

Relatório Pedagógico: As Várias Vertentes da Anestesiologia na Academia

Joana Mourão

Departamento de Cirurgia e Fisiologia

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Data

Porto, abril de 2024

Este Relatório Pedagógico referente ao Ensino da Anestesiologia no 1º e 2º ciclos de estudos foi elaborado com vista à apreciação em provas conducentes à obtenção do título académico de agregado, no ramo do conhecimento de Medicina e de acordo com o Decreto-Lei n.º 239/2007, de 19 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 64/2023, de 31 de julho.

Índice

1.	Introdução	- 1 -
2.	A Anestesiologia na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto	- 3 -
3.	Ensino Pré-Graduado.....	- 5 -
3.1.	Unidade Curricular de Anestesiologia e Medicina Intensiva	- 5 -
3.1.1.	Objetivos de Aprendizagem:	- 5 -
3.1.2.	Conteúdos Programáticos	- 6 -
3.1.3.	Metodologia de Ensino.....	- 6 -
3.1.4.	Material de Apoio Disponibilizado	- 8 -
3.1.5.	Avaliação da Componente Prática da Anestesiologia	- 9 -
3.2.	Unidade Curricular Optativa de Medicina do Perioperatório	- 10 -
3.2.1.	Objetivos de Aprendizagem	- 10 -
3.2.2.	Conteúdos Programáticos	- 11 -
3.2.3.	Metodologia de Ensino.....	- 11 -
3.2.4.	Material de Apoio Disponibilizado	- 13 -
3.2.5.	Avaliação	- 13 -
3.3.	Estágio Optativo de Sedação e Analgesia	- 15 -
3.3.1.	Objetivos de Aprendizagem	- 15 -
3.3.2.	Conteúdos Programáticos	- 16 -
3.3.3.	Metodologia de Ensino.....	- 16 -
3.3.4.	Material de Apoio Disponibilizado	- 17 -
3.3.5.	Avaliação	- 17 -
4.	Ensino Pós-Graduado	- 18 -
4.1.	Curso de Especialização em Fundamentos Científicos de Anestesiologia	- 18 -
4.1.1.	Objetivos gerais do curso	- 18 -
4.1.2.	Estrutura Curricular	- 19 -
4.1.3.	Conteúdos Programáticos	- 20 -
4.1.4.	Metodologia de Ensino.....	- 22 -
4.1.5.	Avaliação	- 24 -
4.2.	Unidade de Formação Contínua: Anestesiologia Obstétrica e Reanimação Neonatal . -	26 -
4.2.1.	Objetivos de Aprendizagem	- 26 -
4.2.2.	Estrutura Curricular	- 26 -
4.2.3.	Conteúdos Programáticos	- 27 -
4.2.4.	Metodologia de Ensino.....	- 27 -

4.2.5.	Avaliação	- 27 -
4.3.	Unidade de Formação Contínua: Competências Não Técnicas na Anestesiologia	- 28 -
4.3.1.	Objetivos de Aprendizagem	- 28 -
4.3.2.	Estrutura Curricular	- 28 -
4.3.3.	Conteúdos Programáticos	- 29 -
4.3.4.	Metodologia de Ensino.....	- 29 -
4.3.5.	Avaliação	- 29 -
4.4.	Curso de Especialização da Enfermagem na Anestesiologia.....	- 30 -
4.4.1.	Objetivos gerais do curso	- 30 -
4.4.2.	Estrutura Curricular	- 31 -
4.4.3.	*Unidade Curricular Gestão de Eventos Críticos.....	- 31 -
4.4.4.	Objetivos de Aprendizagem	- 31 -
4.4.5.	Conteúdos Programáticos	- 32 -
4.4.6.	Metodologia de Ensino.....	- 32 -
4.4.7.	Avaliação	- 32 -
5.	Reflexão	- 33 -
6.	Referências	- 35 -
7.	ANEXOS	- 36 -
7.1.	ANEXO 1	- 36 -
7.2.	ANEXO 2	- 78 -
7.3.	ANEXO 3	- 79 -
7.4.	ANEXO 4	- 86 -

