

MESTRADO INTEGRADO DE MEDICINA

# **Estágio Clínico em Anestesiologia**

Tiago Pinto Macedo

**M**

2023





Relatório de Estágio

Mestrado Integrado de Medicina

### **ESTÁGIO CLÍNICO EM ANESTESIOLOGIA**

Autor: Tiago Pinto Macedo<sup>1</sup>

Orientador: Prof. Dr. Humberto Machado<sup>2</sup>

Coorientador: Dr.<sup>a</sup> Neusa Lages<sup>3</sup>

Maio 2023

<sup>1</sup>Estudante de 6ºano de Mestrado Integrado de Medicina

Endereço eletrónico: [tiagomacedo26@gmail.com](mailto:tiagomacedo26@gmail.com)

Afiliação: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto

Rua de Jorge Viterbo Ferreira nº228, 4050-313 Porto

<sup>2</sup>Diretor Serviço Anestesiologia do Centro Hospitalar Universitário de Santo António; Adjunto da Direção Clínica do Centro Hospitalar Universitário de Santo António; Chefe de Equipa do Serviço de Urgência do Centro Hospitalar Universitário de Santo António; Professor Catedrático Convidado – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto.

Afiliação: Centro Hospitalar Universitário de Santo António

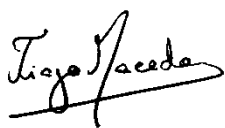
Largo do Prof. Abel Salazar, 4099-001 Porto, Portugal

<sup>3</sup>Assistente Hospitalar Graduada em Anestesiologia do Centro Hospitalar Universitário de Santo António.

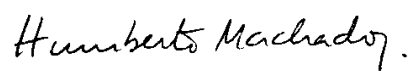
Afiliação: Centro Hospitalar Universitário de Santo António

Largo do Prof. Abel Salazar, 4099-001 Porto, Portugal

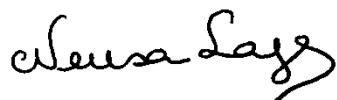
Assinatura do Estudante

Handwritten signature of Tiago Maceda in black ink.

Assinatura do Orientador

Handwritten signature of Humberto Machado in black ink.

Assinatura do Coorientador

Handwritten signature of Cleusa Lage in black ink.

Maio 2023

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor Dr. Humberto Machado, por tão prontamente aceitar orientar este meu trabalho, demonstrando-se sempre disponível, e pelas suas aulas que em tanto contribuíram para o meu amor à anestesiologia.

À Dr.<sup>a</sup> Neusa Lages, uma das pessoas mais afáveis que já conheci, por toda a sua dedicação, carinho, disponibilidade e conhecimento que me transmitiu.

A todo o serviço de Anestesiologia por tão calorosamente me acolher, em especial os profissionais que me acompanharam durante o estágio, cujos inúmeros ensinamentos sempre serão fonte de enorme gratidão.

Aos meus pais, Ivone e António, que são, acima de tudo, a minha maior fonte de inspiração e porto seguro. Mesmo nos momentos mais difíceis, nunca deixaram de me apoiar e incentivar. Obrigado por acreditarem em mim!

Ao meu irmão, Tomás, por ser um verdadeiro amigo. Um conselheiro exímio, parece que nunca se farta de ouvir os meus desabaços, conseguindo sempre apaziguar as minhas ansiedades.

Aos meus amigos mais próximos, Beatriz, Mariana, Liliana, Filipa, Justo, Pedro e Gonçalo, que conseguiram transformar este curso tão atribulado nos anos mais felizes da minha vida. São a minha segunda família, com quem espero partilhar muitas mais alegrias daqui para a frente.

## RESUMO

**Introdução:** No âmbito da Unidade Curricular “Dissertação/Projeto/Estágio”, decidi explorar a especialidade de Anestesiologia, uma área que me despertou o interesse desde o momento em que tive o meu primeiro contacto com a mesma, através de um estágio profissionalizante no serviço de Anestesiologia do Centro Hospitalar Universitário de Santo António (CHUdSA). A escolha de realizar estágio em detrimento de uma dissertação ou projeto de investigação adveio do meu interesse em adquirir maior prática clínica e novas competências como futuro médico durante este ano curricular, integrando conhecimentos teóricos obtidos ao longo do Mestrado Integrado de Medicina do Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar (ICBAS), numa área de estudo pouco explorada pelo plano de estudos do curso e conhecida pela sua multidisciplinaridade e diversidade de atividades.

**Objetivos:** Pretende-se deste estágio a observação da integração de várias técnicas anestésicas em diferentes contextos cirúrgicos, assim como aprender sobre avaliação pré, intra e pós-operatória do doente. Será também importante adquirir competências práticas na abordagem à via aérea em contexto de emergência e operatório, assim como a aquisição de conhecimentos nas áreas de medicina da dor, medicina de emergência, entre outros.

**Metodologia:** Sob a tutela do serviço de anestesiologia do CHUdSA, realizei um estágio de 86 horas distribuídas por 8 turnos de 10 a 12 horas, durante o período de 19 a 30 de dezembro de 2022. Sendo este estágio de natureza observacional, procurei descrever ao detalhe e analisar criticamente todas as intervenções e atividades observadas enquanto acompanhei várias equipas de anestesiologia em contexto de bloco operatório (durante procedimentos eletivos e urgentes), anestesia em locais remotos e consulta de dor crónica.

**Discussão:** Observaram-se 21 procedimentos no bloco operatório, nos quais a técnica anestésica preferencial foi a Geral. O anestésico mais utilizado foi o Propofol e os opióides e Paracetamol foram os analgésicos de eleição. Presenciaram-se ainda 2 procedimentos diagnósticos em locais remotos, nos quais se realizou MAC, e 7 consultas de seguimento de dor crónica, 3 dos quais representavam casos de dor refratária aos esquemas analgésicos propostos.

**Conclusão:** A Anestesiologia fomenta uma cultura de prevenção e colmatação de riscos previsíveis, adaptando as suas estratégias ao doente em questão e ao procedimento a que este é submetido. Acredito que cumpri todos os meus objetivos delineados, ainda que o número de procedimentos e atividades observadas fora do bloco operatório tenha sido reduzido.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Within the scope of the Curricular Unit “Dissertation/Project/Internship”, I decided to explore the specialty of Anesthesiology, an area that aroused my interest from the moment I had my first contact with it, through an internship at the Anesthesiology Department of Centro Hospitalar Universitário de Santo António (CHUdSA). The choice to carry out an internship instead of writing a dissertation or a research project stemmed from my interest in acquiring more clinical practice and new skills as a future doctor during this curricular year, integrating theoretical knowledge obtained throughout the Integrated Master’s Degree in Medicine of ICBAS (School of Medicine and Biomedical Sciences), in a study area little explored by the study plan of the course and known for its multidisciplinary and diversity of activities.

**Objectives:** With this internship, I intend to observe the integration of various anesthetic techniques in different surgical contexts, as well as to learn about perioperative patient assessment. It will also be important to acquire practical skills in airway assessment in an emergency and operative context, as well as acquiring knowledge in the areas of pain medicine, emergency medicine, among others.

**Methodology:** Under the supervision of the CHUdSA’s Anesthesiology Department, I carried out an 86-hour long internship, spread over 8 shifts of 10 to 12 hours, between December 19th to December 30th, 2022. Since this internship was observational in nature, I attempted to describe in detail and comment on all interventions and activities observed while accompanying several anesthesiology teams in the operating room (during elective and urgent procedures), anesthesia in remote sites and chronic pain consultation.

**Discussion:** In the operating room, 21 different procedures were observed, in which the preferred anesthetic technique was General Anesthesia. The most used anesthetic was Propofol and opioids and Paracetamol were the analgesics of choice. There were also 2 diagnostic procedures in remote locations, in which MAC was performed, and 7 follow-up consultations for chronic pain, 3 of which represented pain cases refractory to the proposed therapeutic plan.

**Conclusion:** Anesthesiology fosters a culture of prevention and overcoming foreseeable risks, adapting its strategies to the patient in hand. I believe that I fulfilled all my outlined objectives, even though the number of procedures and activities observed outside the operating room was lower than I initially intended.

## LISTA DE ABREVIATURAS

**AINE** – Anti-inflamatório Não-Esteróide  
**AIT** – Acidente Isquémico Transitório  
**ASA** – *American Society of Anesthesiologists*  
**AVC** – Acidente Vascular Cerebral  
**ARDS** – Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda  
**BIS** – Índice Bispectral (*Bispectral Index*)  
**BNM** – Bloqueador Neuromuscular  
**Bpm** – Batimentos por minuto  
**CHUdSA** – Centro Hospitalar Universitário de Santo António  
**COX** – Ciclooxigenase  
**CMIN** – Centro Materno Infantil do Norte  
**DGS** – Direção Geral de Saúde  
**DM** – Diabetes Mellitus  
**DPOC** – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica  
**DRC** – Doença Renal Crónica  
**EAM** – Enfarte Agudo do Miocárdio  
**ECG** – Eletrocardiograma  
**ECMO** – Oxigenação de membrana extracorporal  
**EEG** – Eletroencefalograma  
**ESA** – *European Society of Anesthesiology*  
**EtCO<sub>2</sub>** – *End Tidal* de Dióxido de Carbono  
**FE** – Fração de Ejeção  
**FiO<sub>2</sub>** – Fração Inspirada de Oxigénio  
**GABA** – Ácido Gama-Aminobutírico  
**HELLP** – Hemólise, Enzimas hepáticas elevadas, Plaquetas baixas  
**HTA** – Hipertensão Arterial  
**ICC** – Insuficiência Cardíaca Congestiva  
**IMC** – Índice de Massa Corporal  
**IN** – Inalatório(a)  
**IV** – Intravenoso(a)  
**IR** – Insuficiência Respiratória  
**MAC** – Cuidados Anestésicos Monitorizados (*Monitored Anesthesia Care*)  
**NMDA** – Recetor N-Metil-D-Aspartato  
**NVPO** – Náuseas e Vômitos no Pós-operatório  
**PA** – Pressão Arterial  
**PaCO<sub>2</sub>** – Pressão parcial arterial de dióxido de carbono  
**PNI** – Pressão (Arterial) Não Invasiva  
**PSI** – *Patient State Index*  
**RAE** – Tubo Endotraqueal de Ângulo Direito (*Right Angle Endotracheal*)  
**RMN** – Ressonância Magnética  
**SAOS** – Síndrome de Apneia do Sono  
**SNC** – Sistema Nervoso Central  
**SpO<sub>2</sub>** – Saturação Periférica de Oxigénio  
**SU** – Serviço de Urgência  
**TIVA** – Anestesia Total Intravenosa  
**TOF** – *Train-of-four*  
**UCPA** – Unidade de Cuidados Pós-Anestésicos

## ÍNDICE

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                                          | <b>1</b>  |
| Objetivos .....                                                                  | 1         |
| Metodologia.....                                                                 | 2         |
| Estrutura organizacional e funcional do serviço de anestesiologia do CHUdSA..... | 2         |
| <b>ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....</b>                                               | <b>3</b>  |
| Avaliação pré-Anestésica .....                                                   | 3         |
| Classificação ASA.....                                                           | 3         |
| Avaliação da via aérea.....                                                      | 4         |
| Monitorização .....                                                              | 5         |
| Oxigenação.....                                                                  | 6         |
| Ventilação .....                                                                 | 6         |
| Circulação.....                                                                  | 6         |
| Temperatura .....                                                                | 6         |
| Profundidade Anestésica .....                                                    | 7         |
| Bloqueio Neuromuscular .....                                                     | 7         |
| As Diferentes Técnicas Anestésicas .....                                         | 8         |
| Anestesia Geral .....                                                            | 8         |
| Anestesia Locorregional.....                                                     | 10        |
| Anestesia Combinada.....                                                         | 11        |
| Cuidados Anestésicos Monitorizados (MAC) .....                                   | 11        |
| Relaxantes Musculares .....                                                      | 11        |
| Fármacos antinocicetivos.....                                                    | 12        |
| Opióides .....                                                                   | 12        |
| Analgésicos não opióides .....                                                   | 12        |
| Profilaxia para náuseas e vômitos .....                                          | 13        |
| Pós-operatório .....                                                             | 13        |
| <b>DISCUSSÃO E DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS OBSERVADOS .....</b>                  | <b>14</b> |
| Anestesiologia em contexto de bloco operatório.....                              | 14        |
| Bloco Central .....                                                              | 15        |
| Cirurgia Geral .....                                                             | 15        |
| Urologia.....                                                                    | 19        |
| Otorrinolaringologia.....                                                        | 21        |
| Bloco de Ortopedia .....                                                         | 22        |
| Centro Materno-Infantil do Norte .....                                           | 24        |
| Obstetrícia .....                                                                | 25        |
| Cirurgia Pediátrica.....                                                         | 25        |

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| Anestesia em Locais Remotos .....     | 27        |
| Cirurgia Vascular .....               | 27        |
| Gastroenterologia .....               | 27        |
| Consulta Externa de Dor Crónica ..... | 27        |
| <b>CONCLUSÃO .....</b>                | <b>28</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>              | <b>29</b> |
| <b>ANEXOS – Tabelas .....</b>         | <b>31</b> |
| <b>ANEXOS – Imagens .....</b>         | <b>37</b> |
| <b>ANEXOS – Gráficos.....</b>         | <b>38</b> |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela I.</b> Classificação ASA                                                        | 31 |
| <b>Tabela II.</b> Graus de Profundidade de Sedação                                        | 32 |
| <b>Tabela III.</b> Procedimentos cirúrgicos e anestésicos observados no Bloco Central     | 33 |
| <b>Tabela IV.</b> Procedimentos cirúrgicos e anestésicos observados no Bloco de Ortopedia | 34 |
| <b>Tabela V.</b> Procedimentos cirúrgicos e anestésicos observados no CMIN                | 35 |
| <b>Tabela VI.</b> Procedimentos diagnósticos e anestésicos observados em Locais remotos   | 35 |
| <b>Tabela VII.</b> Casuística de doentes observados em Consulta de Dor Crónica            | 36 |

## LISTA DE IMAGENS E GRÁFICOS

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Classificação de Mallampati                                                      | 37 |
| <b>Figura 2.</b> Classificação de Cormack-Lehane                                                  | 37 |
| <b>Figura 3.</b> Regiões anatómicas passíveis de realização de Bloqueio Periférico                | 37 |
| <br>                                                                                              |    |
| <b>Gráfico 1.</b> Distribuição dos procedimentos observados no bloco operatório por especialidade | 38 |
| <b>Gráfico 2.</b> Distribuição dos doentes de bloco operatório por sexo                           | 38 |
| <b>Gráfico 3.</b> Distribuição dos doentes de bloco operatório por faixa etária                   | 38 |
| <b>Gráfico 4.</b> Distribuição dos doentes de bloco operatório pela Classificação ASA             | 39 |
| <b>Gráfico 5.</b> Distribuição por técnicas anestésicas observadas no bloco operatório            | 39 |
| <b>Gráfico 6.</b> Modalidades de Anestesia Geral observadas no bloco operatório                   | 39 |
| <b>Gráfico 7.</b> Distribuição dos agentes anestésicos utilizados no bloco operatório             | 40 |
| <b>Gráfico 8.</b> Bloqueios de Neuroeixo observados no bloco operatório                           | 40 |
| <b>Gráfico 9.</b> Distribuição dos fármacos analgésicos utilizados no bloco operatório            | 40 |
| <b>Gráfico 10.</b> Distribuição dos antieméticos utilizados na Profilaxia para NVPO               | 41 |
| <b>Gráfico 11.</b> Distribuição dos dispositivos de via aérea utilizados no bloco operatório      | 41 |

## **INTRODUÇÃO**

O meu primeiro contacto com a especialidade de Anestesiologia deu-se no verão de 2021, durante um curto estágio médico em férias no Hospital da Prelada organizado pela Associação Nacional de Estudantes de Medicina. Este reduzido período de contacto com uma especialidade tão negligenciada pelo curso de Medicina foi suficiente para induzir em mim grande interesse na área, pela sua multidisciplinaridade, diversidade de atividades e filosofia preventiva inerente, que se manteve ao longo do 4º ano, com a unidade curricular de “Terapêutica Geral” e no 5º ano, com a unidade curricular opcional de “Anestesiologia e Medicina Perioperatória”.

Deste modo, no âmbito da Unidade Curricular “Dissertação/Projeto/Estágio”, decidi debruçar-me novamente sobre a especialidade de Anestesiologia, e continuar a alimentar este interesse pessoal. Resolvi realizar um estágio no serviço de Anestesiologia do Centro Hospitalar Universitário de Santo António (CHUdSA), em detrimento de uma dissertação ou projeto de investigação, pois é a nuance da componente prática que mais me fascina: a delineação e execução de um plano anestésico direcionado à anatomia, fisiologia e antecedentes médico-cirúrgicos de cada doente, as considerações farmacológicas a ter em conta e as particularidades da abordagem da via aérea em casos clínicos reais observados presencialmente figuram alguns exemplos das vantagens oferecidas pela modalidade de estágio desta Unidade Curricular em Anestesiologia.

