprir ordens verbais, especialmente no obeso com SAOS (*I-C*).
- A extubação deve ocorrer na posição de rampa ou em proclive (cabeceira a 30°), tendo em vista a otimização da mecânica respiratória (*Ila-C*).<sup>30,41,44,46,66</sup>
- A aplicação de CPAP após a extubação pode ser benéfica aos doentes que já a realizavam previamente, pois reduz-se o risco de obstrução da VA e melhora-se a função pulmonar (*Ila-C*).<sup>31</sup>

- Evitar o decúbito dorsal, tendo em vista a otimização da mecânica respiratória.<sup>30,41,44,46</sup>

#### Analgesia e Profilaxia de NVPO:

- Recomenda-se minimização do uso de opióides, particularmente no obeso com SAOS (I-C).<sup>31</sup>
- Recomenda-se abordagem multimodal: técnicas de anestesia local ou regional (infiltração da ferida operatória, bloqueios nervos periféricos), paracetamol e AINEs (segundo o peso ideal) (I-C).<sup>56</sup>
- Pode existir benefício na utilização de adjuvantes:  $\alpha$ 2-agonistas (dexmedetomidina, clonidina 150 mg), lidocaína, cetamina (0,25 mg/kg) e magnésio (IIa-A).
- Pode existir benefício na administração de dexametasona, 4-8 mg na indução (IIb-A).<sup>64</sup>
- A profilaxia de NVPO deve ser instituída de acordo com as recomendações atuais (I-C).<sup>31,52</sup>

## AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA NO OBESO (ESPECIFICIDADES NA CA)

Não existe evidência de aumento da morbidade com significado estatístico no pós-operatório imediato de doente obeso submetido a CA.<sup>67</sup> A incidência de *outcomes* adversos no pós-operatório, atraso da alta da UCA, internamento inesperado e readmissão é semelhante ao doente não-obeso em CA.<sup>25,27,67</sup> A qualidade do pós-operatório depende das características da cirurgia, experiência do cirurgião, técnica anestésica, grau ASA, comorbidades e a sua otimização. As complicações são mais frequentes no intraoperatório e pós-operatório imediato. No pós-operatório imediato: dor, PONV, disfagia,<sup>27</sup> eventos respiratórios e cardiovasculares, alterações cognitivas e lesão de nervos periféricos. As alterações cognitivas são muito mais frequentes em CA com pernoita.<sup>68</sup> No pós-operatório tardio condicionando internamento nos 30 dias seguintes: disfagia em doentes de *bypass* gástrico,<sup>69</sup> agravamento do SAOS,<sup>70,71</sup> com alterações do padrão do sono e insónias e com probabilidade de obstrução VA e apneia, aumento de infeções urinárias,<sup>72-74</sup> alteração da cicatrização,<sup>75</sup> aumento de infeções no local cirúrgico<sup>76</sup> e aumento de sepsis/choque séptico nos super-obesos em cirurgia barátrica, com aumento da mortalidade aos 30 dias em 0,17%, comparando com os não-obesos. Para alguns autores o SAOS não altera a incidência de complicações,<sup>77</sup> para outros constitui fator de risco independente, com aumento da probabilidade de reintubação pós-operatória e ventilação 2 a 5 vezes superior aos doentes sem SAOS.

## CRITÉRIOS DE ALTA E PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES

Para além dos critérios de alta *standard* (PADSS ou MPADSS), considerar a ausência de qualquer sinal de obstrução da via aérea. O doente obeso, especialmente o obeso com SAOS, deve permanecer na UCA até ter capacidade de manter valores  $SpO_2 \geq$  ao pré-operatório em ar ambiente e em ambiente de repouso, preferencialmente durante o sono. As principais complicações no pós-operatório imediato em cirurgia de ambulatório no doente obeso e respetivas atitudes terapêuticas encontram-se resumidas na Tabela 5.