1. Introdução

O desafio da escolha do que ensinar e de como ensinar relativamente à área de conhecimento da Anestesiologia constituiu um desafio desde sempre [1]. Se nos reportarmos a 1954, quando Richard Penn (Jock) Harbord foi um dos primeiros Anestesiologistas académicos e responsável por um dos poucos departamentos universitários do Reino Unido, verificamos que um longo caminho foi percorrido pela Anestesiologia Académica [2, 3]. Este caminho foi paralelo ao desenvolvimento dos conhecimentos científicos, principalmente da fisiologia e farmacologia e da clínica, próprios da Anestesiologia, assim como dos seus *standards* de qualidade e segurança. A passagem duma especialidade dos cuidados intraoperatórios para a medicina do perioperatório, medicina do doente crítico, medicina da dor e medicina da emergência inclui um novo conjunto de conhecimentos a transmitir. Já em 1963, Smith e Cullen concluíram que a Anestesiologia, ao mesmo tempo ciência e clínica, tem conhecimentos e desempenhos fundamentais que interessam a todos os médicos [4]. Em 1975, Rosenberg defendeu que em todos os currículos dos estudantes de medicina fosse incorporado por 6 a 8 semanas o ensino da Anestesiologia, tendo mesmo efetuado a proposta de um currículo para uma unidade curricular [5]. Nesta proposta, Rosenberg defende que, além dos conhecimentos básicos de monitorização e farmacologia (os anestésicos gerais, os anestésicos locais e os analgésicos), o conhecimento do que um anestesiologista faz é imperioso para um futuro clínico [5]. Apesar destas recomendações, algumas faculdades de medicina no Reino Unido ainda não dispunham de mais do que 18 horas para o ensino da Anestesiologia, em 1988 [6].

Com a reforma do ensino médico no Reino Unido em 1995, são novamente identificadas as áreas de conhecimento da anestesiologia com interesse para um futuro médico: reanimação, procedimentos práticos, consentimento e ética, recolha rápida de história e avaliação pré-operatória, avaliação pré-admissão, tratamento da dor aguda e crónica, experiência na enfermaria de recobro, homeostasia, fluidoterapia, farmacologia clínica e cuidados intensivos [6].

Após mais de 20 anos, Cary *et al.* retomam esta problemática, tendo em conta o grande crescimento da especialidade, o aparecimento ou florescimento de novos ramos na medicina intensiva, na medicina da dor e na medicina perioperatória. Este último

ramo delineou-se como um novo foco para a anestesia em muitas áreas do mundo [7]. Apesar do crescimento da especialidade, nem todos concordam que o ensino desta área deva dispersar-se com o ensino pré-graduado, mas, em vez disso, deva direcionar-se para o ensino pós-graduado [8]. Tal como muitos autores, sou da opinião que o Ensino da Anestesiologia deve acontecer tanto no pré-graduado como no pós-graduado. Assim, este relatório pedagógico visa enfatizar a importância da academia no ensino desta Especialidade Médica tanto no pré-graduado como pós-graduado, nas diferentes unidades curriculares levadas a cabo pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e as quais leciono.

2. A Anestesiologia na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP), a Anestesiologia passou a integrar, de forma estável, o curso da Licenciatura em Medicina desta Faculdade em 1979/80, com um conjunto coerente e articulado de aulas incluídas em quatro disciplinas (Medicina Operatória, Farmacologia, Clínica Obstétrica e Terapêutica Geral), num total de 19 aulas teóricas, 6 horas de aulas práticas e 2 seminários [9]. A partir de 1991/92, passou a ser integrada em Cirurgia 2, uma mega disciplina em que a docência era partilhada com a de Patologia Cirúrgica, a de Ortopedia e Traumatologia, a de Otorrinolaringologia e a de Oftalmologia, estas 4 últimas em igualdade de distribuição de tempo letivo e de avaliação – 12 aulas teóricas, 20 horas práticas e 6 horas de seminários [9]. É em 1992 que na FMUP, assoma o primeiro Professor Catedrático de Anestesiologia do país, o Professor Doutor Jorge Tavares. Em 1993, por decisão da Comissão Mista da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto/ Hospital de S. João, o Serviço de Anestesia e Reanimação deste último passou a ser oficialmente sede da disciplina de Anestesiologia, situação que se mantém depois da passagem do Hospital a Entidade Pública Empresarial (2006) e da adesão ao Processo de Bolonha [9]. Com a reforma curricular, a Anestesiologia passou a integrar em 2017/18 a Unidade Curricular (UC) de Anestesiologia e Medicina Intensiva. Nesta altura, é iniciada uma nova UC opcional, a Medicina do Perioperatório, que tem funcionado todos os anos, devido ao interesse demonstrado pelos estudantes. Com a reforma de 2021, são iniciados mais 4 estágios optativos no âmbito da Anestesiologia: (1) Sedação e Analgesia, (2) Urgência em Anestesiologia, (3) Manuseio da Via Aérea e (4) Pós-operatório.