### **Objetivos**

Independentemente da minha carreira médica seguir o caminho da Anestesiologia ou não, pretende-se com este estágio profissionalizante adquirir prática clínica e novas competências como futuro médico, nomeadamente a aquisição de melhor raciocínio crítico e clínico e abordagem diferenciada ao doente cirúrgico ou com dor, integrando deste modo vários conhecimentos teóricos obtidos ao longo do Mestrado Integrado de Medicina. Já quanto aos meus objetivos específicos em Anestesiologia, estes incluem:

- Aquisição de competências relacionadas com a avaliação clínica pré-anestésica e perioperatória;
- Aquisição de conhecimentos de monitorização perioperatória;
- Aquisição de competências práticas na abordagem à via aérea;
- Aquisição de conhecimentos sobre a farmacologia dos anestésicos, relaxantes musculares e analgésicos utilizados na prática clínica;
- Observação das várias técnicas anestésicas dentro e fora do bloco operatório;
- Aquisição de conhecimentos na abordagem da dor.

## **Metodologia**

Sob a tutela do serviço de anestesiologia do CHUdSA, realizei um estágio de 86 horas distribuídas por 8 turnos de 10 a 12 horas, durante o período de 19 a 30 de dezembro de 2022. Sendo este estágio e os meus objetivos em grande parte de natureza observacional, procurei descrever ao detalhe e analisar criticamente as intervenções e atividades presenciadas enquanto acompanhei várias equipas de anestesiologia em contexto de bloco operatório, onde dediquei mais tempo de estágio, observando procedimentos eletivos e urgentes, anestesia em locais remotos e consulta de dor crónica. Com os dados recolhidos (não representativos da população de doentes do CHUdSA, devido ao curto tempo de estágio e a resultante amostra reduzida), discriminei os casos descritos em função de especialidade cirúrgica, classificação de estado clínico do doente, técnica anestésica, fármacos e dispositivos de via aérea utilizados, entre outros.

## **Estrutura organizacional e funcional do serviço de anestesiologia do CHUdSA**

O Serviço de Anestesiologia do CHUdSA consiste no mais antigo do país, celebrando este ano o seu septuagésimo quinto aniversário. Atualmente um dos maiores serviços do hospital, é constituído por cerca de 80 especialistas e 30 internos, e é o único serviço de anestesiologia em Portugal que preenche os critérios de *standards* europeus, tendo-lhe sido concedido o *Certificate of Accreditation of a European Centre for training of Anesthesiologists* pela *European Society of Anesthesiology* (ESA) <sup>[1]</sup>.

A Unidade de Dor integra também este serviço, que é englobado pelo Departamento de Anestesiologia, Cuidados Intensivos e Emergência, incluindo ainda o serviço de Cuidados Intensivos, que por sua vez engloba as Unidades de Cuidados Intensivos e de Cuidados Intermédios Médico-Cirúrgicos <sup>[2]</sup>.

## ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### Avaliação pré-Anestésica

Uma das maiores responsabilidades de um Anestesiologista é a avaliação pré-anestésica do doente, uma avaliação clínica que deve anteceder qualquer ato anestésico (tanto em contexto cirúrgico como não cirúrgico), que se traduz por anamnese e realização de exame objetivo com o intuito de aferir o risco cirúrgico e anestésico de um determinado doente.

A colheita de anamnese passa por conhecer diagnósticos e comorbilidades, antecedentes cirúrgicos, medicação habitual, o estado clínico do doente e risco de reação alérgica [3, 4]. Já o exame físico deve contemplar uma revisão completa de aparelhos e sistemas, sendo imprescindível a avaliação da via aérea, aparelho respiratório, aparelho cardiovascular, estado neurológico e sinais vitais [3, 5].

Pode ser necessário também recorrer a outras especialidades médicas e meios complementares de diagnóstico na presença de certas características clínicas [3, 4]; por exemplo, a realização de eletrocardiograma num doente com fatores de risco cardiovasculares, ou a realização de ecocardiograma transtorácico em doentes com doença valvular severa. Está também preconizada a utilização de exames imagiológicos como a radiografia de tórax em doentes fumadores ou com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica, ou exames de urina em doentes sujeitos a cirurgias urológicas, na pesquisa de infeção do trato urinário [3].

Todos os dados adquiridos são indispensáveis no trabalho de um anestesiologista, de modo a melhor informar as técnicas anestésicas a utilizar e colmatar a morbilidade, mortalidade, complicações e riscos associados à anestesia ou cirurgia. Uma vez decidida a estratégia a adotar, a equipa de anestesiologia deve adaptar os cuidados ao doente, assim como explicar-lhe o procedimento a ocorrer e obter o seu consentimento informado [4].

Esta avaliação ocorre em regime de consulta anestésica, realizada alguns dias antes da cirurgia, sendo obrigatória em procedimentos cirúrgicos de alto risco, e em observação pré-anestésica, na véspera ou mesmo no dia da cirurgia [3, 4]. A ferramenta qualitativa mais frequentemente utilizada na avaliação do estado clínico do doente consiste na Classificação da *American Society of Anesthesiologists* (ASA).

- **Classificação ASA**

O sistema de Classificação ASA tem como objetivo aferir, caracterizar e comunicar o estado físico do doente em contexto pré-anestésico, tendo em conta as suas comorbilidades e história clínica. É de relevar que esta classificação não é preditora de risco perioperatório por si só, devendo ser interpretada dentro do contexto do doente e do procedimento cirúrgico a que este se irá submeter [6].

A estratificação de risco pela Classificação ASA é a seguinte:

- ❖ ASA I – Indivíduo saudável, não fumador, com consumo alcoólico negligível.
- ❖ ASA II – Indivíduo com doença sistémica ligeira sem impacto funcional.
- ❖ ASA III – Indivíduo com doença sistémica severa com limitações funcionais substanciais.
- ❖ ASA IV – Indivíduo com doença sistémica severa com risco iminente para a sua vida.
- ❖ ASA V – Indivíduo moribundo, não sendo expectável a sua sobrevivência sem intervenção.
- ❖ ASA VI – Indivíduo em morte cerebral declarada, sendo dador de órgãos.

De notar que a Classificação ASA apresenta particularidades únicas em Pediatria e Obstetrícia. Por exemplo, uma gestante saudável sem qualquer doença sistémica é considerada ASA II e não ASA I. Encontram-se descritos na Tabela I na secção dos anexos alguns exemplos de patologias em indivíduos adultos, crianças e grávidas segundo a Classificação ASA, aprovados pela *American Society of Anesthesiologists* [6].

- **Avaliação da via aérea**

Como referi anteriormente, a avaliação da via aérea é uma das tarefas do anestesiológista mais importantes, uma vez que a gestão e abordagem da via aérea é um dos alicerces da Anestesiologia; a ventilação deve ser protegida em qualquer procedimento anestésico, recorrendo-se a vários dispositivos para o efeito de acordo com o doente e o procedimento a realizar, nomeadamente cânula nasal, máscara facial, máscara laríngea e tubo endotraqueal. No entanto, devido às inúmeras variações anatómicas dos doentes, a dificuldade na abordagem de via aérea também varia entre doentes.

Uma via aérea difícil é caracterizada pela dificuldade de ventilar um doente, seja com máscara facial (por fuga de gás devido a selo imperfeito pela anatomia facial do doente, roncopatia ou síndrome de apneia obstrutiva do sono [5, 7]) ou por intubação endotraqueal (por exemplo devido a má visualização das cordas vocais e várias tentativas falhadas de intubação) [8].

Vários parâmetros são utilizados na avaliação de via aérea, nomeadamente a distância entre os dentes incisivos na abertura bucal (o desejável num adulto é uma distância igual ou superior a 3 centímetros), a distância tireoentoniana (sendo o desejável num adulto uma distância igual ou superior a 6,5 centímetros), a circunferência do pescoço que, sendo superior a 60 centímetros, está associada a dificuldade na visualização da glote, e o teste de protrusão mandibular [9, 10]. Um fator preditivo de via aérea difícil é precisamente a obesidade mórbida, uma vez que está associada a grandes circunferências de pescoço e a maior incidência de Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) [9].

Uma das ferramentas mais utilizadas na avaliação da orofaringe é a classificação de Mallampati, que relaciona o tamanho da língua com a cavidade oral. Estratifica-se, assim, a dificuldade de intubação em 4 graus crescentes de dificuldade, sendo que quanto maior for a obstrução visual da orofaringe pela língua, mais difícil será, em teoria, a colocação correta de tubo endotraqueal <sup>[9]</sup>:

- ❖ Grau I de Mallampati: observa-se palato mole, pilares anteriores e posteriores, e úvula;
- ❖ Grau II de Mallampati: apenas é possível visualizar o palato mole e a úvula;
- ❖ Grau III de Mallampati: apenas observamos o palato mole e a base da úvula;
- ❖ Grau IV de Mallampati: não é visível o palato mole (associado a via aérea difícil) <sup>[5]</sup>.

Na Figura 1 dos Anexos, encontra-se uma representação visual dos 4 Graus da Classificação de Mallampati.

Já na laringoscopia, é possível avaliar a laringe e classificar a mesma através da classificação Cormack-Lehane, que se baseia na visualização da glote e cordas vocais. Está também estratificada em 4 graus:

- ❖ Grau I: toda a glote é visível;
- ❖ Grau II: apenas a porção posterior da glote é visível;
- ❖ Grau III: nenhuma parte da glote é visível, sendo apenas possível observar a epiglote;
- ❖ Grau IV: nenhuma estrutura da via aérea é visível.

O grau III e IV da Classificação Cormack-Lehane descrevem via aérea difícil <sup>[5]</sup>.

Na Figura 2 dos Anexos, encontra-se uma representação visual dos 4 graus da Classificação Cormack-Lehane.

### **Monitorização**

Em 1986, a *American Society of Anesthesiologists* estabeleceu uma série de *standards* de monitorização básica em anestesiologia, representando os requisitos mínimos a ser respeitados em qualquer procedimento anestésico, devendo ser até mesmo excedidos, dependendo do procedimento a realizar e da decisão do próprio anestesiológista <sup>[5, 11]</sup>.

- ❖ Standard I: Um profissional qualificado em Anestesiologia deve permanecer com o doente e monitorizar o seu estado durante todo e qualquer técnica anestésica, incluindo anestesia geral, locorregional ou cuidados anestésicos monitorizados (MAC). É imprescindível seguir este requisito uma vez que o estado clínico de um doente pode alterar-se muito rapidamente em contexto anestésico <sup>[11]</sup>.
- ❖ Standard II: Durante qualquer técnica anestésica, a oxigenação, ventilação, circulação e temperatura do doente devem ser continuamente monitorizados e avaliados <sup>[5, 11]</sup>.

- **Oxigenação**

A oxigenação do doente pode ser monitorizada através da Fração Inspirada de Oxigénio ( $FiO_2$ ) e da Saturação Periférica de Oxigénio ( $SpO_2$ ). A  $FiO_2$  é quantificada em regime de Anestesia Geral pelo próprio dispositivo que a fornece, enquanto que a  $SpO_2$  deve ser medida em todos os procedimentos anestésicos, através de Oximetria de pulso. É também importante que a sala operatória onde se procede a anestesia esteja bem iluminada, para habilitar a deteção de alteração de cor da pele e mucosas em caso de cianose <sup>[11]</sup>.

- **Ventilação**

Já a ventilação durante intubação em contexto de anestesia geral é monitorizada através de Capnografia, uma das ferramentas mais importantes na prática de Anestesiologia. A capnografia consiste na análise da curva de dióxido de carbono expirado, representado num capnograma, relacionando a pressão parcial de dióxido de carbono com o tempo. O *End-tidal* de dióxido de carbono ( $EtCO_2$ ) é também um parâmetro útil na monitorização da ventilação do doente, que deve ser mantido entre 35-40mmHg <sup>[5]</sup>. Quando o  $EtCO_2$  excede esse limite normal, a equipa de anestesiologia é alertada por um alarme sonoro específico <sup>[11]</sup>.

Durante anestesia locorregional ou sedação em que não está preconizada a intubação, não é possível utilizar capnografia, pelo que se recorre a sinais clínicos como substituto (expansibilidade torácica, auscultação pulmonar, etc.) <sup>[11]</sup>.

- **Circulação**

A componente circulatória deve ser monitorizada com vigilância de pressão arterial e frequência cardíaca em todas as técnicas anestésicas. Um dos standards preconizados pela ASA é a utilização de eletrocardiograma (ECG) contínuo, que deve ser exibido desde o início da anestesia, até ao seu fim <sup>[5, 11]</sup>. A pressão arterial e frequência cardíaca do doente devem ser avaliadas pelo menos a cada 5 minutos, utilizando por exemplo medição de pressão arterial não invasiva (PNI) com esfigmomanómetro. No entanto, a circulação deve ser avaliada continuamente utilizando pelo menos palpação de pulso, auscultação cardíaca, pressão arterial invasiva/ intra-arterial, monitorização ecográfica de pulso periférico, pletismografia de pulso ou oximetria do pulso <sup>[11]</sup>. A monitorização invasiva da pressão arterial está especificamente indicada em doentes hemodinamicamente instáveis, sob terapêutica vasoativa e doentes cirúrgicos de grande risco de morbimortalidade <sup>[12]</sup>.

- **Temperatura**

Por fim, está ainda preconizada a monitorização da temperatura durante técnicas anestésicas, realizando-se medições quando alterações clinicamente significativas da temperatura corporal são suspeitadas, antecipadas ou propositadas <sup>[11]</sup>.

Além dos *standards* descritos pela ASA, a monitorização de profundidade anestésica e do bloqueio neuromuscular são igualmente fundamentais em contexto de anestesia geral.

- **Profundidade Anestésica**

O nível de consciência pode ser aferido no perioperatório através de Eletroencefalograma (EEG), especificamente focado no córtex frontal cerebral. Para facilidade de interpretação durante procedimentos anestésicos e cirúrgicos, foram desenvolvidos monitores que convertem as características do EEG num índice numérico <sup>[5]</sup>. O mais utilizado no CHUdSA é o *Bispectral Index* (BIS), no qual o intervalo numérico recomendado em anestesia geral é entre 40 e 60. O BIS monitoriza selecionadas componentes do EEG associadas a anestesia, ondas de baixa e alta frequência, por exemplo relacionada com estados anestésicos diferentes, pelo que diferentes fármacos hipnóticos traduzem padrões de EEG diferentes <sup>[9]</sup>.

Outro exemplo de monitor de profundidade anestésica é o *Patient State Index* (PSI), cujos valores de anestesia recomendados, ao contrário do BIS, são entre 25 e 50 <sup>[9]</sup>.

- **Bloqueio Neuromuscular**

O bloqueio neuromuscular é uma das componentes mais importantes da anestesia geral, pois é indispensável na criação de condições ideais de cirurgia através da paralisia do doente no perioperatório. Como tal, a sua monitorização é também importante, de modo a evitar mobilização em momentos inoportunos no intraoperatório, aspiração de conteúdo gástrico e hipoventilação no final da cirurgia <sup>[5]</sup>. Ademais, a recuperação incompleta do bloqueio neuromuscular está associada a maus *outcomes*, nomeadamente obstrução da via aérea, reintubação, atelectasia, pneumonia e estadia prolongada na Unidade de Cuidados Pós-Anestésicos (UCPA) <sup>[13]</sup>.

A estratégia mais frequentemente utilizada para monitorizar os efeitos de um relaxante muscular na prática clínica é a utilização de neuroestimulador e seguir a contagem *Train-of-Four* (TOF). Um monitor TOF gera 4 estímulos elétricos em intervalos de meio segundo a um nervo periférico, e avalia a resposta reflexa a cada estímulo. Com a administração de relaxante muscular, estas respostas progressivamente tornam-se mais fracas, desaparecendo primeiro a quarta, depois a terceira e assim sucessivamente, até desaparecerem por completo no bloqueio completo <sup>[5, 13]</sup>. A amplitude das respostas pode ser quantificada para calcular o rácio TOF, dividindo a amplitude da quarta resposta e da primeira, sendo que a diminuição do rácio traduz maiores graus de paralisia. A ASA recomenda a realização de extubação com rácio TOF igual ou superior a 0,9 <sup>[13]</sup>.

## **As Diferentes Técnicas Anestésicas**

Planos anestésicos incluem as técnicas de Anestesia Geral, Anestesia Locorregional e Sedação Monitorizada (MAC), e a sua aplicação depende do procedimento cirúrgico a realizar e as características do doente <sup>[5]</sup>. Devido à enorme variação de doentes e patologias, uma das componentes mais recompensadoras da especialidade é a delineação de um plano anestésico específico para cada indivíduo de modo a otimizar a anestesia e colmatar o risco anestésico-cirúrgico.