## RECOMENDAÇÕES PARA A ABORDAGEM PÓS-OPERATÓRIA

### Na Unidade de Cirurgia Ambulatória:

- Todos os doentes obesos devem fazer  $O_2$  suplementar e monitorização continua com oxímetro de pulso até que sejam capazes de manter os valores de oximetria pré-operatória ao ar ambiente (IIa-C).<sup>43</sup>
- A avaliação da oximetria de pulso deve ser efetuada preferencialmente em ambiente de repouso, durante o sono.<sup>43</sup> Estes doentes devem permanecer mais tempo na UCA, especialmente os doentes com SAOS. Recomenda-se pelo menos mais 3 horas do que os não obesos, ou 7 horas após evento respiratório.<sup>31</sup>
- Os doentes que fazem CPAP no pré-operatório devem retomar no pós-operatório imediato, com ou sem  $O_2$  suplementar, exceto se contraindicado pela cirurgia (IIa-C).<sup>43,90</sup>
- Devem ser encorajados a manter o CPAP sempre que dorme pelo menos nos primeiros 3 a 4 dias de pós-operatório (IIa-C).<sup>71</sup> Recomendar aos doentes que tragam o seu próprio equipamento quando vem para a UCA.<sup>78</sup>
- Os doentes que têm eventos respiratórios no pós-operatório imediato (obstrução da VA e/ou hipoxemia) devem iniciar CPAP (IIa-C).<sup>43</sup>
- O doente obeso, especialmente o doente com SAOS, não deve ser posicionado em decúbito dorsal no recobro (IIa-C).<sup>43</sup>
- Recomenda-se que o doente não deverá ter qualquer sinal de obstrução da VA, no momento da alta para o domicílio.
- Analgesia multimodal e profilaxia PONV: ver recomendações intraoperatórias.

### No Domicílio:

- O doente, acompanhado por um adulto responsável, deve compreender e cumprir as recomendações dadas na UCA.

Tabela 5. Critérios de alta e principais complicações

	CLÍNICA	RECOMENDA-SE
DOR <sup>78,79</sup>		Analgésia LR, infiltração ferida operatória, uso de adjuvantes: dexametasona 4-8 mg ou baixas doses cetamina (0.25 mg/kg, previne a sensibilização central <sup>80</sup> e ↓ consumo opióides no perioperatório); clonidina 150 mg/d <sup>81</sup>
PONV		Recomendações da APCA <sup>82</sup> ; hidratação adequada com ingestão de água até 2 h antes da cirurgia e fluidoterapia (20-40 mL/kg) no intraoperatório <sup>32</sup>
CARDIO VASCULARES	↑ HTA, EAM, arritmias e paragem cardíaca <sup>30</sup>	Agir de acordo com os algoritmos próprios e Recomendações do CPR
LESÃO N. PERIFÉRICOS	Bloqueio motor, disestesias	Proteção da área afetada e tranquilizar o doente
RESPIRATÓRIAS	Episódios dessaturação, bronco e laringospasmo, aspiração, pneumotórax, aporte suplementar O <sub>2</sub> , obstrução VA, hipoxia extrema, insuficiência respiratória e reintubação <sup>27,31</sup> . Os opióides são a principal causa destas alterações. <sup>29,43,83,84</sup> Os eventos respiratórios podem ocorrer até ao 4º dia de pós-operatório. O propofol e o midazolam, também estão associados à obstrução VA se combinados com os opióides	Redução 1/2 dose de opióides <sup>43</sup> . Preferir a administração de opióides via loco regional em vez EV, por menores efeitos respiratórios <sup>85</sup> . A dexmedetomidina e a cetamina tem efeitos desprezíveis no diâmetro VA superior. <sup>79</sup> Alguns autores recomendam CPAP a doentes com SAOS que tenham feito opióides intraoperatório para prevenir eventos respiratórios <sup>83</sup>
COGNITIVAS <sup>68,86,88</sup>	<p><b>DELÍRIO:</b> Define-se como distúrbio da cognição, com <i>deficit</i> da atenção e alteração do estado de consciência. Alteração cognitiva + frequente. Clínica de hipoatividade ou agitação. Fatores de risco: a idade avançada, alterações cognitivas prévias, etilismo, <i>deficits</i> sensitivos e fragilidade. Fatores desencadeantes: medicação perioperatória, cirurgia, meio ambiente hospitalar, dor mal controlada, síndromes de privação e a infeção</p> <p><b>DISFUNÇÃO COGNITIVA DO PÓS-OPERATÓRIO:</b> Caracteriza-se por alteração de testes de avaliação das capacidades cognitivas no pós-operatório <i>versus</i> o pré-operatório. Pode surgir nas semanas, meses ou anos subsequentes à cirurgia. Não existe, uniformidade quanto aos testes de avaliação e o <i>timing</i> correto.</p> <p><b>DEMÊNCIA:</b> As alterações cognitivas são mais frequentes na CA com pernoita. Associadas ↑ mortalidade<sup>87</sup> O domínio do cognitivo é o mais afetado e pode manter-se alterado até ao 3º dia de pós-operatório.<sup>89</sup> Não há variações significativas quando se compara ao 3º dia e aos 3 meses de pós-operatório. Não há evidência que sustente uma técnica de anestesia geral específica que tenha menor incidência no aparecimento de delírio pós-operatório.</p>	