A par da formação no ensino pré-graduado, tem início, em 1985, o Curso em Fundamentos Científicos da Anestesiologia, o primeiro Curso de Pós-Graduação da Faculdade aprovado pelo Conselho Científico da FMUP. Em 2017, foi substituído pelo Curso de Especialização em Fundamentos Científicos de Anestesiologia, tendo sido o primeiro curso da FMUP a integrar a recém-criada Academia UP. Em 1995, efetuou-se o Curso de Pós-Graduação em Cuidados Intensivos em colaboração com o Serviço de Cuidados Intensivos do Hospital Pedro Hispano. Em 2011, lecionou-se o Curso de Formação Contínua em Anestesiologia, utilizando a modalidade de *e-learning*, integrado

nas comemorações dos 50 anos do Serviço de Anestesiologia do Hospital de S. João. Em 2021/22, deu-se o Curso de Especialização Enfermagem na Anestesiologia. Para além destes cursos de especialização, a Anestesiologia organiza 10 cursos de formação contínua.

A par da transmissão de conhecimentos, esta área tem desenvolvido diversos projetos de investigação que culminaram em diferentes publicações em revistas Q1. Ao analisarmos o percurso da Anestesiologia na FMUP, verificamos que o projeto do Professor Doutor Jorge Tavares marcou esta área de conhecimento na FMUP e no panorama nacional. Constituiu uma equipa que foi delegada em 2014 ao Professor Doutor Fernando Abelha.

Fazendo jus ao passado, mas com visão no futuro, a Anestesiologia na FMUP tem uma ampla e diversificada intervenção dinâmica e comprometida com a academia, sendo uma referência nacional.

3. Ensino Pré-Graduado

3.1. Unidade Curricular de Anestesiologia e Medicina Intensiva

Nesta Unidade Curricular (UC) nuclear do Mestrado Integrado em Medicina, com 3 ECTS, sob a regência do Prof. Doutor Fernando Abelha, a candidata leciona e é responsável pelo conteúdo programático da Avaliação Pré-operatória, das aulas práticas de Anestesiologia e pela avaliação das aulas práticas de Anestesiologia, o que corresponde a 1 ECTS desta UC.

Avaliação Pré-Operatória: Aulas Práticas de Anestesiologia

3.1.1. Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender a importância da avaliação pré-operatória para o plano perioperatório.
- Conhecer o papel do anestesiológista na avaliação pré-operatória e as implicações da doença pré-existente para o doente que vai ser submetido a anestesia.
- Desenvolver um plano para investigações pré-operatórias e interpretar essas investigações.
- Reconhecer a importância da tomada de decisão partilhada nos cuidados do perioperatório.
- Compreender a necessidade crescente da utilização de *scores* de risco clínico.
- Aplicar a classificação do estado físico ASA.
- Conhecer as diretrizes da *American Heart Association (AHA)/ American College of Cardiology (ACC)* sobre avaliação cardíaca antes da cirurgia não cardíaca e as principais recomendações do documento.

- Ser capaz de fornecer recomendações de jejum pré-operatório, exames auxiliares de diagnóstico para procedimentos de risco *minor*, assim como manuseio de fármacos no perioperatório.

3.1.2. Conteúdos Programáticos

- Estrutura de um serviço de avaliação pré-operatória.
- Estrutura da história médica em avaliação pré-operatória.
- Avaliação segundo *scores* do risco anestésico do doente, risco do procedimento cirúrgico.
- Utilidade dos *scores* de risco perioperatório e a sua relevância para a tomada de decisões partilhada com os doentes.
- Avaliação da Capacidade Funcional.
- Exame físico no perioperatório.
- Avaliação da via aérea.
- Avaliação pré-operatória em doentes com comorbilidades: respiratórias, cardiovasculares, endócrino-metabólicas.
- Manuseamento dos fármacos no perioperatório.
- Recomendações ao doente.
- Impacto da Medicina pré-operatória na eficiência do bloco operatório.

3.1.3. Metodologia de Ensino

Esta temática insere-se no âmbito das aulas teóricas, seminários e aulas práticas, durante um período de cada semestre.

Aula Teórica

Lecionada de forma assíncrona recorrendo à plataforma *Moodle*, a mesma é disponibilizada em 3 *podcasts*: Risco e Anestesia; História Clínica e Exame Físico; Preparação do Doente. Na mesma plataforma, encontra-se disponível o texto de apoio, sendo recomendado que a audição dos *podcasts*, assim como a leitura do texto de apoio preceda o seminário e a aula prática. Existem na mesma plataforma 2 vídeos do *Royal College of Anaesthesia* para visualização facultativa: “Perioperative Medicine – Pathway to Surgical Care” e “Preparing for surgery: Fitter Better Sooner 2022”.

Seminário

No seminário de Medicina do Perioperatório, é apresentado um caso clínico de um doente proposto para uma cirurgia *minor*, recorrendo à ferramenta *Kahoot*. Esta tecnologia é um *Game-based Student Response System* (GSRS) que tem demonstrado um impacto positivo na dinâmica da sala de aula, nas perceções dos alunos e no desempenho da aprendizagem [10]. Em relação às outras tecnologias GSRS, a sua diferenciação reside no facto de esta se centrar mais no envolvimento através de uma experiência de jogo competitiva [10].