- **Anestesia Geral**

Os alicerces da Anestesia Geral são a indução e manutenção de um estado fisiológico caracterizado por perda de consciência reversível, analgesia, amnesia e relaxamento muscular, durante o qual o doente não é estimulável, nem mesmo com estímulos dolorosos <sup>[9, 14]</sup>. Enquanto que as componentes de analgesia e de relaxamento muscular são em grande parte da responsabilidade de outros fármacos que irei mencionar de seguida, existem vários agentes anestésicos que induzem essa mesma perda de consciência e amnésia, tanto intravenosos como inalados, sendo ambas as famílias de fármacos utilizadas na indução e manutenção da anestesia. A Anestesia Geral termina com a recuperação do doente deste estado fisiológico induzido <sup>[9]</sup>.

- **Agentes intravenosos**

A anestesia intravenosa é a mais frequentemente utilizada no doente adulto <sup>[5]</sup>. O anestésico intravenoso de eleição na prática de anesthesiologia atualmente é o Propofol, um fenol com propriedades hipnóticas devido à sua atuação nos recetores de GABA<sub>A</sub>. Apresenta uma um início de ação extremamente curto, e a sua duração de ação é dose dependente, sendo cerca de 2 a 8 minutos com uma dose de 1 a 2.5 mg/kg em adultos <sup>[9]</sup>, pelo que é possível reverter rapidamente o estado de inconsciência do doente apenas interrompendo a administração de Propofol. Além de ser um poderoso hipnótico, apresenta também efeito antiemético (desejável devido às náuseas e vômitos do pós-operatório), depressor respiratório, hipotensor e anticonvulsivante <sup>[9, 10]</sup>.

Outros agentes intravenosos utilizados incluem a Quetamina, os barbitúricos (como o Tiopental) e as Benzodiazepinas (por exemplo, Midazolam).

A Quetamina é um inibidor dos canais NMDA com efeito dissociativo, ou seja, apesar do doente poder apresentar sinais de consciência (abertura de olhos, deglutição, contratura muscular), não tem capacidade de perceber ou responder a qualquer estímulo. Além de ser utilizado na indução anestésica, tem também ação analgésica. Tem efeito hipertensor e taquicárdico e aumenta a pressão intracraniana, mas, isoladamente, o seu efeito no *drive* respiratório é negligível em doses de indução <sup>[9]</sup>.

Ambos os barbitúricos e as benzodiazepinas se ligam aos recetores GABA, potenciando a sua ação, e causando perda de consciência. Os barbitúricos deprimem o centro respiratório medular, diminuindo resposta ventilatória a hipercapnia e hipoxia, o que leva a apneia. As benzodiazepinas apenas reduzem a resposta ventilatória ao dióxido de carbono, uma ação pouco significativa, pois não causam apneia normalmente. As benzodiazepinas apresentam também um antídoto, o Flumazenil, que reverte a maior parte dos seus efeitos no SNC <sup>[9]</sup>.

#### ➤ Agentes inalatórios

A anestesia inalatória é normalmente utilizada em doentes pediátricos, podendo ser também utilizada em doentes adultos <sup>[5]</sup>.

Atualmente, os anestésicos inalatórios mais utilizados são o Protóxido de Azoto, Desflurano e o Sevoflurano. Estes gases induzem imobilização por amnésia, depressão do sistema nervoso central e relaxamento muscular (dependente da dose); a imobilização é, assim, quantificada pela concentração alveolar mínima de anestésico necessária para suprimir movimento em 50% dos doentes <sup>[5, 10, 15]</sup>. Esta concentração permite comparar a potência de diferentes anestésicos inalatórios, sendo o Sevoflurano mais potente que o Desflurano, que por sua vez é mais potente que o Protóxido de Azoto <sup>[15]</sup>. Além disso, o Sevoflurano e o Desflurano, apesar de mais caros, têm a vantagem de serem menos solúveis que o Protóxido de Azoto, propiciando uma recuperação no pós-operatório mais rápida <sup>[10]</sup>. Assim, o Protóxido de Azoto é mais utilizado como um “segundo gás”, em associação com outro halogenado.

Os efeitos adversos associados aos agentes inalatórios incluem náuseas e vômitos no pós-operatório, hepatotoxicidade, nefrotoxicidade e, no caso do Protóxido de Azoto, são descritas toxicidade hematológica e neurotoxicidade a longo prazo <sup>[10]</sup>.

A indução anestésica inicia-se, então, com a pré-oxigenação e administração dos agentes anestésicos; assim que o doente perde consciência, passa-se para a proteção de via aérea, com tubo endotraqueal ou máscara laríngea, por exemplo <sup>[5]</sup>.

A manutenção da anestesia pode então ser realizada com anestésicos inalatórios e intravenosos, pelo que, dependendo dos fármacos utilizados nesta fase e na indução podemos ter Anestesia Inalatória Total (durante toda a anestesia, utilizaram-se apenas agentes inalatórios), Anestesia Intravenosa Total, ou TIVA (foram administrados durante o procedimento anestésicos apenas por via intravenosa) <sup>[5]</sup> e Anestesia Balanceada, na qual é usada uma combinação de agentes intravenosos e inalatórios, em menores doses comparativamente com os outros tipos de Anestesia Geral, permitindo redução de efeitos adversos e, como tal, menor risco associado <sup>[16]</sup>.

- **Anestesia Locorregional**

A anestesia locorregional, ao contrário da geral, não tem como objetivo a perda de consciência ou amnésia, permitindo imobilização e analgesia de um doente cooperativo e consciente, e assim evitando expô-lo aos riscos da anestesia geral desnecessariamente <sup>[5]</sup>.

Os anestésicos locais mais utilizados são a Bupivacaína, a Levobupivacaína, a Ropivacaína (duração de ação longa, mais de 120 minutos) e a Lidocaína (duração de ação intermédia, entre 60 e 120 minutos) <sup>[15]</sup>. Estes fármacos ligam-se à subunidade  $\alpha$  de canais de sódio, prevenindo a sua ativação e o influxo de sódio que resulta na despolarização membranar do neurónio. A potência de cada anestésico correlaciona-se com a sua solubilidade e capacidade em penetrar membranas lipídicas <sup>[9]</sup>.

Existem duas modalidades da anestesia locorregional utilizadas em certos procedimentos cirúrgicos: bloqueio do neuroeixo e o bloqueio de plexos ou de nervos periféricos. O fator mais importante na determinação de utilização de anestesia locorregional ao invés de geral, é o local de incisão cirúrgica <sup>[5]</sup>. Na figura 3 dos anexos, encontra-se uma representação das regiões anatómicas associadas a bloqueios dos neuroeixos e nervos periféricos.

- **Bloqueio do neuroeixo**

Representa o termo coletivo que engloba bloqueios epidural, subaracnoideu e sequencial (a combinação entre os dois tipos de bloqueio de neuroeixo), que se traduzem por bloqueio simpático, sensitivo e motor, consoante a dose de anestésico local utilizado e dos dermatómos atingidos <sup>[10]</sup>. Está indicado em determinados procedimentos cirúrgicos envolvendo o abdómen e os membros inferiores, sendo amplamente utilizado em obstetrícia, ortopedia, analgesia perioperatória e até mesmo na gestão de dor crónica <sup>[9]</sup>.

No entanto, são contraindicações absolutas a presença de pressão intracraniana elevada (devido ao risco de herniação), infeção do local de administração, coagulopatia, hipovolémia severa e, claro, a falta de consentimento por parte do doente. A falta de cooperação do doente corresponde a uma contraindicação relativa (pelo perigo de lesão neurológica accidental) <sup>[9, 10]</sup>. As complicações associadas a bloqueio do neuroeixo incluem hipotensão e défices neurológicos transitórios ou, em casos muito raros, permanentes, sendo crucial que o anestesiológista conheça o doente, a sua medicação habitual (tendo em consideração fármacos que interferem com a hemóstase), anatomia da coluna e ainda que tenha ciência a farmacologia e doses dos anestésicos utilizados <sup>[9]</sup>.

- **Bloqueios de plexo ou de nervos periféricos**

Ao contrário do bloqueio de neuroeixo, o bloqueio dos nervos periféricos foca-se na anestesia de plexos nervosos nos membros superiores (abordagem interescalénica, supraclavicular, infraclavicular, axilar, braquial) e nos membros inferiores (bloqueio do plexo lombar ou sacrado).

Também é possível realizar bloqueios de plexo (cervical) ou nervos periféricos na cabeça e pescoço (nervo Trigêmeo) <sup>[10]</sup>. Esta técnica é normalmente ecoguiada, utilizando-se ecógrafo para localizar os nervos alvo e/ou neuroestimulador, que induz uma resposta motora nos músculos inervados pelos nervos estimulados, de modo a certificar a eficácia do bloqueio. Além de proporcionar anestesia durante a cirurgia, esta técnica pode ser usada no alívio da dor no pós-operatório <sup>[5]</sup>.

- **Anestesia Combinada**

As técnicas de Anestesia Geral e Locorregional podem também ser utilizadas em conjunto, representando Anestesia Combinada, que permite analgesia de longa duração no pós operatório normalmente mais eficaz do que analgesia endovenosa <sup>[5]</sup>, pelo que se trata de um efeito sinérgico. Está também associada a consumo de opióides mais reduzido, a menor incidência de dor crónica pós-operatória e a menor perda hemática no intraoperatório <sup>[5]</sup>.

- **Cuidados Anestésicos Monitorizados (MAC)**

A ASA define Cuidados Anestésicos Monitorizados (MAC) como uma tarefa anestésica especificamente realizada por um anestesiolologista qualificado em contexto de um procedimento diagnóstico ou terapêutico (como endoscopia), podendo incluir ansiolíticos, anestesia local, sedação e analgesia, conforme necessário. Tal como nas outras técnicas anestésicas, esta envolve avaliação pré anestésica e cuidados pós anestésicos, e o foco do profissional deve passar pela monitorização de sinais vitais e da via aérea, e este deve estar preparado para converter a MAC em Anestesia Geral se a evolução do procedimento ou do estado clínico do doente assim o exigir <sup>[17]</sup>. A MAC diferencia-se da simples sedação “consciente” na medida em que esta última traduz apenas a utilização de sedativos ou analgésicos para aliviar ansiedade ou dor, não sendo realizada a avaliação pré-anestésica ou monitorização <sup>[18]</sup>. A tabela II ilustra o contínuo de profundidade anestésica e os vários níveis de sedação <sup>[14]</sup>.

### **Relaxantes Musculares**

Os relaxantes musculares são moléculas estruturalmente semelhantes à acetilcolina, induzindo bloqueio neuromuscular ao interagirem com os seus recetores.

Por um lado, a Succinilcolina é um agente despolarizante que reduz a sensibilidade dos recetores de acetilcolina nicotínicos pós-sinápticos, impedindo a ativação dos canais de sódio e a transmissão de potenciais de ação na membrana muscular <sup>[10]</sup>. Apresenta início de ação rápida e duração curta, mas os seus vários efeitos adversos (hipercalémia, aumento de pressão intraocular, intragástrica e intracraniana, arritmia) limitam a sua utilização na prática clínica <sup>[19]</sup>.

Por outro lado, os agentes não despolarizantes produzem bloqueio neuromuscular através de competição com a acetilcolina à ligação do seu recetor <sup>[10]</sup>. Estes subdividem-se em aminosteróides (Pancurónio, Rocurónio) e benzilisoquilínicos (Tubocurare, Mivacúrio). Os agentes não despolarizantes apresentam duração de ação intermédia a longa, mas o Rocurónio e o Mivacúrio destacam-se como substitutos à Succinilcolina em intubações de sequência rápida pela sua duração de ação relativamente curta. No entanto, o Mivacúrio, ao contrário do Rocurónio, provoca libertação de histamina, que se traduz pela necessidade de utilizar dois bólus em vez de uma administração única <sup>[19]</sup>. Já o Rocurónio apresenta efeitos adversos muito menores, e tem a vantagem de ter um antídoto, o Sugammadex. Esta gama-ciclodextrina modificada apresenta a capacidade de criar complexos estáveis com o Rocurónio, rapidamente inativando-o, o que resulta numa reversão do bloqueio neuromuscular muito rápida <sup>[10]</sup>.

### **Fármacos antinocicetivos**

- **Opióides**

Os opióides são os analgésicos de excelência; fármacos como a Morfina, o Fentanil, Sufentanil e Remifentanil ligam-se aos denominados recetores  $\mu$  presentes no SNC, alterando a percepção da dor ao inibirem a transmissão ascendente de informação nociceptiva proveniente da espinal medula <sup>[7, 10]</sup>.

Além desta ação, os opióides apresentam efeito antitússico, o que se traduz por uma abordagem da via aérea mais fácil. Potenciam ainda os efeitos hipnóticos do Propofol, benzodiazepinas, e em especial os anestésicos inalatórios: O Fentanil, por exemplo, diminui a concentração alveolar mínima do Sevoflurano em 61% <sup>[10]</sup>. Deste modo, são agentes poupadores de fármacos anestésicos, reduzindo os seus efeitos adversos e permitindo também uma recuperação mais rápida <sup>[7]</sup>.

No entanto, os opióides têm muitos efeitos indesejáveis associados; deprimem o centro respiratório, causando apneia em doses elevadas e criam tolerância e dependência. Têm também um efeito emético, provocando náusea e vômitos <sup>[7]</sup>.

- **Analgésicos não opióides**

Outros analgésicos utilizados na prática clínica além dos análogos de Morfina são os Anti-inflamatórios não esteróides (AINEs), como o Cetorolac, e os analgésicos apiréticos não ácidos, como o Paracetamol. Estes inibem enzimas ciclooxigenases (COX), nomeadamente COX-1 e COX-2, que catalisam a formação de prostaglandinas, moléculas que sensibilizam e amplificam estímulos nociceptivos, pelo que, inibindo estes mediadores, produz-se analgesia <sup>[10]</sup>. Estes fármacos são úteis, na medida em que a sua associação com opióides implica menor concentração dos últimos, reduzindo os seus efeitos adversos. Tal permite maximizar a analgesia, e minimizar o risco <sup>[5]</sup>.

O Cetorolac atua periféricamente, sendo uma alternativa tentadora aos opióides na abordagem à dor do pós-operatório devido aos seus mínimos efeitos adversos no SNC e superior duração de ação comparativamente com a morfina, por exemplo. No entanto, como todos os AINEs, está associado a maior risco de doença péptica e apresenta nefrotoxicidade em doses elevadas [9]. A vantagem de utilização de Paracetamol, apesar de não ter efeito anti-inflamatório, consiste na sua capacidade de induzir apirexia e analgesia com poucos efeitos adversos associados, exceto em elevadas doses (hepatotoxicidade) [9].

### **Profilaxia para náuseas e vômitos**

Como referido anteriormente, muitos dos fármacos utilizados pela Anestesiologia, nomeadamente os opióides, causam náuseas e vômitos. Como tal, está preconizada a realização de profilaxia de náuseas e vômitos do pós-operatório (NVPO), através de antieméticos como o Ondansetron e a Dexametasona, de modo a maximizar a recuperação do doente e evitar distúrbios hidroeletrólíticos decorrentes de vômitos. Estes dois fármacos são administrados durante o intraoperatório, e no pós operatório suplementa-se a profilaxia com nova administração de antiemético [5].

Apesar de não ser utilizado em primeira linha por causar prolongamento do segmento QT no ECG, o Droperidol pode ser utilizado quando as náuseas e vômitos são refratários ao Ondansetron e à Dexametasona [7].

### **Pós-operatório**

Com o término do procedimento cirúrgico, inicia-se a fase de recuperação da anestesia, e os doentes são transportados para uma sala de recobro ou para a Unidade de Cuidados Pós-Anestésicos (UCPA), acompanhado por um médico anestesista com conhecimento do estado do doente, onde são reavaliados [20]. Estas áreas são especializadas para monitorização contínua dos doentes cirúrgicos, devendo-se iniciar analgesia pós-operatória de imediato e ter em atenção possíveis complicações decorrentes tanto da anestesia como da cirurgia em si [7], como náuseas e vômitos (que devem ser colmatados através da profilaxia NVPO e administração de antiemético no pós-operatório), obstrução da via aérea (decorrente da perda de tônus muscular associado à anestesia), hipóxia, hipotermia, *shivering* e instabilidade cardiovascular, entre outros [10].

A alta do doente deve ser aprovada pelo especialista de anestesiologia [20].

## **DISCUSSÃO E DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS OBSERVADOS**

No decorrer do meu estágio, observei 21 procedimentos cirúrgicos, 5 dos quais foram urgentes: 11 no Bloco Central Cirúrgico do CHUdSA (que contemplaram as especialidades de Cirurgia Geral, Urologia e Otorrinolaringologia), 4 no Bloco de Ortopedia e 6 no CMIN (compreendendo procedimentos no âmbito da Ginecologia, Obstetrícia e Cirurgia Pediátrica), que se encontram representados no Gráfico 1.

Apesar da maior parte das atividades se inserirem no bloco operatório, presenciei ainda Anestesia em Locais Remotos em duas instâncias, inseridas nos serviços de Neurorradiologia e Gastroenterologia, assim como 7 consultas de Dor Crônica na Consulta Externa do CHUdSA.