- A família e os cuidadores devem ser informados da possibilidade de agravamento da SAOS no pós-operatório e a necessidade de reforço da vigilância neste período, bem como na necessidade de utilização restrita de opióides.<sup>31</sup>
- Deve ser dado ênfase aos cuidados a ter com a ferida operatória e devem existir protocolos de cuidados pós-operatórios que possam reduzir o aparecimento das infeções locais.<sup>91</sup>
- Recomenda-se deambulação precoce.
- Profilaxia do tromboembolismo (Tabela 6) com HBPM 10-14 dias.<sup>78</sup>

Tabela 6. Profilaxia do tromboembolismo no obeso

PESO IDEAL	ENOXIPARINA - PROFILACTICA
50-100 kg	40 mg/d
100-150 kg	40 mg 12/12h
>150 kg	60 mg 12/12h (dose máx. recomendada diária)

## ABORDAGEM PERIOPERATORIA DA CRIANÇA OBESA (ESPECIFICIDADES NA CA)

Em todo o mundo, existem 200 milhões de crianças em idade escolar com excesso de peso, 50 milhões são obesas.<sup>92,93</sup> Em Portugal, estima-se que 14% das crianças entre os 5 e os 7 anos de idade são obesas.<sup>94</sup> A avaliação é feita através da análise das curvas de percentis (P) do índice de massa corporal (IMC) (Tabela 7).

### AValiação PRÉ-OPERATÓRIA

A obesidade infantil é um fator de risco independente na morbimortalidade perioperatória,<sup>73</sup> associada a um aumento significativo de comorbilidades,<sup>95-97</sup> nomeadamente SAOS com uma incidência de cerca de 59%.<sup>98</sup> O despiste de SAOS é mandatário, pois é determinante para os *outcomes* respiratórios do pós-operatório.<sup>30,43,95-99</sup> A abordagem perioperatória é



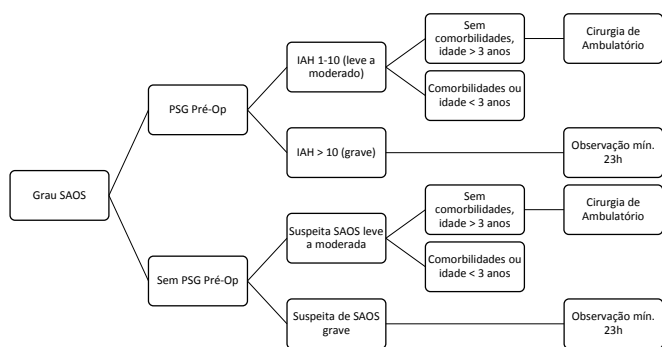


Figura 2. Adaptado: *Obstructive sleep apnoea in children: perioperative considerations, Br J Anaesth. 2013*<sup>9</sup>

Tabela 7. Classificação da obesidade infantil

	EXCESSO DE PESO	OBSESIDADE
0-2 anos	Peso/Comprimento > P97	> P 99
2-5 anos	IMC > P97	> P 99
5-19 anos	IMC > P85	> P 97

semelhante à do adulto,<sup>95,97,100,101</sup> (Tabela 8), diferindo nos critérios de diagnóstico da SAOS (indicadores clínicos,<sup>43</sup> história de aparente obstrução da VA durante o sono e sonolência). Critérios de exclusão de uma criança com SAOS: idade < 3 anos, falta de adesão aos dispositivos de pressão positiva no pós-operatório e de acompanhamento adequado no pós-operatório.

### SELEÇÃO DA TÉCNICA ANESTÉSICA NA CRIANÇA OBESA

Na abordagem anestésica da criança obesa, recomenda-se a monitorização da profundidade anestésica.<sup>95</sup> Deverá escolher-se a máscara laríngea de acordo com o peso corporal total, o que diminui significativamente a fuga orofaríngea<sup>97,100</sup>. De uma forma geral, os fármacos hidrofílicos (RMND) devem ser doseados de acordo com o peso corporal ideal. Apesar de ser hidrofílica, a succinilcolina deve ser doseada de acordo com o peso

Tabela 8. Titulação dos principais fármacos usados durante a anestesia da criança obesa

FÁRMACO	DOSE DE INDUÇÃO (BASEADO NO)	DOSE DE MANUTENÇÃO (BASEADO NO)
Propofol	PCMM	
Tiopental	PCMM	PCR
Opióides sintéticos (Fentanil, Alfentanil e Sufentanil)	PCR	PCMM
Morfina	PCI	PCI
Remifentanil	PCMM	PCMM
RMN	PCI	PCI
Succinilcolina	PCR	
Sugamadex	PCR	

PCR – peso corporal real; PCI – peso corporal ideal; PCMM – peso corporal de massa magra) PCI = (IMC no percentil 50 para a idade e sexo) × (altura (m))<sup>2</sup>; PCMM = 0,3 × (PCT-PCI)

corporal real, por existir um aumento da atividade das pseudocolinesterases nestes doentes. Estabelecer uma regra para os fármacos lipofílicos é mais difícil (Tabela 8). Em crianças com SAOS há um aumento da sensibilidade aos opióides, sendo recomendada uma redução da dose (até 50%) com titulação cuidada e monitorização contínua por oximetria de pulso.