O *Kahoot*, ao permitir criar conteúdos próprios e avaliar os conhecimentos com recurso a respostas anónimas às questões, permite ao docente esclarecer os conteúdos programáticos que não foram apreendidos, captar a atenção dos estudantes e impedir a utilização dos telemóveis ou computadores pessoais para outros fins.

Aula Prática

Nesta tipologia de ensino, a temática é apreendida durante o contacto dos estudantes com um ambiente único, que se distingue do ensino mais “formal”, existindo, por isso, desafios para os estudantes e tutores. Nesta aula prática, os estudantes acompanham o percurso perioperatório de um doente. Uma vez que, atualmente, a maioria dos doentes é internado no próprio dia, a avaliação pré-anestésica será efetuada à entrada da sala do bloco operatório. Com esta sessão, pretende-se que os estudantes

efetuem a verificação dos itens avaliados no pré-operatório, efetuem a lista de verificação de cirurgia segura da Organização Mundial da Saúde (OMS), compreendendo assim a relevância da sua utilização. Espera-se que compreendam as modificações que o plano para o intraoperatório e pós-operatório têm mediante a saúde do doente e o tipo de procedimento. Do caso observado, é elaborado um relatório para apresentação na avaliação prática de anestesiologia.

3.1.4. Material de Apoio Disponibilizado

- Texto de apoio “**MEDICINA DO PERÍODO PRÉ-ANESTÉSICO**” (anexo 1).
- Michael A. Gropper & Lars I. Eriksson & Lee A. Fleisher & Jeanine P. Wiener-Kronish & Neal H. Cohen & Kate Leslie. **Miller's Anesthesia**, 2-Volume Set, 9th Edition, Elsevier Health Sciences.
- <https://cpoc.org.uk/>
- [Y4/6 Perioperative Medicine for Med Students - Overview | Rise 360 \(articulate.com\)](#)
- <https://cpoc.org.uk/guidelines-resources-guidelines-resources/guideline-diabetes>
- Sigrun Halvorsen, Julinda Mehilli, Salvatore Cassese, Trygve S Hall, Magdy Abdelhamid, Emanuele Barbato, Stefan De Hert, Ingrid de Laval, Tobias Geisler, Lynne Hinterbuchner, Borja Ibanez, Radosław Lenarczyk, Ulrich R Mansmann, Paul McGreavy, Christian Mueller, Claudio Muneretto, Alexander Niessner, Tatjana S Potpara, Arsen Ristić, L Elif Sade, Henrik Schirmer, Stefanie Schüpke, Henrik Sillesen, Helge Skulstad, Lucia Torracca, Oktay Tutarel, Peter Van Der Meer, Wojtek Wojakowski, Kai Zacharowski, ESC Scientific Document Group , 2022 ESC ***Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery: Developed by the task force for cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC). European Heart Journal***, Volume 43, Issue 39, 14 October 2022, Pages 3847-53.

- Casimiro, L. G., Pereira, S., Pires, S., & Mourão, J. (2019). **Obtenção de Consentimento Informado para Anestesia em Cirurgia Eletiva num Hospital Terciário: Práticas e Contexto Ético-Legal** [Obtaining Informed Consent for Anesthesia in Elective Surgery at a Tertiary-Care Hospital: Practices and Ethical-Legal Context]. *Acta medica portuguesa*, 32(1), 53–60. <https://doi.org/10.20344/amp.10592>.

3.1.5. Avaliação da Componente Prática da Anestesiologia

Paralelamente aos objetivos programáticos, é na primeira aula que são transmitidas aos estudantes as regras de avaliação prática e final da UC. Desta forma, é possível efetuar um planeamento de estudo de forma a completar com sucesso as diversas avaliações a que vão ser submetidos. Um dos fatores que mais contribui para o sucesso da UC é justamente a vertente multifatorial da avaliação, que, à luz das teorias Behavioristas, introduz estímulos positivos, de reforço ou incentivo, ou mesmo inevitavelmente alguns de carácter negativo, mas que, por vezes, são também importantes para ajudar na memorização de temáticas menos apelativas. Ao efetuarem a análise do caso clínico observado na aula prática para a sua posterior apresentação na aula da avaliação prática, os estudantes efetuam uma reflexão sobre o que foi observado e consolidam as aprendizagens. Esta estratégia ajuda os estudantes a desenvolverem competências de pensamento analítico e de julgamento reflexivo através da apresentação e discussão dos cenários clínicos observados.