### **Anestesiologia em contexto de bloco operatório**

Em todos os procedimentos observados, os *standards* de monitorização da ASA foram criteriosamente cumpridos, encontrando-se sempre pelo menos um profissional qualificado em Anestesiologia com o doente durante toda a intervenção, monitorizando constantemente o seu estado clínico através de oximetria de pulso, capnografia, EtCO<sub>2</sub>, pressão arterial e frequência cardíaca com esfigmomanómetro pelo menos a cada 5 minutos e ECG contínuo, com medições de temperatura quando necessárias. Em todos os doentes submetidos a Anestesia Geral, foram também utilizados BIS e monitor TOF com o intuito de monitorizar a profundidade anestésica e o bloqueio neuromuscular, respetivamente.

A proporção de doentes submetidos a intervenção cirúrgica de sexo masculino e feminino foi muito semelhante (Gráfico 2.), registando-se ligeira predominância de doentes idosos (Gráfico 3.). A grande maioria dos doentes observados foram classificados ASA II e III, registando-se apenas 2 casos ASA IV, um deles urgente, e um caso ASA V, também considerado urgente (Gráfico 4.).

A anestesia geral foi a técnica dominante (Gráfico 5.), representando 11 dos 21 dos casos descritos: utilizou-se predominantemente anestesia geral balanceada, observando-se anestesia intravenosa total em 7 doentes; infelizmente, não foram observadas instâncias de anestesia geral inalatória total (Gráfico 6.). O Propofol foi de longe o anestésico mais utilizado, sendo administrado em todos os procedimentos com anestesia geral, seguido pelo Sevoflurano e pela Quetamina. Utilizou-se ainda Desflurano num único doente (Gráfico 7.). Rocurónio foi o relaxante muscular utilizado em todos os procedimentos cirúrgicos que requeriam bloqueio neuromuscular.

Por outro lado, foram observados 4 casos de anestesia locorregional pura, assim como apenas 1 caso de MAC. No entanto, verificou-se a utilização combinada de anestesia geral e locorregional em 5 doentes (Gráfico 5), observando-se ao todo 9 bloqueios de neuroeixo: 4 epidurais, 4 bloqueios subaracnoideus e 1 bloqueio sequencial (Gráfico 8.).

Quanto a analgésicos, os opióides foram utilizados em todos os procedimentos, destacando-se em particular o Fentanil. Paracetamol participou na analgesia de quase todos os doentes, sendo

pontualmente complementado pelo Cetorolac (Gráfico 9.). Denote-se ainda a utilização de Lidocaína, especialmente na sequência de administração “Lidocaína – Propofol”: a injeção de Propofol é dolorosa, pelo que a administração de Lidocaína confere analgesia e maior conforto ao doente <sup>[21]</sup>. Além disso, a Lidocaína tem o benefício secundário de também diminuir a resposta simpática decorrente da intubação, diminuindo picos hipertensivos e taquicárdicos associados <sup>[22]</sup>.

Como seria de prever, o Ondansetron e a Dexametasona foram os antieméticos mais utilizados na profilaxia para NVPO, registando-se uma utilização única de Droperidol (Gráfico 10.). Por fim, na abordagem da via aérea, atendendo ao facto de que a maioria dos procedimentos que observei incluírem anestesia geral, o tubo endotraqueal foi obviamente a escolha mais comum (Gráfico 11.), registando-se a utilização de máscara laríngea especialmente em procedimentos da urologia.

### **Bloco Central**

Passo a descrever os casos observados no Bloco Central do CHUdSA, resumidos na Tabela III.

- **Cirurgia Geral**

**Doente 1:** O primeiro caso que presenciei no bloco central do CHUdSA tratou-se de um homem de 71 anos com diagnósticos de Neoplasia Maligna do Cólon Ascendente e Litíase Vesicular. Assim, foi submetido eletivamente a Colectomia direita associada a Colectistectomia Laparoscópica.

Este doente era fumador de elevada carga tabágica (125 UMA), com história de hábitos etílicos significativos, apresentando Esteatose Hepática. Quanto a outros antecedentes médicos, apresentava história de Tuberculose, Polineuropatia Periférica Sensitiva, Depressão e Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica. Este doente foi assim classificado como ASA III.

Tratando-se de uma cirurgia abdominal major, de modo a atingir melhor controlo analgésico e propiciar um pós-operatório mais confortável ao doente, decidiu-se recorrer a Anestesia Combinada, isto é, Anestesia Geral combinada com Locorregional.

Começando pelo bloqueio do neuroeixo, abordou-se o espaço epidural ao nível de T11-T12, com colocação do cateter epidural cefálico com o doente posicionado em decúbito lateral direito, administrando-se Ropivacaína 0.2%. De seguida, o doente foi transportado para a sala operatória, onde, já em decúbito dorsal, foi iniciada a indução anestésica; antes da administração de um bólus inicial de Propofol, foi utilizada a lidocaína para evitar a dor causada pela irritação venosa decorrente da injeção do Propofol. O estado de hipnose foi mantido ao longo do procedimento com recurso a Sevoflurano por via inalatória. Utilizou-se Rocurónio para o bloqueio neuromuscular, e a analgesia foi mantida com recurso a Fentanil, Paracetamol e Cetorolac.

O doente foi intubado com tubo endotraqueal simples, e monitorizado através de ECG contínuo, PNI, oximetria de pulso, capnografia (na qual foi possível observar um típico padrão

obstrutivo característico da DPOC), BIS, EtCO<sub>2</sub> e monitor TOF. Foi também aliado para monitorizar a sua diurese e esteve sob fluidoterapia durante o procedimento.

Esta cirurgia envolveu o cólon, pelo que é classificada como contaminada, sendo utilizada a Cefoxitina para profilaxia de infeção do local cirúrgico. Foi também realizada profilaxia de Vômitos e Náuseas no Pós-Operatório (NVPO) causados pelos fármacos utilizados na anestesia com a associação de Ondansetron e Dexametasona. Adicionalmente, tendo em conta a história tabágica do doente e diagnóstico de DPOC, optou-se por administrar Hidrocortisona, de modo a diminuir a quantidade de secreções brônquicas produzidas, e propiciar uma extubação mais segura, assim como um pós-operatório mais confortável.

Durante o procedimento cirúrgico, denotou-se um perfil hipotensivo no doente, pelo que se optou por administrar Efedrina. Não foram registadas outras intercorrências. Assim, no fim da cirurgia, deu-se início à recuperação da anestesia, sendo revertido o bloqueio neuromuscular com Sugammadex, e interrompida a administração de Sevoflurano. O doente começou a ter valores sucessivamente mais altos de BIS e sinais de reversão neuromuscular, pelo que se procedeu á extubação. Foi transferido para a UCPA, onde o controlo analgésico foi efetuado com Morfina.

**Doente 2:** O segundo procedimento que observei no âmbito de Cirurgia Geral envolveu uma mulher de 39 anos, obesa com IMC 80,02kg/m<sup>2</sup> (Peso: 210kg; Altura: 1,62m) e ex-fumadora desde há 1 ano, com antecedentes de Diabetes mellitus tipo 2 não insulino-tratada, Hipertensão arterial e apneia de sono, sendo classificada como doente ASA IV. Foi submetida eletivamente a Cirurgia Bariátrica (mais concretamente, Bypass Gástrico), e a modalidade anestésica utilizada foi Anestesia Geral Balanceada.

A doente foi posicionada em decúbito dorsal, sendo utilizada rampa de obesidade, e a monitorização durante o procedimento foi feita com utilização de ECG contínuo com análise ST, PNI, oximetria de pulso, EtCO<sub>2</sub>, capnografia, BIS e monitor TOF. Instituiu-se oxigenoterapia com cânula nasal de alto débito.

Na avaliação da via aérea, apesar de ter um score Cormack-Lehane de apenas I, a doente apresentava uma avaliação Mallampati de III, pelo que se previa uma intubação difícil; deste modo, a intubação foi realizada com fibroscopia por via oral, com tubo endotraqueal simples. Foi necessária apenas uma tentativa de intubação, ficando o tubo a uma distância de 23cm da comissura labial. Utilizou-se Cefoxitina para profilaxia de infeção do local cirúrgico e Ondansetron associado a Dexametasona para profilaxia de NVPO. Na indução foi utilizado Propofol, pelo que foi administrado um bólus de lidocaína antes do início do procedimento, para maior conforto da doente.

Assim, a indução anestésica foi realizada com Propofol e Quetamina, sendo a anestesia mantida com Sevoflurano. A componente de relaxamento muscular foi alcançada com Rocurónio e a

analgesia foi realizada com Fentanil inicialmente. Durante o procedimento, a analgesia foi mantida com Remifentanil, sendo administrado Paracetamol, Tramadol, Cetorolac para analgesia pós operatória.

A frequência cardíaca da doente manteve-se estável durante o procedimento, em média 80bpm, tal como a sua saturação de oxigénio, em média 98%. Já o BIS variou entre os valores de 40 e 60, com os valores mais altos coincidindo com o início da anestesia, devido à utilização da Quetamina. Cerca de 15 minutos após o início da cirurgia, registou-se uma contagem *TOF* de 4, pelo que foi administrado um bólus adicional de Rocurónio para manter o bloqueio neuromuscular.

Não foram registadas outras intercorrências durante o procedimento, pelo que, cerca de 2 horas após o início da indução anestésica, a cirurgia terminou e iniciou-se a recuperação da doente. Cessou-se a administração de Sevoflurano e o bloqueio neuromuscular foi revertido com Sugammadex. Após o despertar e a extubação, a doente foi então transportada para a UCPA.

**Doente 3:** Mulher de 74 anos com antecedentes de Hipertensão arterial, Dislipidemia, Obesidade, com IMC de 30,09kg/m<sup>2</sup> (Peso: 88kg; Altura: 1,71m) e Depressão, com história cirúrgica de apendicectomia, laqueação de trompas e hernioplastia. A sua medicação habitual consistia em Escitalopram, Metoclopramida, Triticum, Lorazepam, Dilitiazem e Pantoprazol. Foi submetida a Laparoscopia de estadiamento. Trata-se de uma doente ASA II.

Analiticamente, apresentava hemoglobina de 12,5g/dL, creatinina sérica de 1.09mg/dL e uma taxa de filtração glomerular de 53%. Registou-se também febre sem foco no dia anterior ao procedimento. A monitorização da doente foi feita com ECG contínuo, PNI, oximetria de pulso, capnografia, EtCO<sub>2</sub> e monitor *TOF*. Foi realizada fluidoterapia com soro *plasmalyte*.

Decidiu-se pela equipa de anestesiologia instituição de anestesia geral balanceada, com indução com Propofol e Quetamina, e manutenção com Sevoflurano. O bloqueio neuromuscular foi obtido com Rocurónio e a analgesia com Fentanil e Paracetamol. A profilaxia para infeção de local cirúrgico foi realizada com Cefazolina e a profilaxia para NVPO com Dexametasona e Droperidol. Foi também administrada Lidocaína antes da indução anestésica com intuito analgésico e também para diminuir a resposta simpática decorrente da intubação inicial. A via aérea da doente foi classificada como difícil, com avaliação de Mallampati de III, pelo que a intubação foi realizada com auxílio de videolaringoscopia. Durante o processo de intubação com tubo endotraqueal simples, a doente fez apneia sem dessaturação durante 2 minutos. Não foram registadas intercorrências durante a laparoscopia, pelo que, terminando o procedimento, a administração de Propofol e Sevoflurano foi interrompida e o bloqueio muscular revertido com Sugammadex. Com o acordar da doente, denotaram-se secreções abundantes das vias respiratórias, podendo estar relacionadas com a febre sem foco registada no dia anterior.

**Doente 4:** Deu entrada no serviço de urgência do CHUdSA um homem de 62 anos com sintomatologia hemorrágica, nomeadamente hematémeses e melenas, devido a hemorragia digestiva alta decorrente de uma úlcera gástrica Forrest III. Objetivamente, encontrava-se hipotenso (PA: 80/50mmHg) e taquicárdico (FC: 114bpm), encontrando-se em choque hipovolémico (hemorrágico). Como tal, de modo a estabilizar hemodinamicamente o doente, iniciou-se fluidoterapia com soro fisiológico de imediato, foi administrada noradrenalina intravenosa para reverter a hipotensão e foi colocado um acesso venoso de alto calibre na fossa cubital esquerda do doente para realizar provável transfusão de eritrócitos. Foi realizada uma gasimetria, que indicou hemoglobina 7g/dL, um hematócrito de 21,5%, lactatos aumentados e distúrbios hidroeletrólíticos, nomeadamente hipercalemia e hipocalcemia, e foi feito, ainda, estudo de coagulação, que estava normal. De acordo com a classificação ASA, tratava-se de um doente ASA V.

Decidiu-se realizar gastrectomia parcial urgente, pelo que a equipa de anestesiologia optou por anestesia geral total intravenosa, recorrendo a bólus de Propofol intravenoso como hipnótico, Rocurónio como relaxante neuromuscular e Fentanil e Paracetamol como analgésicos. Após a indução e a via aérea do doente ter sido assegurada através de intubação com tubo endotraqueal, o doente foi ainda algaliado, de modo a monitorizar a sua diurese. Além disso, o doente esteve monitorizado através de ECG contínuo, PA invasiva, oximetria de pulso, capnografia, BIS, EtCO<sub>2</sub> e monitor TOF. Foram também administrados bicarbonato de sódio e cloreto de cálcio para corrigir os distúrbios hidroeletrólíticos supramencionados e foram transfundidas 4 unidades de 320mL de concentrado de eritrócitos para corrigir a anemia do doente.

Não foram registadas outras intercorrências no período intra e pós operatório precoce, sendo o bloqueio muscular revertido com Sugammadex e a analgesia mantida com Morfina na UCPA.

**Doente 5:** Deu entrada no serviço de urgência do CHUdSA uma mulher de 29 anos, grávida de 14 semanas, diagnosticada com Nefropatia IgA e Diabetes mellitus tipo 2, por hematúria e dor no flanco esquerdo. Tratava-se de um caso de Pielonefrite, que se inseria num quadro de rejeição de transplante renal, realizado cerca de 1 ano antes para tratar a Doença Renal Crónica decorrente da sua patologia autoimune. Segundo a classificação ASA, trata-se de uma doente ASA IV.

Objetivamente, encontrava-se taquicárdica (107bpm) e hipertensa (170/80mmHg), já a gasimetria arterial denunciou anemia com hemoglobina 7.9g/dL e acidemia (pH 7.30), assim como hipocalcemia, hiponatremia e hipercaliemia. Optou-se, assim, por realização de Transplantectomia renal urgente.

A equipa anestésica decidiu realizar Anestesia Geral balanceada, sendo utilizados ECG contínuo, PA invasiva, oximetria de pulso, capnografia, BIS, EtCO<sub>2</sub> e monitor TOF para monitorizar a doente durante o procedimento cirúrgico. Instituiu-se fluidoterapia com soro fisiológico e os distúrbios

hidroeletrolíticos referidos anteriormente foram corrigidos com Cloreto de Cálcio e Bicarbonato de Sódio. Foi realizada profilaxia para NVPO com Ondansetron e Dexametasona, e a analgesia foi obtida com um bólus de Fentanil e Paracetamol em perfusão. A indução inicial foi feita com Propofol, e a manutenção com Propofol e Desflurano. O bloqueio neuromuscular foi realizado com Rocurónio. A proteção da via aérea foi assegurada por intubação com tubo endotraqueal.

Hiperglicemia perioperatória está associada a maus *outcomes* cirúrgicos <sup>[23]</sup>, pelo que foi administrada Insulina de ação rápida nesta doente diabética. Não foram registadas intercorrências durante a cirurgia, pelo que no término da mesma se iniciou a recuperação da doente, cessando-se a administração de Desflurano, instituindo-se Sugammadex para reverter o bloqueio neuromuscular e administrando-se Morfina associada a Tramadol para controlo algico. A doente foi conduzida inicialmente para a UCPA, sendo de seguida transportada para o Serviço de Nefrologia para realizar diálise.

- **Urologia**

**Doente 1:** Já este caso envolveu um homem de 64 anos, com antecedentes de Hipertensão Arterial, Diabetes mellitus tipo II (medicada com metformina 500mg), Gastrectomia Total e Hernioplastia Inguinal direita, sendo classificado como ASA III.

Foi sujeito a Excisão de fáscia e tecido subcutâneo do períneo, decorrente de prévio diagnóstico de Fístula anal. Analiticamente, apresentava uma hemoglobina de 14.6g/dL, uma creatinina de 0.61mg/dL e uma Taxa de Filtração Glomerular de 107%. A monitorização do doente durante a cirurgia foi realizada com utilização de ECG contínuo, PNI, oximetria de pulso, capnografia, BIS, EtCO<sub>2</sub> e monitor TOF. Realizou Fluidoterapia com 1000mL de soro *plasmalyte*.