Pela irritabilidade da VA, é controversa a utilização de desflurano na indução inalatória<sup>96</sup> em pediatria, mas o perfil de recuperação mais rápida em doentes obesos, pode torná-lo uma boa opção para a manutenção.

### CONCLUSÃO

A abordagem em segurança do doente obeso em regime de ambulatório constitui, sem dúvida, um desafio para o anestesiológista que, para além do conteúdo destas recomendações, deverá ter sempre em consideração, as condições de infra-estrutura, equipamento, material e equipa multidisciplinar disponível para levar a cabo o ato anestésico.<sup>102-112</sup> Por isso, considera-se fundamental a elaboração, por parte de cada Unidade de Cirurgia Ambulatória, de uma política local que tenha em conta todas estas variáveis.

**Conflitos de interesse:** Os autores declaram não existir conflito de interesses em relação ao trabalho efetuado.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Suporte financeiro:** Não existiram fontes de financiamento externas para a realização deste trabalho.

**Financing Support:** This work has not received any contribution, grant or scholarship.

**Data de submissão:** 03 de novembro, 2016

**Submission date:** 3rd of November, 2016

**Data de aceitação:** 04 de fevereiro, 2017

**Acceptance date:** 4th of February 2017

### REFERÊNCIAS

- ACC/AHA 2005 Guidelines update for the diagnosis and management of chronic heart failure in the adult—Summary article. *Circulation* 2005; 112:1825-1852
- Eckman D.M. Anaesthesia for Bariatric Surgery. In: Miller RD, Eriksson LJ, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, Young WL, editors. *Miller's Anaesthesia*. 7th ed. New York: Churchill Livingstone; 2010, p.2200-60.
- Cullen A, Ferguson A. Perioperative management of the severely obese patient: a selective pathophysiological review *Can J Anesth*. 2012;59:974-96.
- Direção Geral da Saúde. Portugal, alimentação saudável em números-2014; programa nacional. Lisboa: DGS; 2014.
- Terkawi AS, Durieux ME. Perioperative Anesthesia Care For Obese Patients. *Anesthesiology News*; April 2015.
- Ashish CS. Obesity and Anesthesia: Crossroads of a Challenge; *ASA Refresher Courses*. 2015; 43
- Domil R, Laho H. Anesthetic challenges in the obese patient. *J Anesth*. 2012;26:758-65.
- Joshi GP, Ahmad S, Riad W, Eckert S, Chung F. Selection of obese patients undergoing ambulatory surgery: a systematic review of the literature. *Anesth Analg*. 2013;117:1082-91.
- Longnecker DE, Ogunnaike BO, Whitten CW. Evaluation of the obese patient. *Anesthesiology*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2014.
- Nightingale CE, Margaron MP, Shearer E, Redman JW, Lucas DN, Cousins JM, et al. Guidelines: Peri-operative management of the obese surgical patient 2015. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland

Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia. *Anaesthesia* 2015; 70: 859 – 76.