3.2. Unidade Curricular Optativa de Medicina do Perioperatório

Esta UC optativa foi proposta e aceite pelo Conselho Científico da FMUP em 2018, tendo sido aprovada com 3 ECTS, para um total de 6 estudantes por semestre. Devido à reforma do Mestrado Integrado em Medicina, atualmente tem 2 ECTS, para um total de 6 estudantes por semestre. Esta unidade foi proposta tendo em conta a importância crescente da prestação de cuidados de saúde na Medicina do Perioperatório. Os avanços na área da medicina, da cirurgia e dos cuidados ao doente crítico mostraram a necessidade do futuro médico ter uma visão holística destas vertentes e compreender que ganhos marginais podem levar a melhores resultados e experiências para os doentes. Desta forma podemos concluir que, a Medicina Perioperatória é uma nova área da anestesiologia concebida para melhorar os resultados e a experiência dos doentes submetidos a cirurgia [11, 12].

3.2.1. Objetivos de Aprendizagem

- Realizar visita pré-anestésica, estratificando o risco anestésico-cirúrgico.
- Demonstrar que os estudantes sabem utilizar as precauções universais de segurança.
- Realizar pré-oxigenação e ventilação com máscara facial.
- Realizar a introdução de dispositivo supraglótico de 1ª e 2ª geração.
- Realizar a cateterização venosa periférica.
- Identificar o risco associado ao procedimento cirúrgico proposto.
- Anestesia e terapêutica medicamentosa concomitante: anti-hipertensores e antidiabéticos.
- Compreender a monitorização perioperatória: monitorização *standard* segundo a *American Society of Anesthesiologists*.
- Realizar a transferência de cuidados de um doente do bloco operatório para a Unidade de Cuidados Pós-Anestésicos (UCPA).

- Na UCPA, conhecer as recomendações acerca da monitorização adequada para cada doente.
- Aprender a tratar as náuseas e vômitos pós-operatórios.
- Avaliação e tratamento da dor pós-operatória: as várias opções terapêuticas, fármacos, modos e vias de administração.
- Critérios de alta da UCPA.

3.2.2. Conteúdos Programáticos

- Avaliação pré-anestésica de doentes com patologia ligeira e grave.
- Obtenção do consentimento informado anestésico.
- A Lista de Verificação Cirúrgica da OMS.
- Aplicação clínica dos princípios da fisiologia ao suporte de funções vitais.
- Monitorização de funções vitais.
- Regras de assepsia durante os procedimentos.
- Acesso endovenoso periférico: indicações e precauções.
- Princípios gerais para o manuseamento da via aérea normal: dispositivos extraglotticos, supraglotticos e tubos traqueais.
- Comunicação em equipa no período perioperatório.
- A importância das Listas de Verificação.

3.2.3. Metodologia de Ensino

Esta UC tem a vertente de aulas teóricas, teórico-práticas e estágio, durante um semestre. No primeiro contacto com o estudante, é explicado o modo de funcionamento desta unidade e fornecido ao estudante uma caderneta que constitui uma referência para todas as tarefas que pode efetuar, ver e discutir na UC de Medicina Perioperatória.

Para além de ter o registo da frequência, permite a validação das capacidades técnicas apreendidas na aula teórico-prática e o registo dos casos clínicos que o estudante tem interesse em discutir.

Aula Teórica

Esta aula é efetuada *online* em formato síncrono.

Recorre-se também à tutoria *online* assíncrona, uma vez que a mesma constitui uma oportunidade para trabalhar em estreita colaboração com os estudantes e compreender em que ponto se encontram na sua aprendizagem. Nesta UC, utilizam-se lições de revisão e de perguntas e respostas, são revistos os conteúdos programáticos essenciais para a compreensão do que experimentarão na aula prática e no estágio.

Conteúdos disponibilizados:

- 1 Abordagem geral do doente no pré-operatório.
- 2 Consentimento e autonomia.
- 3 Cateter venoso.
- 4 Tromboembolismo venoso - síndrome clínica.
- 5 O anestesiologista e a equipa do bloco operatório.
- 6 Transferência de doentes do bloco operatório para UCPA.

Aula Teórico-Prática

O estudante só pode frequentar esta componente após ter completado a lição “Cateter venoso” no *Moodle*. Nesta aula, a turma divide-se em grupos de três. Com recurso a simuladores de baixa fidelidade, cada grupo treina a ventilação por máscara facial, a intubação oro-traqueal e a colocação de um cateter venoso periférico.

Estágio

O estágio só pode ser efetuado após a aula teórico-prática e a conclusão das lições 1, 5 e 6. No estágio, os estudantes contactam com as diferentes vertentes do período perioperatório sempre na razão de um estudante para um tutor, sendo disponibilizadas aos docentes as orientações constantes no anexo 2. Na consulta de anestesia, verificam a importância da avaliação pré-operatória. No intraoperatório, têm oportunidade de executar sob supervisão direta as competências técnicas apreendidas na aula prática e, simultaneamente, compreender as diferentes fases do período intraoperatório. Durante o período de manutenção da anestesia sem intercorrências anestésicas, podem ocorrer discussões sobre o caso clínico. Após a emergência da anestesia, o estudante observa a passagem do doente ao clínico da unidade pós-anestésica. No pós-operatório, contactam com as complicações mais frequentes no pós-operatório e os critérios de alta para enfermaria. Na unidade de dor aguda, avaliam a dor aguda pós-operatória e o seu tratamento convencional.