Optou-se, então, por anestesia geral total intravenosa: a via aérea foi assegurada com máscara laríngea e não com tubo endotraqueal, devido à curta duração prevista do procedimento cirúrgico, e foi utilizado Propofol na indução (bólus inicial) e manutenção anestésica (perfusão ao longo da cirurgia). O bloqueio neuromuscular foi feito com Rocurónio, a componente analgésica adveio da administração de Fentanil e Paracetamol e a profilaxia de infeção de local cirúrgico com Cefoxitina. Não foram registadas quaisquer intercorrências no procedimento, pelo que, finda a cirurgia, o bloqueio neuromuscular foi revertido com Sugammadex e o doente acordou lentamente após cessação de perfusão de Propofol, sendo retirada a máscara laríngea.

**Doente 2:** O doente observado de seguida tratava-se de um homem de 73 anos, diagnosticado com Neoplasia Maligna da Bexiga, e com antecedentes de Hipertensão arterial, Dislipidemia, Cardiomiopatia isquémica, Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (fumador com carga tabágica de 120 UMA) e Patologia Delirante crónica não especificada. Apresenta um IMC de 24,2kg/m<sup>2</sup> (Peso: 70kg; Altura: 1,70m). A sua medicação habitual inclui Olanzapina, Mirtazapina, Alprazolam, Ácido

acetilsalicílico, Lisinopril, Amlodipina, Atorvastatina, Budesonida, Ácido fólico e Omeprazol. Este doente foi, assim, classificado como ASA III.

O doente foi submetido a Ressecção transuretral da Bexiga, e tendo em conta as comorbilidades do doente, a equipa de anestesiologia optou por utilizar Anestesia Locorregional: Realizou-se Bloqueio Subaracnoideu com Bupivacaína 0,5% hiperbárica, administrando-se também Fentanil, Paracetamol e Cetorolac com intuito analgésico. A profilaxia para infeção de local cirúrgico foi realizada com Cefoxitina. Utilizou-se ECG contínuo com análise ST, PNI e oximetria de pulso na monitorização do doente e foi instituída fluidoterapia com soro polieletrólítico simples.

**Doente 3:** Tal como no caso anterior, tratava-se de um homem com diagnóstico de Neoplasia Maligna da Bexiga. Tinha 52 anos, com IMC de 22,7kg/m<sup>2</sup> (Peso: 62kg; Altura: 1,65m), e era fumador de carga tabágica 20 UMA. O único antecedente cirúrgico registado era correção de Doença de Peyronie. Foi classificado como um doente ASA II.

Também este doente foi submetido a Ressecção transuretral da Bexiga, mas, contrariamente ao caso anterior, este doente era jovem, não polimedicado, e sem comorbilidades de relevo, pelo que a Anestesia Geral é uma opção de menor risco quando comparado com o doente anterior. Assim, a Anestesiologista optou por Anestesia Geral Total Intravenosa como estratégia.

Instituiu-se fluidoterapia com soro polieletrólítico simples e foram utilizados ECG contínuo, análise de ST, PNI, oximetria de pulso, EtCO<sub>2</sub>, capnografia, BIS e monitor TOF na monitorização do doente. A via aérea foi assegurada com máscara laríngea de tamanho 4. Administrou-se Cefoxitina para profilaxia de infeção do local cirúrgico, Dexametasona para profilaxia de náuseas, e Lidocaína intravenosa antes da indução com Propofol.

A indução e manutenção da anestesia foram realizadas exclusivamente com Propofol, o bloqueio neuromuscular com Rocurónio e a analgesia com Fentanil, Paracetamol e Cetorolac. O procedimento cirúrgico decorreu sem quaisquer intercorrências de relevo, sendo o bloqueio revertido com Sugammadex no final da cirurgia e o doente transportado para o recobro após acordar.

**Doente 4:** Este caso envolveu um homem de 68 anos com Estenose da Uretra devida a Gangrena Fournier. Era um doente fumador, com diagnóstico de Hipertensão arterial, Dislipidemia e Depressão. Quanto a antecedentes relevantes, apresentava história de Cardiopatia Isquémica em 2016 e Hernioplastia. A sua medicação habitual incluía Lorazepam, Concor, Ácido acetilsalicílico, Atorvastatina, Ramipril, Sertralina e Pantoprazol. Assim, este doente foi classificado como ASA II.

Com o intuito de reparar a uretra do doente, este foi submetido eletivamente a Uretroplastia com mucosa bucal. Como tal, recorreu-se a anestesia geral intravenosa com Propofol, administrado após Lidocaína. Administrou-se também Fentanil e Paracetamol para o controlo algico e Rocurónio

como relaxante muscular. Foram também utilizados Cefoxitina e Dexametasona para profilaxia para infecção de local cirúrgico e para náuseas, respetivamente.

A via aérea foi assegurada através de tubo endotraqueal RAE, e instituiu-se fluidoterapia com soro polieletrólítico simples. Recorreu-se à monitorização *standard* durante o procedimento.

Durante a cirurgia, registou-se taquicardia e um pico hipertensivo por parte do doente, sendo administrado Labetalol, pelo seu comportamento antagonista em recetores alfa e beta adrenérgicos <sup>[24]</sup>, apresentando efeito hipotensor e bradicárdico desejado neste doente.

Não foram registadas outras intercorrências no intraoperatório, recorrendo-se ao Sugammadex como antídoto ao Rocurónio. Depois de acordar e verificando-se que ventilava espontaneamente, foi transportado para o recobro sob analgesia com Paracetamol, Tramadol e Cetorolac, e profilaxia antiemética com Ondansetron.

**Doente 5:** Tratava-se de uma mulher de 50 anos com diagnóstico de Bexiga Hiperativa, que se traduzia por incontinência e urgência urinária. Efetuou Injeções Endoscópicas de Toxina Botulínica como tratamento, que era administrada a cada 6 meses, sendo esta a terceira intervenção a que era submetida desde o início do tratamento. Esta doente apresentava outras comorbilidades, como hábitos tabágicos (23 UMA), diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2, Dislipidemia, Obesidade (IMC de 33,2kg/m<sup>2</sup>), Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono, Rinite alérgica e Depressão. Quanto aos seus antecedentes cirúrgicos, apresentava história de amigdalectomia, duas injeções de toxina botulínica anteriores e colecistectomia. A sua medicação habitual incluía Fluoxetina, Diazepam, Metformina, Liraglutide, Atorvastatina e Ezetimibe. Consumia também suplementos de Ácido ascórbico (Vitacê). A doente foi, assim, classificada como ASA II.

Sendo um procedimento relativamente simples, a equipa de anestesiologia optou por realizar Sedação/Analgesia, utilizando Propofol para sedação, associado a Lidocaína e Fentanil para o controlo analgésico. A doente esteve sob fluidoterapia com soro polieletrólítico simples e oxigenoterapia de 3L/min com cânula nasal.

Não se registaram intercorrências durante o procedimento, sendo administrados Ondansetron e Paracetamol de modo a propiciar uma recuperação no pós operatório mais confortável.

- **Otorrinolaringologia**

**Doente 1:** Tratava-se de uma mulher de 58 anos com Hipoacusia de transmissão decorrente de Anquilose dos ossículos do ouvido esquerdo, sendo submetida eletivamente a Estapedectomia. Não apresentava história de doença crónica ou antecedentes relevantes, sendo por isso classificada como uma doente ASA II.

A equipa de anestesiologia decide realizar anestesia geral total intravenosa via Propofol; instituiu-se fluidoterapia com soro polieletrólítico simples e são utilizados ECG contínuo com análise de ST, PNI, oximetria de pulso, EtCO<sub>2</sub>, capnografia, BIS e monitor TOF na monitorização do doente.

A anestesia foi, então, induzida e mantida por Propofol; já o bloqueio neuromuscular foi obtido com Rocurónio, enquanto que o Remifentanil e o Paracetamol foram utilizados na componente analgésica da anestesia. Utilizou-se Ondansetron associado a Dexametasona na profilaxia de NVPO. A via aérea da doente foi assegurada por tubo endotraqueal, posicionado 24cm da comissura labial, sendo a intubação realizada com auxílio de videolaringoscopia.

No intraoperatório, registou-se Hipoglicemia (Glicemia de 54), pelo que se substituiu o soro polieletrólítico simples com soro de glicose a 5%. Não se registaram outras intercorrências.

### **Bloco de Ortopedia**

Descrevo agora os procedimentos observados no bloco de ortopedia, resumidos na Tabela IV.

**Doente 1:** Este caso envolveu um homem de 64 anos com antecedentes de Doença Renal Crónica, devido à qual realizava hemodiálise, Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica, assim como fatores de risco cardiovasculares, nomeadamente Diabetes mellitus tipo 2 (medicada com insulina), Hipertensão arterial (medicada com IECA) e Dislipidemia (medicada com Atorvastatina). Deste modo, o doente foi classificado como ASA III.

Após queda da própria altura, resultante em fratura trocantérica esquerda, deu entrada no bloco operatório de ortopedia para realização de osteossíntese urgente. O doente esteve monitorizado durante o procedimento cirúrgico com ECG contínuo, oximetria de pulso e PNI.

Tendo em conta as comorbilidades do doente e a natureza do procedimento cirúrgico, a equipa de anestesiologia optou por realizar anestesia locorregional, com bloqueio subaracnoideu com Levobupivacaína 0,5% e bloqueio do nervo femoral ecoguiado com Ropivacaína 0,375%. Durante o procedimento foram também utilizados Fentanil e Paracetamol com intuito analgésico, e instituiu-se fluidoterapia com 1L de soro polieletrólítico simples. Foram ainda administradas 4 unidades de insulina de ação rápida subcutânea devido a pico de glicemia detetado no intraoperatório. Não foram registadas outras intercorrências durante o procedimento, sendo administrada Cefazolina, para profilaxia de infeção do local cirúrgico.

**Doente 2:** Tal como o caso anterior, este doente foi submetido a osteossíntese urgente por fratura trocantérica, desta vez lateral direita, após queda da própria altura. Tratava-se de um homem de 72 anos, com classificação ASA III devido aos seus antecedentes de Doença Renal Crónica (TFG de 51% e Creatinina de 1.45 mg/dL) Fibrilação Auricular (hipocoagulada com apixabano), Diabetes mellitus tipo 2, Hipertensão arterial (refratária a anti-hipertensores), Dislipidemia, Obesidade (IMC 31 kg/m<sup>2</sup>) e Tabagismo.

Iniciou jejum e suspendeu o anticoagulante apixabano 72h antes do procedimento cirúrgico, durante o qual esteve monitorizado com ECG contínuo, oximetria de pulso e PNI. De modo semelhante ao caso anterior, optou-se por plano de ação conjunto, com bloqueio subaracnoideu

entre L3 e L4 realizado por Levobupivacaína (em decúbito lateral direito), associado a bloqueio femoral (em decúbito dorsal), para o qual foi utilizada Ropivacaína. Na analgesia utilizou-se Sufentanil, Paracetamol e Cetorolac. Foi ainda utilizada Cefazolina na profilaxia de infeção do local cirúrgico.

Não foram registadas intercorrências durante o procedimento, e foi administrado Parecoxib no pós-operatório, registando-se boa recuperação.

**Doente 3:** Este caso envolveu uma mulher de 78 anos submetida a Revisão de Fixação da Coluna Lombar eletiva decorrente da sua Escoliose. Tratava-se de uma doente ASA II, com IMC de 26,6kg/m<sup>2</sup> (Peso: 69kg; Altura: 1,61m).

A equipa de anestesiologia optou por recorrer a Anestesia Combinada. Foram utilizados ECG contínuo com análise de ST, PNI, oximetria de pulso, EtCO<sub>2</sub>, capnografia, BIS e monitor TOF na monitorização da doente, que foi também algaliada para monitorizar a sua diurese. Administrou-se Lidocaína intravenosa antes da intubação com tubo endotraqueal (auxiliada por videolaringoscopia), com intuito analgésico durante a injeção do Propofol e diminuir a resposta simpática decorrente da intubação inicial.

Deste modo, realizou-se um Bloqueio Subaracnoideu com Morfina enquanto que a anestesia foi induzida e mantida durante o procedimento com Propofol em perfusão e Quetamina. Administrou-se também Rocurónio para bloqueio neuromuscular, assim como Fentanil e Paracetamol para analgesia. A profilaxia para NVPO foi obtida com Dexametasona e Ondansetron, e a profilaxia para infeção do local cirúrgico com Cefazolina.

No intraoperatório registou-se hipotensão (82/61mmHg) e hiperglicemia (glicose sérica de 244mg/dL), sendo administrados Efedrina e 3 unidades de Insulina de ação rápida. Utilizaram-se ainda 200µg de Dexmedetomidina em contexto de analgesia. Durante o procedimento, não foram registadas outras intercorrências.

Terminada a cirurgia, cessou-se a administração de Propofol e o bloqueio neuromuscular foi revertido com Sugammadex. A doente seguiu para o recobro sob Morfina e Parecoxib para o controlo analgésico.

**Doente 4:** O próximo caso que descrevo envolveu um homem de 81 anos, com antecedentes de Diabetes Mellitus tipo 2, que deu entrada no serviço de urgência por necrose no pé direito, sendo admitido para Amputação Metatarsal. Trata-se de um doente ASA III, e foi decidido pela equipa de Anestesiologia realizar Anestesia Combinada: foi feito um bloqueio ciático com Ropivacaína, associada a anestesia geral, induzida inicialmente com Propofol, e mantida com Sevoflurano. A via aérea foi assegurada com máscara laríngea e o bloqueio neuromuscular com Rocurónio, enquanto que o Fentanil e o Paracetamol foram utilizados na analgesia. Utilizou-se monitorização *standard*.

Denotou-se dificuldade inicial por parte do anestesiológista em realizar o bloqueio ciático por mau posicionamento do doente. Não foram registadas outras intercorrências durante o procedimento.

### **Centro Materno-Infantil do Norte**

Aqui, descrevo a detalhe os procedimentos observados no CMIN, resumidos na Tabela V.

- **Ginecologia**

**Doente 1:** Esta doente de 61 anos foi diagnosticada com Quisto Ovárico esquerdo, e o seu único antecedente de relevo era Glaucoma (medicado com betabloqueador), sendo classificada como ASA II. Foi submetida eletivamente a Anexectomia esquerda com exame extemporâneo.

A estratégia optada pela equipa de anestesiologia neste caso contemplou Anestesia Geral Balanceada. Assim, a indução foi realizada com recurso a Propofol (administrado após Lidocaína) e Quetamina, enquanto que a anestesia foi mantida por Propofol associado a Sevoflurano. O relaxante muscular utilizado foi Rocurónio e a analgesia foi atingida com Fentanil, complementada com Paracetamol, Cetorolac, Tramadol e otimizada com Sulfato de Magnésio. Já a profilaxia de infeção de local cirúrgico foi realizada com Cefazolina e a administração de Dexametasona e Ondansetron representou profilaxia de NVPO.

Utilizaram-se ECG contínuo, PNI, oximetria de pulso, EtCO<sub>2</sub>, capnografia, BIS e monitor TOF na monitorização desta doente, que estava também algaliada, de modo a quantificar a sua diurese. Instituiu-se também fluidoterapia com soro polieletrólítico simples.

A intubação foi difícil, denotando-se uma laringe muito anterior apesar da avaliação Mallampati II. Após 3 tentativas, a via aérea foi assegurada por tubo endotraqueal com auxílio de videolaringoscopia.

Durante o procedimento cirúrgico, não se registaram intercorrências e, findo o mesmo, o bloqueio neuromuscular foi revertido com Sugammadex e a doente despertou após interrupção de administração de Propofol e Sevoflurano.

**Doente 2:** Este caso envolveu uma mulher de 67 anos submetida a Laparotomia Exploradora por suspeita de Neoplasia do Ovário. Esta doente apresenta Hipertensão arterial e Dislipidemia, ambas medicadas, assim como história de Doença Péptica e Depressão. Quanto a antecedentes cirúrgicos, foi submetida a duas cirurgias de varizes e colectomia sigmoideia laparoscópica em 2014. Apresentava ainda um IMC de 26,5kg/m<sup>2</sup> (Peso: 68kg; Altura: 1,60m), e alergia alimentar a marisco. A sua medicação habitual incluía Sedoxil, Olmesartan, Atorvastatina, Egostar, Carvedilol e Esomeprazol. A doente foi, assim, classificada como ASA II.

À observação da via aérea, verifica-se uma avaliação Mallampati II, distância tireomentoniana superior a 6cm, abertura da boca normal, e extensão do pescoço superior a 90°. Analiticamente,

apresentava 13,6g/dL de Hemoglobina e 242.000 plaquetas, uma Creatinina de 0.8mg/dL, Ureia de 89mg/dL e uma Taxa de Filtração Glomerular de 80%. Realizou eletrocardiograma, no qual não foram observadas alterações, e ecocardiograma transtorácico, que revelou dilatação moderada da aurícula esquerda e ligeira hipertrofia ventricular esquerda excêntrica, com função ventricular sistólica conservada.