11. Huschak G, Busch T, Kaisers UX. Obesity in anesthesia and intensive care. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2013;27:247-60.
12. Casati A, Putzu M. Anesthesia in the obese patient: Pharmacokinetic considerations. *J Clinl Anesth* 2005;17:134–45.
13. APedoto A. Lung Physiology and Obesity: Anesthetic Implications for Thoracic Procedures. *Anesthesiol ResPract.* 2012;7.
14. Dority J, Hassan ZU, Chau D. Anesthetic Implications of Obesity in the Surgical Patient; *Clin Colon Rectal Surg.* 2011; 24: 222-8.
15. Porhomyon J, Papadakos P, Singh A, Nader ND. Alteration in respiratory physiology in obesity for anesthesia-critical care physician. *HSR Proc Intensive Care Cardiovasc Anesth.* 2011; 3: 109-18.
16. Rooney SH, Werrett GC. *Obesity & Anaesthesia* Oxford: Oxford Press; 2006.
17. Minokadeh A, Bishop ML, Benumof JL. Obstructive Sleep Apnea, Anesthesia, and Ambulatory Surgery, *Anesthesiology News Guide To Airway Management* 2011; 72-78.
18. Practice Guidelines for the Perioperative Management of Patients with Obstructive Sleep Apnea; An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of Patients with Obstructive Sleep Apnea; *Anesthesiology.* 2014; 120:268-86.
19. Lam KK, Kunder S, Wong J, Doufas AG, Chung F. Obstructive sleep apnea, pain, and opioids: is the riddle solved? *Curr Opin Anaesthesiol.* 2016;29:134-40.
20. Moon TS, Joshi GP. Are morbidly obese patients suitable for ambulatory surgery? *Curr Opin Anesthesiol.* 2016; 29:141 – 5.
21. Bernstine H, Tzioni-Yehoshua R, Groshar D, Beglaltier N, Shikora S, Rosenthal RJ, et al. Gastric emptying is not affected by sleeve gastrectomy—scintigraphic evaluation of gastric emptying after sleeve gastrectomy without removal of the gastric antrum. *Obes Surg.* 2009;19:293-8.
22. Navarro Martínez MJ, Pindado Martínez ML, Martín DP, Caro Cascante M, Mariscal Flores M, Ruiz de Adana JC. Tratamiento anestésico perioperatorio de 300 pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica laparoscópica y breve revisión fisiopatológica. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2011; 58: 211-17.
23. Van de Putte P, Perlas A. Gastric sonography in the severely obese surgical patient: a feasibility study. *Anesth Analg.* 2014;119:1105-10.
24. Mahajan V, Hashmi J, Singh R, Samra T, Aneja S. Comparative evaluation of gastric pH and volume in morbidly obese and lean patients undergoing elective surgery and effect of aspiration prophylaxis. *J Clin Anesth.* 2015;27:396-400.
25. Van de Putte P, Perlas A. Ultrasound assessment of gastric content and volume. *Br J Anaesth.* 2014; 113: 12-22.
26. Alderson LM, Montgomery J. Day case surgery and obesity, a changing perspective. *Br J Anaesth.* 2008;100:140.
27. Joshi GP, Ahmad S, Ried W, Eckert S, Chung F. Selection of obese patients undergoing ambulatory surgery: a systematic review of the literature. *Anesth Analg.* 2013;117:1082-91.
28. Sharma S. Obesity And Day Case Anaesthesia tutorial of the week 291, September 2013.
29. Romero A, Joshi GP, Committee on Ambulatory Surgical Care, Adult Patient for Ambulatory Surgery: Are There Any Limits? *ASA Newsletter.* 2014;78: 9.
30. Moon TS, Joshi GP. Are morbidly obese patients suitable for ambulatory surgery? *Curr Opin Anaesthesiol.* 2016;29:141-5.
31. Joshi GP. Ambulatory surgery in the adult patient with morbid obesity and/or sleep apnea syndrome. *ASA Refresher Courses Anesthesiol.* 2012;40:80-86.
32. Joshi GP. Perioperative management of an adult obese patient for ambulatory surgery: an update. *Curr Rev Nurs Anesth.* 2013;36:181-92.
33. Members of the Working Party, Nightingale CE, Margaron MP, Shearer E, Redman JW, Lucas DN, et al. Perioperative management of the obese surgical patient 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia. *Anaesthesia.* 2015;70:859-76.
34. Direção Geral da Saúde. Avaliação pré-anestésica para procedimentos eletivos: Norma 029/2013 revista a 24.04.2015. Lisboa: DGS; 2015.
35. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, et al. Third universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J.* 2012; 33:2551-67.
36. 2014 ESC/ESA Guidelines on cardiac surgery: Cardiovascular assessment and management. *Eur J Anaesthesiol.* 2014; 31:517-73.
37. Kakarla VR, Nandipati K, Lalla M, Castro A, Merola S. Are laparoscopic bariatric procedures safe in superobese (BMI  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>) patients? An NSQIP data analysis. *Surg Obes Relat Dis.* 2011;7:452–8.
38. Ansell GL, Montgomery JE. Outcome of ASA III patients undergoing day case surgery. *Br J Anaesth.* 2004;92:71–4.
39. Ankitchety S, Chung F, Gan TJ. Accreditation Association for Ambulatory Health Care, Inc. Ambulatory Surgery and Obesity in Adults: Preventing Complications [consultado Jun 2016] Disponível em: [http://www.nhbinh.gov/guidelines/obesity/prctgd\\_c.pdf](http://www.nhbinh.gov/guidelines/obesity/prctgd_c.pdf)