3.2.4. Material de Apoio Disponibilizado

- Caderneta do Estudante
- Lições disponibilizadas no *Moodle*
- Cirurgia Segura Salva Vidas. <https://www.who.int/docs/default-source/patient-safety/9789241598590-por.pdf>
- Lorraine M Sdrales, Ronald D. Miller. **Miller's Anesthesia Review**. ISBN: 978-1437727937
- Joel Symons, Paul Myles, Rishi Mehra, Christine Ball. **Perioperative Medicine for the Junior Clinician**. ISBN: 9781118779163

3.2.5. Avaliação

A informação qualitativa sobre a prestação do estudante ao longo da UC é obtida através das informações dos docentes e da caderneta do estudante (Anexo 3). Uma vez

que, uma das componentes mais pertinentes da avaliação é o feedback, nesta UC, ao longo dos momentos de participação presencial, são fornecidos aportes ao estudante de forma a que este possa melhorar as suas competências e atingir os objetivos de aprendizagem.

Existe outra componente da avaliação que é a apresentação de um caso clínico à escolha do estudante ou de um trabalho de pesquisa referente a um tema à sua escolha, distribuído na primeira aula.

Cálculo da classificação final = Participação presencial + Apresentação/discussão

- Participação presencial (0 a 17 valores no total)
- Apresentação/discussão de um trabalho (0 a 3 valores no total)

3.3. Estágio Optativo de Sedação e Analgesia

Este estágio optativo foi proposto e aceite pelo Conselho Científico da FMUP em 2021, tendo iniciado o seu funcionamento no ano letivo de 2022/23. Tem 2 ECTS e capacidade para receber dois estudantes a cada duas semanas. Com esta UC, visa-se dar competências aos futuros médicos numa área de conhecimento da anestesiologia transversal a qualquer médico com atividade assistencial.

3.3.1. Objetivos de Aprendizagem

Espera-se que os estudantes sejam capazes de:

- Identificar os doentes e procedimentos com indicação para sedação por anestesiologista.
- Identificar os procedimentos com necessidade de cuidados anestésicos monitorizados.
- Saber como tratar dor aguda ligeira a moderada e identificar os diferentes graus de sedação.
- Distinguir sedação moderada de anestesia geral.
- Saber qual a monitorização mínima necessária para executar um procedimento de sedação e analgesia.
- Efetuar os registos durante um procedimento de sedação e analgesia.
- Executar o transporte dos doentes de e para os locais de anestesia fora do bloco de acordo com as normas de segurança.
- Efetuar o recobro após um procedimento de sedação e analgesia.
- Aplicação dos aspetos éticos e médico-legais.

3.3.2. Conteúdos Programáticos

- Definição de um procedimento de Sedação e Analgesia.
- Definições de hipoxemia, hipocapnia e hipercapnia, e a sua relação com o perfil de risco de cada doente.
- Farmacologia, farmacocinética, indicações e contraindicações de medicamentos usados para sedação e controlo da dor.
- Farmacologia, farmacocinética, indicações e contraindicações dos antagonistas dos opioides e benzodiazepinas.
- Diferentes métodos de sedação.
- Seleção de doentes apropriados para procedimentos de sedação e analgesia.
- Registos da sedação.
- Diferentes níveis de sedação.
- Critérios de alta após um procedimento de sedação e analgesia.
- Princípios de segurança durante os procedimentos em radiologia e ressonância magnética nuclear (RMN).
- Leis e diretrizes nacionais.

3.3.3. Metodologia de Ensino

As aulas ocorrem no Serviço de Anestesiologia do Centro Hospitalar Universitário de S. João (CHUSJ), com integração plena na equipa assistencial nos diferentes locais onde se praticam procedimentos de sedação e analgesia. Durante o estágio, os estudantes contactam com os diferentes locais onde se realizam procedimentos de sedação e analgesia e com a unidade de dor aguda, sempre na razão de 1 estudante para 1 tutor. Para orientação dos estudantes é fornecida uma caderneta (anexo 4) e um texto de apoio.

3.3.4. Material de Apoio Disponibilizado

- Texto de apoio
- Direção Colégio de Anestesiologia. **Recomendações sobre Procedimentos de Sedação e Analgesia**. Ordem dos Médicos. 2020.
- Michael Kost; **Moderate Procedural Sedation and Analgesia**. 2019. ISBN: 9780323597692.