Foi decidida uma Anestesia Combinada por parte da equipa de anestesiologia, realizando-se um bloqueio epidural por abordagem paramediana com Ropivacaína 0,2% e induzindo anestesia com auxílio de Propofol (administrado após Lidocaína). Utilizou-se Sevoflurano por via inalatória na manutenção da anestesia, enquanto o relaxamento muscular foi obtido com recurso a Rocurónio. A analgesia locorregional com Ropivacaína foi suplementada com a administração de Sufentanil por via epidural e Paracetamol endovenoso. A profilaxia para infeção do local cirúrgico foi realizada com Cefazolina, e administraram-se Dexametasona e Ondansetron como antieméticos. Foi também administrado Pantoprazol para profilaxia de úlcera de stress. Utilizaram-se ECG contínuo, PNI, oximetria de pulso, EtCO<sub>2</sub> e BIS na monitorização da doente, que se encontrava também algaliada, de modo a monitorizar a sua diurese; já a proteção da via aérea foi assegurada por intubação com tubo endotraqueal.

Não se registaram intercorrências durante o procedimento, sendo no final do mesmo revertido o bloqueio neuromuscular com Sugammadex e o coma anestésico terminado após interrupção de administração do Sevoflurano. A doente foi transportada para o recobro sem dor, pelo bloqueio analgésico epidural.

- **Obstetrícia**

**Doente 1:** Foi observada uma Cesariana eletiva de uma grávida de 35 anos com antecedentes de Hipertensão arterial e Obesidade, com IMC de 43,7kg/m<sup>2</sup> (Peso: 125kg; Altura: 1,69m). Foi, assim, classificada como uma doente ASA III. Decidiu-se realizar Anestesia Locorregional com bloqueio Sequencial por abordagem mediana entre L2 e L3 com Bupivacaína 0,5% e Sufentanil 2,5µg. A analgesia foi complementada com Paracetamol no intraoperatório, e a profilaxia para infeção de local cirúrgico foi realizada com Cefazolina. Foi apenas utilizado um antiemético, concretamente Ondansetron, e foram também administradas 5 unidades de Oxitocina para contração uterina. Instituiu-se fluidoterapia com soro polieletrólítico simples. A Cesariana decorreu sem intercorrências de relevo, e a gestante foi transportada para o recobro sob regime analgésico de Ceterolac e Morfina epidural de 12 em 12 horas.

- **Cirurgia Pediátrica**

**Doente 1:** Este caso pediátrico envolveu uma criança de sexo feminino de 7 anos, submetida eletivamente a Extração de múltiplos dentes inferiores. A doente de 17,8kg apresentava história de Asma, sendo classificada como uma doente ASA II. A indução anestésica em Pediatria é

frequentemente realizada com gases anestésicos, e neste caso utilizou-se Sevoflurano por máscara facial. De seguida, removeu-se a máscara e a doente foi intubada com tubo endotraqueal RAE com tamponamento por laringoscopia, e a anestesia foi mantida com Propofol intravenoso. A estratégia adotada pela equipa de anestesiologia foi, então, anestesia geral balanceada. O relaxante muscular utilizado foi Rocurónio, a analgesia foi mantida com Fentanil, Paracetamol, Tramadol e Cetorolac, enquanto que a profilaxia para NVPO foi realizada com Dexametasona e Ondansetron. A monitorização foi feita com ECG contínuo, oximetria de pulso, EtCO<sub>2</sub>, capnografia, BIS e monitor TOF. O procedimento cirúrgico decorreu sem intercorrências, sendo o bloqueio neuromuscular revertido com Sugammadex. Após a doente acordar, foi transportada para o recobro.

**Doente 2:** Este caso relata o procedimento anestésico durante a Correção de Fenda Palatina de um lactente sexo masculino de 10 meses com classificação ASA II.

A técnica anestésica optada foi anestesia geral intravenosa com Propofol e Quetamina, bloqueio neuromuscular com Rocurónio e analgesia com Fentanil na indução, suplementada com Paracetamol, Cetorolac e Metilprednisolona. A profilaxia para NVPO foi realizada com Dexametasona. Utilizou-se monitorização *standard* e a via aérea foi protegida com tubo endotraqueal. No final do procedimento, utilizou-se Sugammadex como antídoto do Rocurónio e o lactente foi transportado para o recobro sob analgesia com Morfina.

**Doente 3:** Este caso envolveu uma criança de sexo masculino com 1 ano, diagnosticada com Síndrome de Bardet-Biedl, uma doença autossómica recessiva caracterizada por disfunção ciliar, que se expressa em Distrofia dos cones retinianos (eventualmente resultando em cegueira), Polidactilia, Obesidade, Hipogonadismo, Distrofia renal e Défice cognitivo <sup>[25]</sup>. No contexto deste síndrome, o doente foi submetido eletivamente a Exérese de quinto dedo extra na mão e pé direitos, decorrentes da sua Polidactilia. A criança pesava 11,5kg e os marcadores de função renal estavam aparentemente normais. Assim, classificou-se o doente como ASA III. Realizou-se Anestesia Combinada, com bloqueio locorregional do nervo ciático direito através de Ropivacaína 0,2% associado a anestesia induzida por Sevoflurano inalatório e Propofol intravenoso, e mantido por Propofol e Quetamina. O bloqueio neuromuscular foi realizado com Rocurónio, a analgesia foi mantida com Fentanil, Paracetamol e Cetorolac; foi utilizada Dexametasona na profilaxia de NVPO.

A via aérea foi classificada como difícil, devido à presença de retrognatia e de boca pequena, sendo utilizada máscara laríngea na proteção da via aérea. Foi instituída fluidoterapia com soro polieletrólítico simples sob monitorização *standard*. Não se registaram intercorrências durante o procedimento, pelo que terminada a cirurgia, administrou-se o antídoto do Rocurónio, o Sugammadex, e foi interrompida a administração de Propofol. O doente foi transportado para o recobro sob Morfina.

### **Anestesia em Locais Remotos**

Infelizmente, observaram-se apenas 2 intervenções de Anestesia em Locais Remotos. Estas encontram-se resumidas na Tabela VI.

- **Cirurgia Vascular**

No serviço de Neurorradiologia foi apenas observado um procedimento, mais concretamente, uma Angiografia diagnóstica da artéria femoral direita por acesso vascular direito num homem de 54 anos com historial de Hipertensão arterial, ASA II. Por parte da equipa de anestesiologia, apenas se realizou MAC.

- **Gastroenterologia**

No serviço de Gastroenterologia, presenciou-se a apenas um procedimento, especificamente uma Fibrossigmoidoscopia com Mucosectomia realizada numa mulher de 74 anos ASA III. Foi utilizada MAC (Cuidados Anestésicos Monitorizados), com sedação por Propofol em perfusão e Quetamina, utilizando-se também o Fentanil e a Lidocaína para analgesia. A doente foi submetida a oxigenoterapia por cânula nasal e fluidoterapia e não foram observadas intercorrências ou complicações durante a endoscopia.

### **Consulta Externa de Dor Crónica**

A dor crónica define-se por dor sem valor biológico aparente com mais de 3 meses de evolução. Os fármacos mais utilizados na sua gestão incluem Paracetamol, AINEs e, na dor neuropática, antidepressivos (ex.: Amitriptilina) e antiepiléticos (ex.: Pregabalina) <sup>[5]</sup>. Note-se que a abordagem à dor crónica deve ser multidisciplinar, aliando-se potencialmente à terapêutica farmacológica a fisioterapia e apoio psicológico <sup>[7]</sup>.

Foram observadas sete consultas de Dor Crónica no Edifício de consulta externa do Hospital Santo António, pelo que a casuística se encontra descrita na Tabela VII dos anexos, completa com dados de doentes, descrição da sua dor e atitudes terapêuticas tomadas em consulta.

Das sete consultas de seguimento presenciadas, denotam-se três casos refratários ao esquema analgésico proposto anteriormente, sendo necessário escalar a terapêutica. Um destes engloba uma doente com Nevralgia facial após Mandibulectomia (decorrente de Fibroma ossificante da mandíbula esquerda). Referia dor semelhante a físgadas, associada a formigueiro e sensação de calor, refratária à terapêutica com Pregabalina. Esta doente, no entanto, encontrava-se grávida, pelo que foi decidido em consulta a suspensão da Pregabalina por receio de possíveis efeitos teratogénicos <sup>[26]</sup>.

Sugeriu-se a procura de estratégias aliviantes de dor não farmacológicas, como o uso de gelo.

## CONCLUSÃO

Sinto que a realização de estágio no serviço de Anestesiologia do CHUdSA e a redação deste relatório foram ambas extremamente proveitosas para mim, tanto do ponto de vista de novo conhecimento adquirido, como de experiência ganha. Como referi na nota introdutória deste texto, o meu interesse na especialidade adveio inicialmente de um estágio realizado previamente, durante a transição do 3º para o 4º ano do Mestrado Integrado de Medicina, e notei grande diferença comparativamente com o realizado este ano: por um lado, o número de procedimentos observados foi superior e não se cingiu apenas a procedimentos cirúrgicos do foro da Cirurgia Geral e da Ortopedia; por outro lado, e muito mais importante, graças aos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, senti-me muito mais envolvido em todas as atividades realizadas: as minhas bases de fisiologia e farmacologia encontravam-se mais firmes e o meu raciocínio clínico muito mais apurado, o que me habilitou a seguir (e mais tarde descrever) todas as intervenções anestésicas observadas com maior facilidade, não esquecendo, claro, todo o apoio oferecido e dúvidas esclarecidas por todos especialistas e internos que me acompanharam durante a realização do estágio. Essa percepção de evolução foi uma das experiências mais recompensadoras que vivenciei neste curso de 6 anos.

Um ponto importante a ressaltar, que acredito que ficou bem patente neste relatório, é a tal filosofia de prevenção adotada por Anestesiologia. Existe grande investimento da especialidade na importância de monitorização do doente, assim como na avaliação de possíveis riscos e elaboração de estratégias para os colmatar, seja através da utilização de uma técnica anestésica ou dispositivo de via aérea diferente, ou da realização de profilaxia contra infeção ou náuseas e vômitos. Um exemplo que foi além das recomendações ASA e que gostaria de destacar foi a utilização de corticoide no primeiro caso descrito na valência de Cirurgia Geral, administrado numa tentativa de reduzir inflamação brônquica e elevadas secreções previstas num doente fumador pesado, de modo a reduzir risco de hipoxia e a permitir um pós-operatório mais confortável.

Numa nota menos positiva, penso que as diferentes componentes da Anestesiologia não foram igualmente distribuídas pelo horário de estágio, pelo que o número de procedimentos observados fora do bloco operatório foi extremamente reduzido, não traduzindo uma das características que mais me fascina da Anestesiologia, a sua multidisciplinaridade. Apesar disso, sinto que cumpro todos os meus objetivos inicialmente delineados, e novamente voltaria a escolher esta modalidade da Unidade Curricular, no mesmo serviço que tão bem me acolheu, pois foi de certo a melhor escolha para terminar o meu percurso de estudante de Medicina.

## BIBLIOGRAFIA

1. Serviço de Anestesiologia CHP. *História do Serviço de Anestesiologia*. Disponível em: <http://anesthesiologiachp.com/public.php?elem=20>. Consultado pela última vez em 2023/05/17.
2. Santo António – Centro Hospitalar Universitário de Santo António. *Organograma*. Disponível em: <https://www.chporto.pt/v0B0W/organograma>. Consultado pela última vez em 2023/05/17.
3. Direção Geral da Saúde. Lisboa: *Norma nº 029/2013, Avaliação pré-anestésica para procedimentos eletivos*, 31 de dezembro de 2013 (atualizada a 24/04/2015). Disponível em: <https://normas.dgs.min-saude.pt/2013/12/31/avaliacao-pre-anestesia-para-procedimentos-eletivos/>. Consultado pela última vez em 2023/02/18.
4. Ordem dos Médicos. Colégio de Anestesiologia, *Observação Pré-Anestésica*, 4 de março de 2011. Disponível em: [http://ordemdosmedicos.pt/wp-content/uploads/2017/09/Recomendacoes\\_Observacao\\_pre\\_anestesia\\_marco\\_2011.pdf](http://ordemdosmedicos.pt/wp-content/uploads/2017/09/Recomendacoes_Observacao_pre_anestesia_marco_2011.pdf). Consultado pela última vez em 2023/02/18.
5. Pardo M, Miller R. *Basics of Anesthesia*. 7ª edição. Elsevier; 2018.
6. American Society of Anesthesiologists. *ASA Physical Status Classification System*, 15 de outubro de 2014 (atualizado a 13 de dezembro de 2020). Disponível em: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/statement-on-asa-physical-status-classification-system>. Consultado pela última vez em 2023/03/01
7. Longnecker D, Mackey S, Newman M, Sandberg W, Zapol W. *Anesthesiology*. 3ª Edição. McGraw-Hill; 2018.
8. Apfelbaum J, Hagberg C, Connis R, et al.; 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. In: *Anesthesiology*; Volume 136, p31-81. 2022.
9. Butterworth J, Mackey D, Wasnick J. *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology*. 7ª edição. McGraw-Hill; 2022.
10. Miller R, Eriksson L, Fleisher L, Wiener-Kronish J, Young W. *Miller's Anesthesia*. 7ª edição. Churchill-Livingstone Elsevier; 2009.
11. American Society of Anesthesiologists. *Standards for Basic Anesthetic Monitoring*, 21 de outubro de 1986 (atualizado a 13 de dezembro de 2020). Disponível em: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/standards-for-basic-anesthetic-monitoring>. Consultado pela última vez em 2023/05/30
12. National Library of Medicine. Nguyen Y, Bora V. *Arterial Pressure Monitoring*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; janeiro de 2023 (atualizado em 19 de março de 2023). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556127/>. Consultado pela última vez em 2023/03/03
13. Stephan R, Wade A, Michael M, et al.; 2023 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Monitoring and Antagonism of Neuromuscular Blockade: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Neuromuscular Blockade. In: *Anesthesiology*; Volume 138, p13–41. 2023
14. American Society of Anesthesiologists. *Continuum of Depth of Sedation: Definition of General Anesthesia and Levels of Sedation/Analgesia*, 23 de outubro 1999 (atualizado em 23 de outubro de 2019). Disponível em: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/statement-on-continuum-of-depth-of-sedation-definition-of-general-anesthesia-and-levels-of-sedation-analgesia>. Consultado pela última vez em 2023/03/04.
15. Hardman J, Hopkins P, Struys M. *Oxford's Textbook of Anesthesia*. 1ª edição. Volume 1. Oxford University Press. 2017.
16. Brown E, Pavone K, Naranjo M. Multimodal General Anesthesia: Theory and Practice. *Anesthesia & Analgesia* Volume 127(5), p1246-1258, 2018.

17. American Society of Anesthesiologists. *Position on Monitored Care*, 25 de outubro de 2005 (atualizado em 17 de outubro de 2018). Disponível em: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/statement-on-monitored-anesthesia-care>. Consultado pela última vez em 2023/05/30.
18. American Society of Anesthesiologists. *Distinguishing Monitored Anesthesia Care (MAC) From Moderate Sedation/ Analgesia (Conscious Sedation)*, 27 de outubro de 2004 (atualizado em 17 de outubro de 2018). Disponível em: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/statement-on-distinguishing-monitored-anesthesia-care-from-moderate-sedation-analgesia>. Consultado pela última vez em 2023/05/30.
19. Steven L. *Succinylcholine: Adverse effects and alternatives in emergency medicine*. The American Journal of Emergency Medicine, Volume 17, p715-721, 1999.
20. American Society of Anesthesiologists. *Standards for Postanesthesia Care*, 27 de outubro de 2004 (atualizado em 23 de outubro de 2019). Disponível em: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/standards-for-postanesthesia-care>. Consultado pela última vez em 2023/04/18.
21. Euasobhon P, Dej-Arkorn S, Siriussawakul A, *et al.* Lidocaine for reducing propofol-induced pain on induction of anaesthesia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016.
22. Hamill J, Bedford R, Weaver D, Colohan A. Lidocaine before Endotracheal Intubation: Intravenous or Laryngotracheal? *Anesthesiology* 1981. Volume 55. p578–580.
23. National Library of Medicine. Dogra P, Jialal I. *Diabetic Perioperative Management*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 19 de junho de 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK540965/>. Consultado pela última vez em 2023/05/15.
24. Miller M, Kerndt C, Maani C. Labetalol. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 12 de julho de 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534787/#article-23970.s3>. Consultado pela última vez em 2023/05/15.
25. Forsythe E, Beales P. Bardet-Biedl syndrome. *European Journal of Human Genetics*. 2013. Volume 21(1): p8-13.
26. Paterno E, Bateman BT, Huybrechts K, *et al.* Pregabalin use early in pregnancy and the risk of major congenital malformations. *Neurology*. 2017. Volume 88(21): p2020-2025.