40. Chung F. Morbidly obese patients: a clinical challenge. *Curr Opin Anesthesiol.* 2016;29:101-2.
41. De BL, Margaron M. Best anaesthetic drug strategy for morbidly obese patients. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2016;29:119-28.
42. Moon TS, Joshi GP. Are morbidly obese patients suitable for ambulatory surgery? *Curr Opin Anaesthesiol.* 2016;29:141-5.
43. American Society of Anesthesiologists; Task Force on Perioperative Management of patients with obstructive sleep apnea. Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: an updated report. *Anesthesiology.* 2014;120:268-86.
44. Fahlenkamp A, Rossaint R, Coburn M. Perioperative management of patients with obstructive sleep apnea : update on the practice guidelines of the American Society of Anesthesiologists Task Force. *Anaesthesist.* 2014;63:511-3.
45. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. Validation of the Berlin questionnaire and American Society of Anesthesiologists checklist as screening tools for obstructive sleep apnea in surgical patients. *Anesthesiology.* 2008;108:822-30.
46. Minokadeh A, Bishop ML, Benumof JL. Obstructive Sleep Apnea, Anesthesia, and Ambulatory Surgery. *Anesth Analg.* 2012;115:1060-8.
47. Abdullah HR, Chung F. Perioperative management for the obese outpatient. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2014;27:576-82.
48. Dixon BJ, Dixon JB, Carden JR, Burn AJ, Schachter LM, Playfair JM, et al. Preoxygenation is more effective in the 25 degrees head-up position than in the supine position in severely obese patients: a randomized controlled study. *Anesthesiology.* 2005;102:1100-5.
49. Kristensen MS. Airway management and morbid obesity. *Eur J Anaesthesiol* 2010;27:923-27.
50. Sinha AC. Obesity and Anesthesia: Crossroads of a Challenge. *ASA Refresher Courses Anesthesiol.* 2015;43:87-92.
51. Shah U, Wong J, Wong DT, Chung F. Preoxygenation and intraoperative ventilation strategies in obese patients: a comprehensive review. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2016;29:109-18.
52. Wong DT, Yang JJ, Jagannathan N. Brief review: The LMA Supreme supraglottic airway. *Can J Anaesth* 2012;59:483-93.
53. Harter RL, Kelly WB, Kramer MG, Perez CE, Dzwonczyk RR. A comparison of the volume and pH of gastric contents of obese and lean surgical patients. *Anesth Analg.* 1998;86:147-52.
54. de LA, Thorn SE, Wattwil M. High-resolution solid-state manometry of the upper and lower esophageal sphincters during anesthesia induction: a comparison between obese and non-obese patients. *Anesth Analg.* 2010;111:149-53.
55. Donohoe CL, Feeney C, Carey MF, Reynolds JV. Perioperative evaluation of the obese patient. *J Clin Anesth* 2011;23:575-86.
56. Leykin Y, Miotto L, Pellis T. Pharmacokinetic considerations in the obese. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2011;25:27-36.
57. McKay RE, Malhotra A, Cakmakcaya OS, Hall KT, McKay WR, et al. Effect of increased body mass index and anaesthetic duration on recovery of protective airway reflexes after sevoflurane vs desflurane. *Br J Anaesth.* 2010;104:175-82.
58. Dexter F, Bayman EO, Epstein RH. Statistical modeling of average and variability of time to extubation for meta-analysis comparing desflurane to sevoflurane. *Anesth Analg.* 2010;110:570-80.
59. Fernandez-Guisasaola J, Gomez-Arnau JJ, Cabrera Y, del Valle SG. Association between nitrous oxide and the incidence of postoperative nausea and vomiting in adults: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia.* 2010;65:379-87.
60. Scott LJ, Perry CM. Remifentanyl: a review of its use during the induction and maintenance of general anaesthesia. *Drugs.* 2005;65:1793-1823.
61. Mulier JP. Perioperative opioids aggravate obstructive breathing in sleep apnea syndrome: mechanisms and alternative anesthesia strategies. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2016;29:129-33.
62. Murphy GS, Brull SJ. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence, and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block. *Anesth Analg.* 2010;111:120-8.
63. Brull SJ, Murphy GS. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part II: methods to reduce the risk of residual weakness. *Anesth Analg.* 2010;111:129-40.
64. De Oliveira GS, Almeida MD, Benzon HT, McCarthy RJ. Perioperative single dose systemic dexamethasone for postoperative pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology.* 2011;115:575-88.
65. Holte K, Klarskov B, Christensen DS, Lund C, Nielsen KG, Bie P, et al. Liberal versus restrictive fluid administration to improve recovery after laparoscopic cholecystectomy: a randomized, double-blind study. *Ann Surg.* 2004;240:892-9.
66. Joshi GP, Ankitchety SP, Gan TJ, Chung F. Society for Ambulatory Anesthesia consensus statement on