3.3.5. Avaliação

Os docentes avaliam formalmente o desempenho dos estudantes e dão feedback verbal imediato aos estudantes durante os casos. As avaliações são compiladas numa avaliação sumária e refletidas na Avaliação do Desempenho do Estudante de Medicina. Por razões de confidencialidade, os docentes enviam estas avaliações diretamente ao Coordenador desta UC.

4. Ensino Pós-Graduado

4.1. Curso de Especialização em Fundamentos Científicos de Anestesiologia

Diretor de Curso

Prof. Doutor Fernando Abelha

Coordenador do Curso

Prof.^a Doutora Joana Mourão

Comissão Científica

Prof. Doutor Fernando Abelha; Prof.^a Doutora Joana Mourão; Prof. Doutor Adelino Leite Moreira; Prof. Doutor José Manuel Lopes Teixeira Amarante.

4.1.1. Objetivos gerais do curso

O Curso de Especialização em Fundamentos Científicos de Anestesiologia destina-se à preparação e formação em Anestesiologia, procurando melhorar a compreensão e o conhecimento dos fundamentos científicos e as diferentes áreas das ciências básicas relevantes para a anestesiologia. Para além disso, pretende-se fazer a preparação para o *Paper A do European Diploma in Anaesthesiology and Intensive Care Part 1 Examination*. A FMUP, colocando à disposição de todos os Internos de Formação Específica de Anestesiologia um Curso de Fundamentos da Anestesiologia, tem procurado cumprir estes objetivos.

Destinatários

Licenciados ou detentores de Mestrado Integrado em Medicina.

Internos de Formação Específica de Anestesiologia.

Resenha Histórica

Este curso deriva do seu antecessor Curso de Fundamentos Científicos da Anestesiologia concebido pelo pioneiro Professor Doutor Jorge Tavares com a colaboração do Professor Doutor José Carlos Areias, então professor de Fisiologia. Este foi o primeiro Curso de Pós-Graduação da Faculdade com escolaridade anual (70-80 horas), frequência controlada e aprovação em teste final, tendo sido aceite pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto como curso livre [9]. Desde o primeiro ano de funcionamento, o Curso foi frequentado pela grande maioria dos médicos internos do 1º ano dos Hospitais a Norte do Mondego [9]. A partir de 2012, o Curso passou a ser creditado pela Universidade do Porto, ao abrigo do processo de Bolonha, com 10 ECTS (unidades europeias de crédito) [9]. Em 2016, o curso passou para regime blended learning e, devido à grande adesão e necessidade de alargamento dos conhecimentos a transmitir, em 2017, é proposto um Curso de Especialização com 30 ECTS em regime de blended learning. Foi um dos primeiros cursos a integrar a Academia UP. Atualmente, este curso é frequentado por mais de 98% dos internos do primeiro módulo formativo do Internato de Formação Específica de Anestesiologia a nível nacional.

4.1.2. Estrutura Curricular

Unidade	ECTS
Anatomia	1
Farmacologia Geral	2
Farmacologia dos Fármacos utilizados na Prática Anestésica	4
Fisiologia	5
Anatomia, fisiologia e farmacologia da dor	3
Gravidez	1
Física e Equipamentos	4
Incidentes Críticos	2
Tromboembolismo	1
O idoso no perioperatório	1,5
Avaliação do Risco	1,5
Trabalho de Conclusão e Prova Final	4

4.1.3. Conteúdos Programáticos

- História da Anestesiologia
- Farmacologia Geral
- Farmacocinética e farmacodinâmica - modelos comportamentais
- Pré-medicação
- O anestesiologista e a equipa do bloco operatório
- Preparação e utilização de equipamentos e fármacos no bloco operatório
- Conduta no bloco operatório
- Anatomia VA
- Fisiologia celular
- Transporte e consumo de oxigénio
- Preditores VA difícil
- Anatomia dos pulmões e sistema respiratório
- Anatomia do coração e vasos sanguíneos *major*
- Fluidos e equilíbrio hidro-eletrolítico
- Fisiologia Respiratória
- Investigação básica da função respiratória
- Avaliação da radiografia torácica
- Anestésicos Inalatórios
- Propriedades dos gases
- Monitorização dos gases: O₂, CO₂ e agentes anestésicos
- Máquina de anestesia
- Modos ventilatórios
- Teste da máquina anestésica
- Teste de outros equipamentos
- Problemas comuns com o equipamento
- Classificação *Mapleson*
- Sistema circular
- Farmacologia dos anestésicos gerais
- Fisiopatologia das náuseas e vômitos