## ANEXOS – TABELAS

**Tabela I.** Classificação ASA (Fonte: American Society of Anesthesiologists. ASA Physical Status Classification System, 2014) <sup>[6]</sup>

**Legenda** – AIT: Acidente Isquêmico Transitório; ARDS: Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda; AVC: Acidente Vascular Cerebral; DM: Diabetes mellitus; DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; DRC: Doença Renal Crônica; EAM: Enfarte Agudo do Miocárdio; ECMO: Oxigenação de membrana extracorporeal; FE: Fração de ejeção; HELL: Hemólise, Enzimas hepáticas elevadas, Plaquetas baixas; HTA: Hipertensão arterial; ICC: Insuficiência Cardíaca Congestiva; IMC: Índice de massa corporal; IR: Insuficiência Respiratória; SAOS: Síndrome de Apneia do Sono.

| Classificação ASA | Definição                                                          | Exemplos no Adulto                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Exemplos Pediátricos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Exemplos Obstétricos                                                                                                                                           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASA I             | Indivíduo saudável                                                 | Não fumador, álcool negligível                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sem doença, com percentil de IMC normal para a idade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                                                                                                                                                              |
| ASA II            | Indivíduo com doença sistêmica leve                                | Doença leve sem limitações funcionais de relevo. Fumador, bebe álcool socialmente, gravidez, obesidade, DM e HTA bem controladas, doença pulmonar bem controlada                                                                                                                                                             | Doença congênita cardíaca assintomática, disritmia, epilepsia, asma bem controladas, DM não insulino dependente, percentil de IMC anormal para a idade, SAOS, estado oncológico em remissão, autismo com limitações ligeiras                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gravidez normal, HTA/DM gestacionais bem controladas, pré-eclâmpsia bem controlada                                                                             |
| ASA III           | Indivíduo com doença sistêmica grave                               | Limitações funcionais substanciais. Uma ou mais doenças moderadas a graves. HTA/DM mal controladas, DPOC, obesidade mórbida, hepatite ativa, dependência e abuso de álcool, pacemaker, redução da FE moderada, DRC em estágios finais com diálise, história há mais de 3 meses de EAM, AVC, AIT, colocação de <i>stent</i> . | Anomalia congênita cardíaca não corrigida estável, asma com exacerbações, epilepsia mal controlada, DM insulino dependente, obesidade mórbida, SAOS grave, estado oncológico, insuficiência renal, distrofia muscular, fibrose quística, história de transplante, malformação cerebral ou da espinal medula, hidrocefalia sintomática, prematuridade (<60 semanas), autismo com limitações graves, doença metabólica, via aérea difícil, nutrição parentérica prolongada, lactentes de termo com menos de 6 semanas. | Pré-eclâmpsia de características graves, DM gestacional complicada ou com altos requisitos de insulina, doença trombofílica com necessidade de anticoagulação. |
| ASA IV            | Indivíduo com doença sistêmica grave, em risco constante de vida   | EAM, AVC, AIT, <i>stent</i> recente (< 3 meses), isquemia cardíaca ou disfunção valvular atual, redução da FE grave, choque, sépsis, ARDS, DRC sem diálise.                                                                                                                                                                  | Anomalia congênita cardíaca sintomática, ICC, sequelas ativas de prematuridade, encefalopatia hipóxico-isquêmica aguda, choque, sépsis, dependente de ventilador, endocrinopatia, trauma grave, estado oncológico avançado, ARDS                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Pré-eclâmpsia complicada por HELL, cardiomiopatia periparto, doença cardíaca descompensada                                                                     |
| ASA V             | Indivíduo moribundo, não é expectável que sobreviva sem a cirurgia | Ruptura de aneurisma abdominal ou torácico, trauma maciço, hemorragia intracraniana com efeito de massa, isquemia intestinal, disfunção de múltiplos órgãos ou sistemas                                                                                                                                                      | Trauma maciço, hemorragia intracraniana com efeito de massa, necessidade de ECMO, IR ou paragem respiratória, ICC descompensada, isquemia intestinal, disfunção de múltiplos órgãos ou sistemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ruptura uterina                                                                                                                                                |
| ASA VI            | Indivíduo em morte cerebral, dador de órgãos                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |

**Tabela II.** Graus de Profundidade de Sedação (Fonte: American Society of Anesthesiologists. Continuum of Depth of Sedation: Definition of General Anesthesia and Levels of Sedation/Analgesia, 1999) <sup>[14]</sup>

|                       | Sedação mínima                    | Sedação e Analgesia moderadas (“Sedação consciente”) | Sedação e Analgesia profundas                              | Anestesia Geral                                |
|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Resposta a estímulos  | Resposta normal a estímulo verbal | Resposta propositada a estímulo verbal ou tátil      | Resposta propositada após estímulos repetidos ou dolorosos | Não estimulável, mesmo com estímulos dolorosos |
| Via aérea             | Não afetada                       | Não requer intervenção                               | Pode requerer intervenção                                  | Normalmente requer intervenção                 |
| Ventilação espontânea | Não afetada                       | Adequada                                             | Pode ser desadequada                                       | Frequentemente desadequada                     |
| Função cardiovascular | Não afetada                       | Normalmente mantida                                  | Normalmente mantida                                        | Pode estar afetada                             |

**Tabela III:** Procedimentos cirúrgicos e anestésicos observados no Bloco Central

**Legenda** – ASA: *American Society of Anesthesiologists*; F: Sexo Feminino; M: Sexo Masculino; MAC: Cuidados Anestésicos Monitorizados; TIVA: Anestesia intravenosa total.

| Especialidade        | Procedimento cirúrgico                             | Prioridade | Identificação | ASA | Técnica Anestésica                      | Anestésicos                                         | Relaxantes musculares | Analgésicos                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------------|-----|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|
| Cirurgia Geral       | Colectomia direita e Colecistectomia Laparoscópica | Eletivo    | 71 anos, M    | III | Anestesia Combinada (Epidural + Geral)  | Ropivacaína<br>Lidocaína<br>Propofol<br>Sevoflurano | Rocurônio             | Fentanil<br>Paracetamol<br>Cetorolac                           |
| Cirurgia Geral       | Bypass Gástrico                                    | Eletivo    | 39 anos, F    | IV  | Anestesia Geral Balanceada              | Lidocaína<br>Propofol<br>Sevoflurano                | Rocurônio             | Fentanil, Remifentanil<br>Paracetamol<br>Tramadol<br>Cetorolac |
| Cirurgia Geral       | Laparoscopia de estadiamento                       | Eletivo    | 74 anos, F    | II  | Anestesia Geral Balanceada              | Lidocaína<br>Propofol<br>Quetamina<br>Sevoflurano   | Rocurônio             | Fentanil<br>Paracetamol                                        |
| Cirurgia Geral       | Gastrectomia Parcial                               | Urgente    | 62 anos, M    | V   | TIVA                                    | Propofol                                            | Rocurônio             | Fentanil<br>Paracetamol                                        |
| Cirurgia Geral       | Transplantectomia Renal                            | Urgente    | 29 anos, F    | IV  | Anestesia Geral Balanceada              | Propofol<br>Desflurano                              | Rocurônio             |                                                                |
| Urologia             | Excisão da Fáscia e Tecido Subcutâneo do Períneo   | Eletivo    | 64 anos, M    | III | TIVA                                    | Propofol                                            | Rocurônio             |                                                                |
| Urologia             | Excisão da Bexiga                                  | Eletivo    | 73 anos, M    | III | Anestesia Locorregional (Subaracnoideu) | Bupivacaína                                         | -                     | Fentanil<br>Paracetamol<br>Cetorolac                           |
| Urologia             | Excisão da Bexiga                                  | Eletivo    | 52 anos, M    | II  | TIVA                                    | Lidocaína<br>Propofol                               | Rocurônio             |                                                                |
| Urologia             | Uretroplastia com mucosa bucal                     | Eletivo    | 68 anos, M    | II  | TIVA                                    | Lidocaína<br>Propofol                               | Rocurônio             | Fentanil<br>Paracetamol                                        |
| Urologia             | Injeção Toxina Botulínica endoscópica              | Eletivo    | 50 anos, F    | II  | MAC                                     | Lidocaína<br>Propofol                               | -                     | Fentanil                                                       |
| Otorrinolaringologia | Estapedectomia                                     | Eletivo    | 58 anos, F    | II  | TIVA                                    | Propofol                                            | Rocurônio             | Remifentanil<br>Paracetamol                                    |

**Tabela IV:** Procedimentos cirúrgicos e anestésicos observados no Bloco de Ortopedia

**Legenda** – ASA: *American Society of Anesthesiologists*; F: Sexo Feminino; IN: inalatório(a); IV: intravenoso(a); M: Sexo Masculino.

| Procedimento cirúrgico                                  | Prioridade | Identificação | ASA | Técnica Anestésica                                                            | Anestésicos                            | Relaxantes musculares | Analgésicos                            |
|---------------------------------------------------------|------------|---------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| Osteossíntese após fratura trocantérica esquerda        | Urgente    | 64 anos, M    | III | Anestesia Locorregional (Bloqueio subaracnoideu+ bloqueio femoral periférico) | Levobupivacaína<br>Ropivacaína         | -                     | Fentanil<br>Paracetamol                |
| Osteossíntese após fratura trocantérica lateral direita | Urgente    | 72 anos, M    | III | Anestesia Locorregional (Bloqueio subaracnoideu+ bloqueio femoral periférico) | Levobupivacaína<br>Ropivacaína         | -                     | Sufentanil<br>Paracetamol<br>Cetorolac |
| Revisão de Fixação da Coluna Lombar                     | Eletivo    | 78 anos, F    | II  | Anestesia Combinada (Bloqueio Subaracnoideu + Geral IV)                       | Morfina<br>Propofol<br>Quetamina       | Rocurónio             | Fentanil<br>Paracetamol                |
| Amputação Metatarsal                                    | Urgente    | 81 anos, M    | III | Anestesia Combinada (Bloqueio ciático periférico + Geral IV e IN)             | Ropivacaína<br>Propofol<br>Sevoflurano | Rocurónio             | Fentanil<br>Paracetamol                |

**Tabela V:** Procedimentos cirúrgicos e anestésicos observados no CMIN**Legenda** – ASA: *American Society of Anesthesiologists*; F: Sexo Feminino; M: Sexo Masculino; IN: inalatório(a); IV: intravenoso(a); TIVA: Anestesia intravenosa total.

| Especialidade       | Procedimento cirúrgico                                                        | Prioridade | Identificação | ASA | Técnica Anestésica                                                    | Anestésicos                                         | Relaxantes musculares | Analgésicos                                      |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|
| Ginecologia         | Anexectomia esquerda com exame extemporâneo                                   | Eletivo    | 61 anos, F    | II  | Anestesia Geral Balanceada                                            | Lidocaína<br>Propofol<br>Quetamina<br>Sevoflurano   | Rocurônio             | Fentanil<br>Paracetamol<br>Cetorolac<br>Tramadol |
| Ginecologia         | Laparotomia Exploradora                                                       | Eletivo    | 67 anos, F    | II  | Anestesia Combinada (Epidural + Geral IV e IN)                        | Ropivacaína<br>Lidocaína<br>Propofol<br>Sevoflurano | Rocurônio             | Sufentanil<br>Paracetamol                        |
| Obstetrícia         | Cesariana                                                                     | Eletivo    | 35 anos, F    | III | Anestesia Locorregional (Bloqueio sequencial)                         | Bupivacaína                                         | -                     | Sufentanil<br>Paracetamol                        |
| Cirurgia Pediátrica | Extração dentária                                                             | Eletivo    | 7 anos, F     | II  | Anestesia Geral Balanceada                                            | Sevoflurano<br>Propofol                             | Rocurônio             | Fentanil<br>Paracetamol<br>Tramadol<br>Cetorolac |
| Cirurgia Pediátrica | Correção de fenda palatina                                                    | Eletivo    | 10 meses, M   | II  | TIVA                                                                  | Propofol<br>Quetamina                               | Rocurônio             | Fentanil<br>Paracetamol<br>Cetorolac             |
| Cirurgia Pediátrica | Exérese de 5º dedo extra na mão e pé direitos (Polidactilia, S. Bardet-Biedl) | Eletivo    | 1 ano, M      | III | Anestesia Combinada (Bloqueio periférico do Calcânhar, Geral IN e IV) | Ropivacaína<br>Sevoflurano<br>Propofol<br>Quetamina | Rocurônio             | Fentanil<br>Paracetamol<br>Cetorolac             |

**Tabela VI:** Procedimentos diagnósticos e anestésicos observados em Locais Remotos**Legenda** – ASA: *American Society of Anesthesiologists*; F: Sexo Feminino; M: Sexo Masculino; MAC: Cuidados Anestésicos Monitorizados.

| Especialidade     | Procedimento cirúrgico                                                         | Prioridade | Identificação | ASA | Técnica Anestésica | Sedativos e Analgésicos                  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|-----|--------------------|------------------------------------------|
| Cirurgia Vascular | Angiografia diagnóstica da artéria femoral direita por acesso vascular direito | Eletivo    | 54 anos, M    | II  | MAC                | Fentanil                                 |
| Gastroenterologia | Fibrossigmoidoscopia com Mucosectomia                                          | Eletivo    | 74 anos, F    | III | MAC                | Lidocaína, Propofol, Quetamina, Fentanil |

**Tabela VII:** Casuística de doentes observados em Consulta de Dor Crónica

**Legenda** –F: Sexo Feminino; M: Sexo Masculino.

| Sexo | Idade (anos) | Enquadramento                                                                    | Medicação Habitual                                   | Descrição da dor                                                                                    | Atitude Terapêutica                                                                                                                     |
|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F    | 82           | Adenocarcinoma ampola de Vater metastizado, tratado com quimioterapia            | Tramadol<br>Paracetamol<br>Pregabalina<br>Capsaicina | Dor neuropática                                                                                     | Mantém regime terapêutico                                                                                                               |
| F    | 36           | Mandibulectomia decorrente de Fibroma ossificante da mandíbula esquerda          | Pregabalina 100mg<br>Fluoxetina                      | Nevralgia pós procedimento, com fisgadas, formigueiro e sensação de calor, refratária à terapêutica | Doente suspende medicação habitual, por se encontrar grávida.<br>A especialista sugere a utilização de gelo como alternativa analgésica |
| F    | 38           | Diagnóstico de “tumor no pescoço” (sic), para o qual terá realizado radioterapia | Tramadol 50mg                                        | Aparente nevralgia do Trigémio esquerda que alivia com pressão, refratária à terapêutica            | Prescrita RMN para investigar etiologia<br>Escala terapêutica para Oxcarbazepina 300mg e Tramadol em SOS                                |
| F    | 58           | Hernioplastia Inguinal Direita                                                   | Pregabalina 50mg<br>Tramadol 100mg                   | Dor abdominal neuropática com características de queimadura e fisgada, que piora com tosse          | Seguida em consulta de dor crónica de 3 em 3 meses, não altera regime terapêutico                                                       |
| F    | 75           | Exérese de neoplasia na incisura gástrica decorrente de Síndrome de Lynch        | Tramadol                                             | Dor abdominal em moedeira                                                                           | Dor bem controlada, pelo que não altera regime terapêutico                                                                              |
| F    | 71           | Prótese no joelho direito                                                        | Pregabalina 50mg<br>Tramadol 50mg                    | Dor no joelho que condiciona mobilidade, refratária à terapêutica                                   | Duplica dose de Pregabalina e passa a tomar Tramadol 100mg de manhã e de noite                                                          |
| M    | 78           | Uveítes de repetição<br><br>Artrose Metatarsal<br><br>Poliomielite               | Tramadol 100mg                                       | Dor no pé direito com 5 anos de evolução                                                            | Mantém regime terapêutico                                                                                                               |

## ANEXOS – IMAGENS

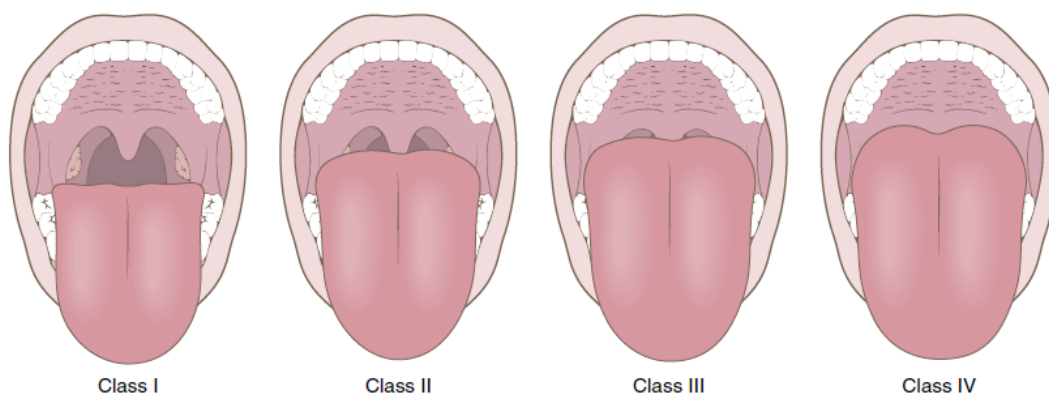


**Figura 1.** Classificação de Mallampati (Fonte: Pardo M, Miller R. *Basics of Anesthesia*. 7ª edição. 2018 <sup>[5]</sup>)