- preoperative selection of adult patients with obstructive sleep apnea scheduled for ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 2012;115:1060-8.
67. Davies KE, Houghton K, Montgomery JE. Obesity and day-case surgery. *Anaesthesia*. 2001; 56: 1090-115;
68. Rasmussen LS, Steinmetz J. Ambulatory anaesthesia and cognitive dysfunction. *Curr Opin Anesthesiol*. 2015; 28:631-5.
69. Thomas H, Agrawal S. Systematic review of same-day laparoscopic adjustable gastric band surgery. *Obes Surg*. 2011; 21:805-10.
70. Joshi GP. The Obese Patient For Ambulatory Surgery: Where Do We Draw the Line? *ASA Monitor*. 2013;77:18-20.
71. Joshi GP, Anikhetty S, Chung F, Gan TJ. Society for Ambulatory Anesthesia (SAMBA) consensus statement on preoperative selection of patients with obstructive sleep apnea scheduled for ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 2012; 115:1060-8;
72. Flum DR, Belle SH, King WC, Wahed AS, Berk P, Chapman W, et al. Perioperative safety in the longitudinal assessment of bariatric surgery. *N Engl J Med* 2009; 361:445-54
73. Barnbade OA, Rutter TW, Nafiu OO, Dorje P. Postoperative complications in obese and nonobese patients. *World J Surg*. 2007;31:556-60.
74. Buerba R, Roman SA, Sosa JA. Thyroidectomy and parathyroidectomy in patients with high body mass index are safe overall: analysis of 26,864 patients. *Surgery*. 2011;150:950-8.
75. Wilson JA, Clark J. Obesity: impediment to postsurgical wound healing. *Adv Skin Wound Care*. 2004;17:426-35.
76. Anaya DA1, Dellinger EP. The obese surgical patient: a susceptible host for infection. *Surg Infect*. 2006;7:473-80.
77. ATOTW 291 - Obesity and Day Case Anaesthesia, 02/09/2012; are morbidly obese patients suitable for ambulatory surgery?
78. Brodsky JB, Leykin Y, Brodsky JB. Can Morbidly Obese Patients Safely Undergo Surgery at an Outpatient Surgery Center? In: *Controversies in the Anesthetic Management of the Obese Surgical Patient*, Berlin: Springer-Verlag; 2013,p.271-6.
79. Jan P, Mulier. Perioperative opioids aggravate obstructive breathing in sleep apnea syndrome: mechanisms and alternative anesthesia strategies. *Curr Opin Anesthesiol*. 2016, 29:129-133.
80. Rivat C. Non-nociceptive environmental stress induces hyperalgesia, not analgesia, in pain and opioid-experienced rats. *Neuropsychopharmacology*. 2007; 32:2217-28.
81. Naja ZM, Khatib R, Ziade FM, Moussa G, Naja ZZ, Naja AS, et al. Effect of donidone versus dexmedetomidine on pain control after laparoscopic gastric sleeve: a prospective, randomized, double-blinded study. *Saudi J Anaesth*. 2014; 8:557-562.
82. APCA, seção de anestesiologia; Recomendações para profilaxia de náuseas e vômitos. Lisboa: APCA; 2008.
83. Ehsan Z, Mahmoud M, Shott SR, Amin RS, Ishman SL. The effects of anesthesia and opioids on the upper airway: a systematic review. *Laryngoscope*. 2016;126:270-84.
84. Lam KK, Kunder S, Wong J, Doufas AG, Chung F. Obstructive sleep apnea, pain, and opioids: is the riddle solved? *Curr Opin Anesthesiol*. 2016;29:134-40.
85. American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for the prevention, detection, and management of respiratory depression associated with neuraxial opioid administration. *Anesthesiology*. 2009; 110:218-30
86. Liu Y, Pan N, Ma Y, Zhang S, Guo W, Li H, et al. Inhaled sevoflurane may promote progression of amnesic mild cognitive impairment: a prospective, randomized parallel-group study. *Am J Med Sci*. 2013; 345:355-60.
87. Raats JW, Steunenberg SL, Crolla RM, Wijsman JH, te Slaa A, van der Laan L. Postoperative delirium in elderly after elective and acute colorectal surgery: a prospective cohort study. *Int J Surg*. 2015; 18:216-9.
88. Roysse CF, Newman S, Chung F, Styggall J, McKay RE, Boldt J, et al. Development and feasibility of a scale to assess postoperative recovery: the post-operative quality recovery scale. *Anesthesiology*. 2010; 113:892-905.
89. American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management. *Anesthesiology*. 2013; 118:251-70.
90. Neligan PJ, Malhotra G, Fraser M, Williams N, Greenblatt EP, Cereda M, et al. Continuous positive airway pressure via the Boussignac system immediately after extubation improves lung function in morbidly obese patients with obstructive sleep apnea undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Anesthesiology*. 2009; 110:878-84