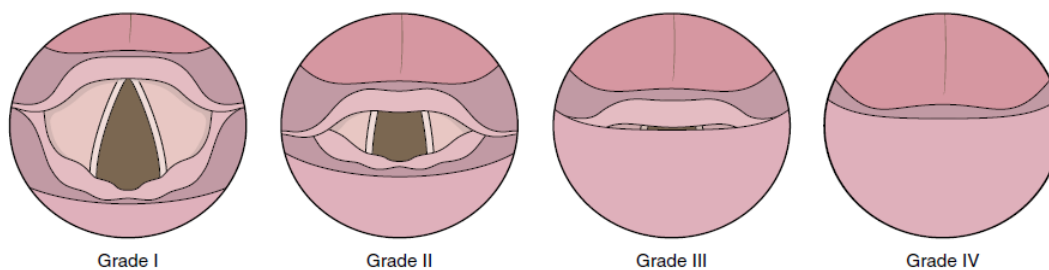


**Figura 2.** Classificação de Cormack-Lehane (Fonte: Pardo M, Miller R. *Basics of Anesthesia*. 7ª edição. 2018 <sup>[5]</sup>)

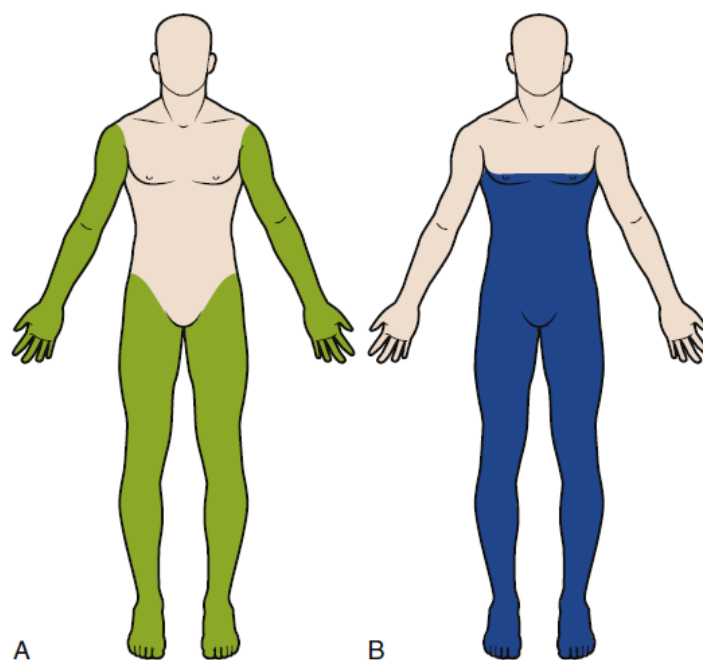


**Figura 3.** Regiões anatómicas passíveis de realização de Bloqueio Periférico (Esquema A, a verde) e de Bloqueio do Neuroeixo (Esquema B, a azul) (Fonte: Pardo M, Miller R. *Basics of Anesthesia*. 7ª edição. 2018 <sup>[5]</sup>)

## ANEXOS – GRÁFICOS

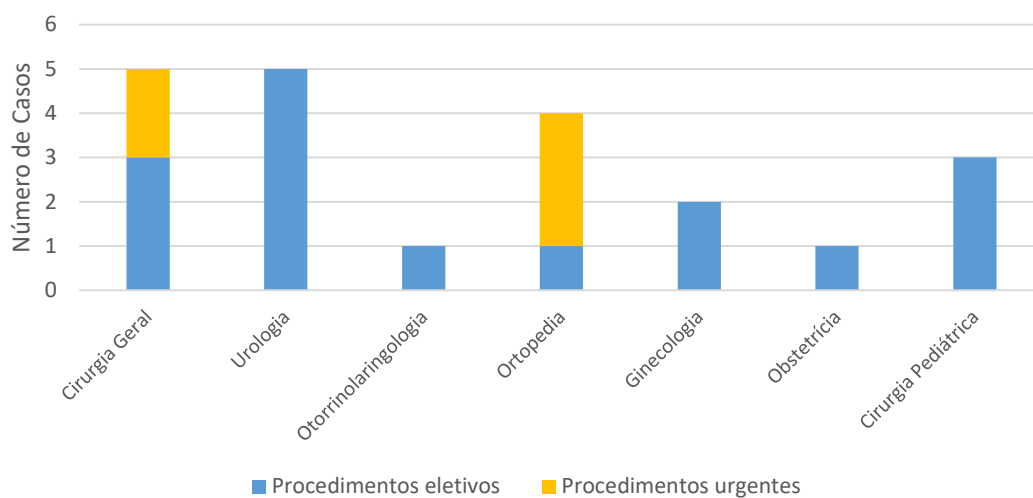


**Gráfico 1.** Distribuição dos procedimentos observados no bloco operatório por especialidade

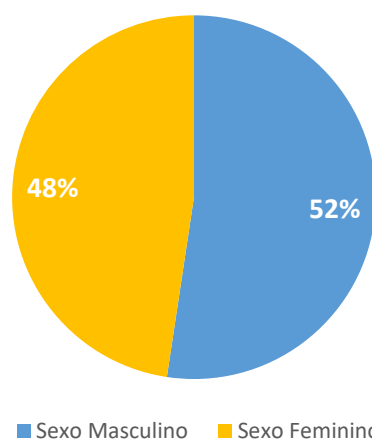


**Gráfico 2.** Distribuição dos doentes de bloco operatório por sexo

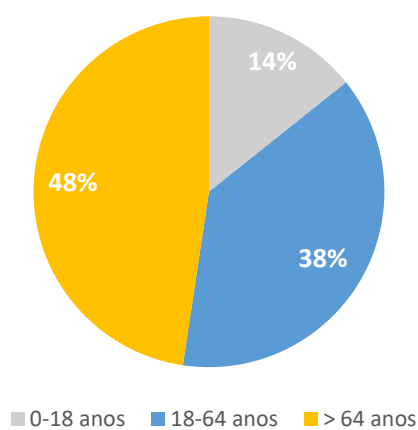


**Gráfico 3.** Distribuição dos doentes de bloco operatório por faixa etária

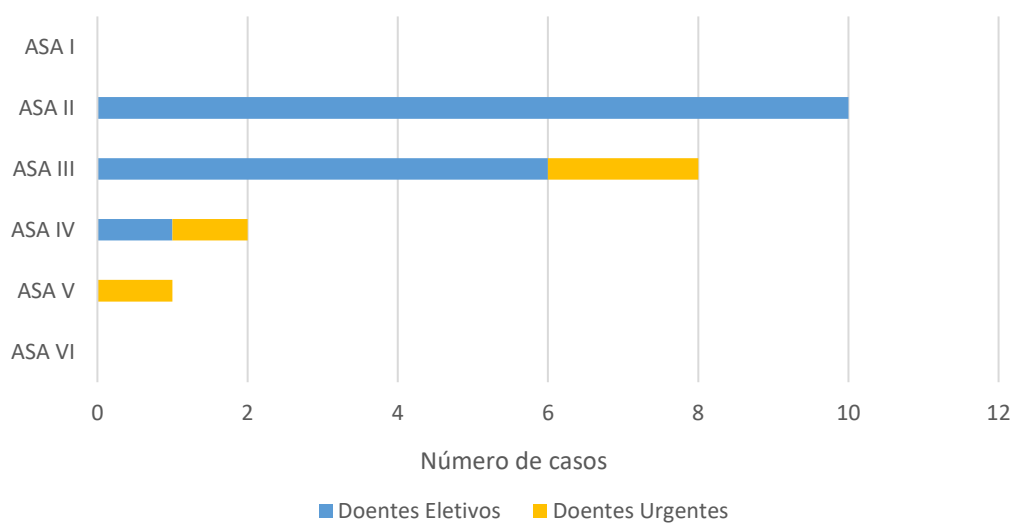


**Gráfico 4.** Distribuição dos doentes de bloco operatório pela Classificação ASA

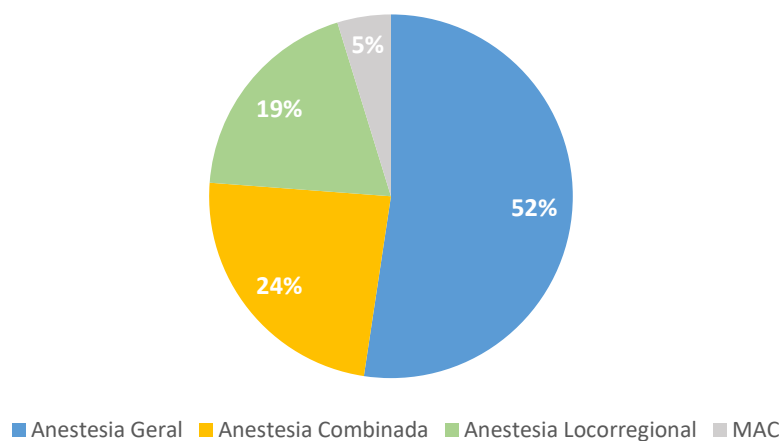


**Gráfico 5.** Distribuição por técnicas anestésicas observadas no bloco operatório

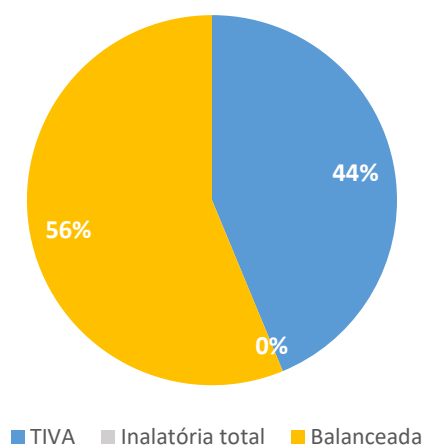


**Gráfico 6.** Modalidades de Anestesia Geral observadas no bloco operatório

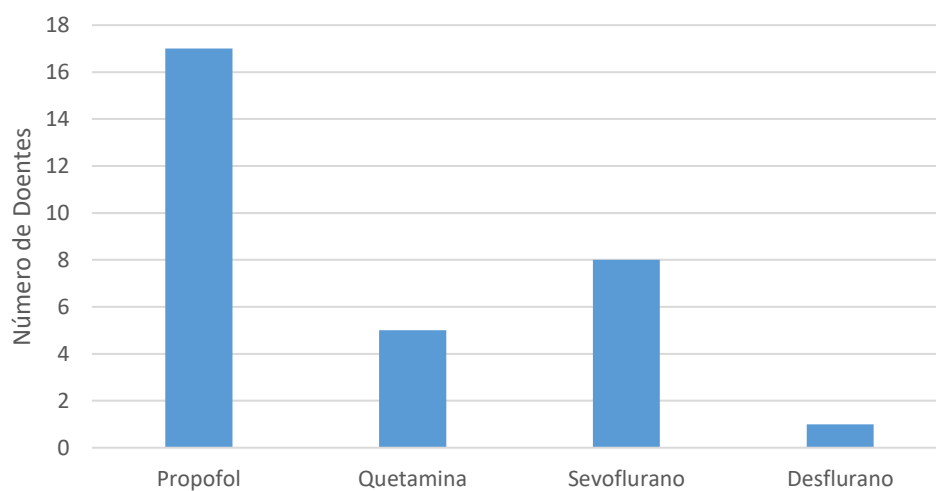


**Gráfico 7.** Distribuição dos agentes anestésicos utilizados no bloco operatório

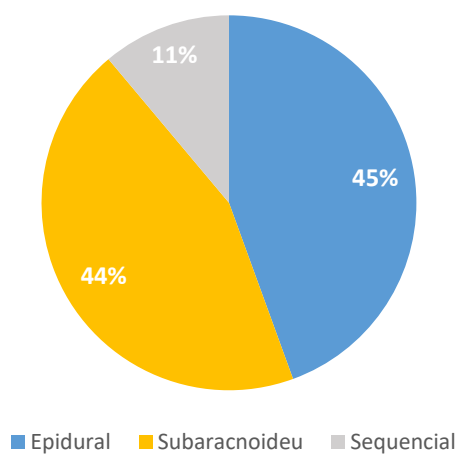


**Gráfico 8.** Bloqueios de Neuroeixo observados no bloco operatório

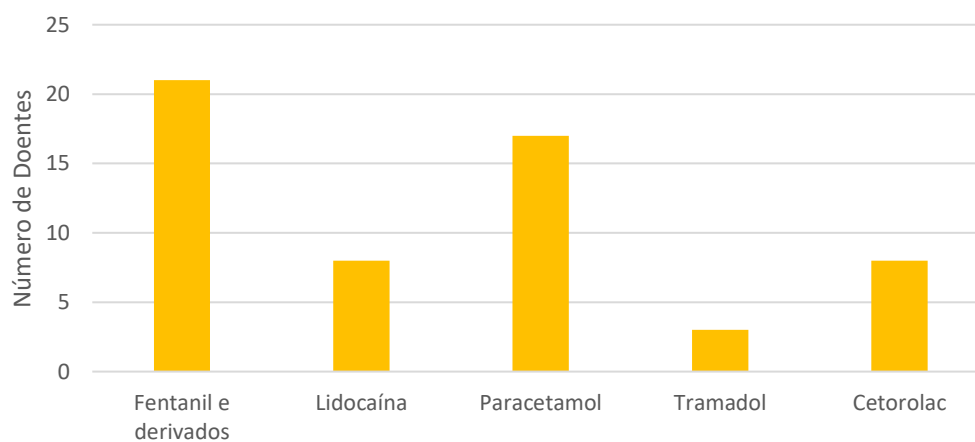


**Gráfico 9.** Distribuição dos fármacos analgésicos utilizados no bloco operatório

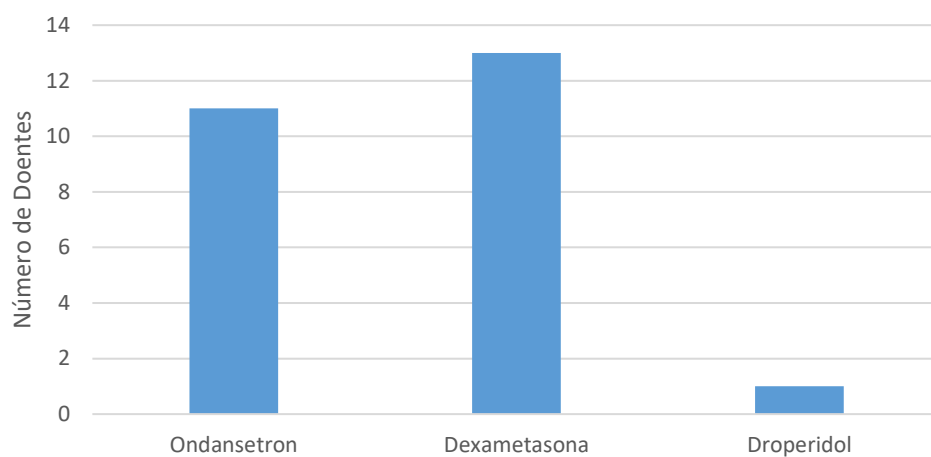


**Gráfico 10.** Distribuição de fármacos utilizados na Profilaxia para NVPO

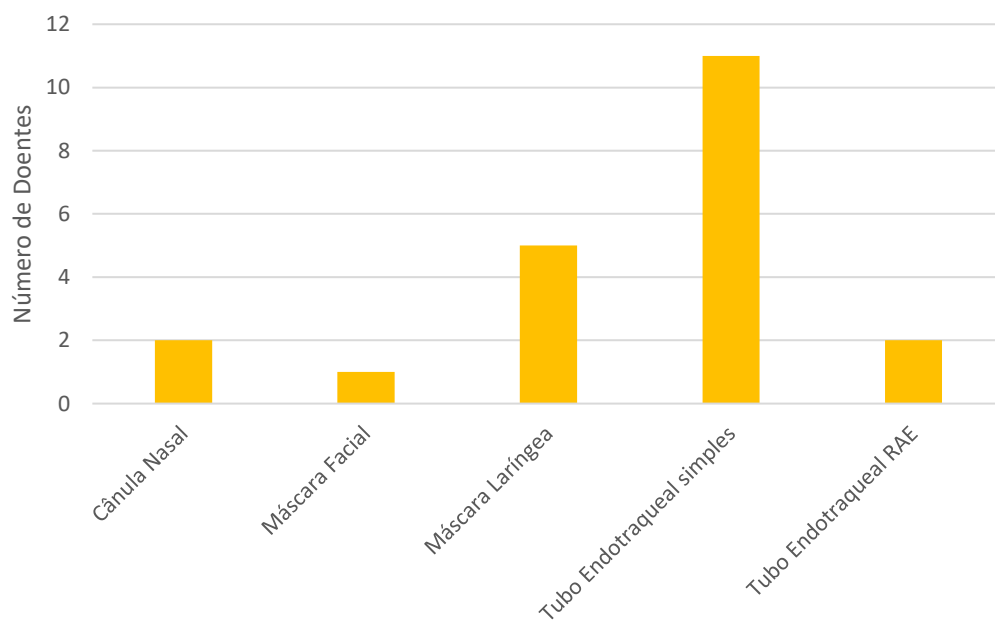


**Gráfico 11.** Distribuição dos dispositivos de via aérea utilizados no bloco operatório

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR**