91. Guo S, DiPietro LA. Factors Affecting Wound Healing. *J Dent Res*. 2010; 89: 219-29.
92. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T, World Health Organization Europe. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. [consultado Jun 2016] Disponível em: <http://www.euro.who.int/document/E90711.pdf>. 2007.
93. World Health Organization. Childhood overweight and obesity on the rise. Geneva: WHO; 2009.
94. Organização Mundial de Saúde. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Sistema Europeu de Vigilância Nutricional Infantil (COSI-2013). Lisboa: OMS, INSA; 2013.
95. Lin C. Impact of Obesity in Pediatric Anesthesia. *Adv Anesth*. 2007;25:79-101.
96. Tait AR, Voepel-Lewis T, Burke C, Kostrzewa A, Lewis I. Incidence and risk factors for perioperative adverse respiratory events in children who are obese. *Anesthesiology*. 2008;108:375-80.
97. Mortensen A, Lenz K, Abildstrøm H, Lauritsen TL. Anesthetizing the obese child. *Paediatr Anaesth*. 2011;21:623-9.
98. Patino M. Obstructive sleep apnoea in children: perioperative considerations. *Br J Anaesth*. 2013;111:83-95.
99. S L Verhulst, L van Gaal, W de Backer, and K Desager. The prevalence, anatomical correlates and treatment of sleep-disordered breathing in obese children and adolescents. *Sleep Med Rev*. 2008;12:339-46.
100. Members of the Working Party, Nightingale CE, Margaron MP, Shearer E, C Association of Anaesthetists of Great Britain; Ireland Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia. Peri-operative management of the obese surgical patient: 2015. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia. *Anaesthesia*. 2015;70:859-76.
101. Davies KE, Houghton K, Montgomery JE. Obesity and day-case surgery. *Anaesthesia*. 2001; 56: 1090-115;
102. Bellamy MC, Margaron MP. Designing intelligent anesthesia for a changing patient demographic: a consensus statement to provide guidance for specialist and non-specialist anesthetists written by members of and endorsed by the Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia (SOBA). *Perioper Med*. 2013;2:12
103. Altermatt FR, Munoz HR, Dellino AE, Cortinez LI. Pre-oxygenation in the obese patient: effects of position on tolerance to apnoea. *Br J Anaesth* 2005;95:706-9.
104. Aldenkortt M, Lysakowski C, Ela N, Brochard L, Tramer MR. Ventilation strategies in obese patients undergoing surgery: a quantitative systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2012;109:493-502.
105. Rao SL, Kunselman AR, Schuler HG, DesHarnais S. Laryngoscopy and tracheal intubation in the head-elevated position in obese patients: a randomized, controlled, equivalence trial. *Anesth Analg*. 2008;107:1912-8.
106. Gander S, Frascarolo P, Suter M, Spahn DR, Magnusson L. Positive end-expiratory pressure during induction of general anesthesia increases duration of nonhypoxic apnea in morbidly obese patients. *Anesth Analg*. 2005;100:580-4
107. Fernandez-Bustamante A, Hashimoto S, Serpa NA, Moine P, Vidal Melo MF, Repine JE. Perioperative lung protective ventilation in obese patients. *BMC Anesthesiol*. 2015;15:56.
108. Gertler R, Joshi GP. Modern Understanding of Intraoperative Mechanical Ventilation in Normal and Diseased Lungs. *Adv Anesth*. 2010;28:15-33.
109. Talab HF, Zabani IA, Abdelrahman HS, Bukhari WL, Mamoun I, Ashour MA, et al. Intraoperative ventilatory strategies for prevention of pulmonary atelectasis in obese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Anesth Analg*. 2009;109:1511-6.
110. De Baerdaemaecker LE, Struys MM, Jacobs S, Den Blauwen NM, Bossuyt GR, Pattyn P, et al. Optimization of desflurane administration in morbidly obese patients: a comparison with sevoflurane using an 'inhalation bolus' technique. *Br J Anaesth*. 2003;91:638-50.
111. Gaszynski T, Strzelczyk J, Machala W, Gaszynski W. Reduction of a total propofol consumption in morbidly obese patients during general anesthesia due to BIS monitoring. *Obes Surg*. 2005;15(7):1084.
112. The society for obesity and bariatric. anaesthesia summary anaesthesia for the obese patient: BMI > 35 kg/m2 [consultado Jun 2016] Disponível em: <https://www.SOBAnk.com>