- Anatomia do neuroeixo
- Placa motora e bloqueadores neuromusculares
- Fisiologia do sistema muscular
- Monitorização do relaxamento muscular
- Monitorização da temperatura
- Matriz da dor e sistema opioide endógeno
- Anti-inflamatórios não esteroides e inibidores específicos
- Analgésicos centrais não opioides
- Antagonistas dos opioides
- Fisiopatologia da dor crónica
- Fragilidade: uma descrição da reserva de idosos
- Questões de fim de vida
- Consentimento e autonomia
- Ordens de não ressuscitação
- *Scores* de risco no perioperatório
- Medidas gerais no pré-operatório
- Objetivos da visita pré-anestésica
- Exames auxiliares de diagnóstico pré-operatórios
- Abordagem perioperatória do doente com problemas respiratórios e cardíacos
- Fisiologia cardiovascular
- Fisiologia do Sistema Nervoso Autónomo
- Metabolismo e regulação da temperatura
- Monitorização cardiovascular em anestesiologia
- Farmacologia cardiovascular
- Princípios da ecocardiografia
- Hemóstase
- Técnicas poupadoras de sangue
- Fatores de risco da insuficiência renal em anestesia
- Regulação dos eletrólitos
- Regulação renal do pH
- Sono e memória

- Avaliação da profundidade anestésica
- Níveis de inconsciência
- Transferência do doente para o recobro
- Pós-operatório
- A unidade de recobro
- Manutenção da via aérea e oxigenoterapia
- Visita pós anestésica – cirurgia *major*
- Analgesia e antieméticos
- A Sedação nas unidades de cuidados intensivos
- Fisiopatologia do TEV
- Prevenção e diagnóstico do TEV
- Princípios Físicos da Ecografia
- Fármacos utilizados em emergência
- Anafilaxia
- Investigação em Anestesiologia

4.1.4. Metodologia de Ensino

Este curso utiliza diversas tipologias de aulas: aulas síncronas, aulas assíncronas, lições no Moodle e tutoria. Neste âmbito, recorre-se ao denominado “sala de aula invertida”, em que o tempo assíncrono é utilizado pelo estudante para a “edificação” de conhecimentos de base, enquanto a aprendizagem síncrona se centra no envolvimento, na colaboração e na avaliação.

Aulas Síncronas

Nesta modalidade efetuam-se aulas teóricas, análise de casos, *problem based learning*, tutoria e avaliação.

As aulas teóricas totalizam 12 horas e são reservadas para temas em que os docentes convidados são personalidades de reconhecido mérito na área - Professor Fernando Abelha, Professor Doutor Jorge Tavares, Professora Doutora Cristina Granja, Professor Doutor António Albino Teixeira, Doutora Filipa Lança, Doutor Pedro Amorim,

Doutor Simão Esteves. Tal permite o contacto dos alunos com docentes com quem no futuro possam comunicar para aconselhamento ou tutoria de projetos de investigação.

A modalidade de *Team Based Learning* (TBL) é o método de ensino de casos, que regista 18 sessões de 4 horas. A TBL é uma estratégia que permite aos estudantes o desenvolvimento de uma aprendizagem de alto desempenho em equipas, o que é imperioso para um futuro anestesiologista [13]. Os estudantes formam equipas de colaboração para resolver um problema ou realizar um projeto. Em cada equipa, os membros devem trazer uma diversidade de aptidões, conhecimentos e experiências complementares para o processo de resolução de problemas [14]. A aprendizagem em grupo tem muitas vantagens pedagógicas: os estudantes que participam em trabalhos de equipa desenvolvem normalmente uma maior capacidade de resolução de problemas e de compreensão dos conteúdos, uma maior motivação para aprender e um maior entusiasmo pelo conteúdo do curso, e apresentam soluções de maior qualidade. Ao mesmo tempo, através de uma interação de equipa contínua e focada, desenvolvem uma comunicação mais eficaz e competências interpessoais, e um maior conforto na cooperação [14]. Para além de competências não técnicas, este processo promove o pensamento crítico, uma abordagem de resolução de problemas e a colaboração com os colegas.

No Método de Ensino de Casos, os estudantes são expostos a um caso clínico que coloca um problema. Pede-se aos discentes que se coloquem no papel de decisores e é-lhes perguntado como resolveriam determinado problema. A natureza real dos casos traz interesse e relevância para a aplicação de conceitos abstratos e teoria na prática [13, 14]. Os estudantes têm de ordenar e analisar os dados apresentados no caso, considerar a teoria relevante, tirar conclusões e apresentar soluções [14]. Através do trabalho em equipa e da discussão com todo o curso, a aprendizagem cooperante desempenha um papel relevante na descoberta de diferentes soluções, na compreensão dos prós e contras de cada solução e na ponderação dos benefícios [14, 15]. Para além disso, como o caso clínico é fornecido previamente, promove-se uma aprendizagem ativa. A utilização de estratégias de aprendizagem ativa dá aos estudantes a oportunidade de aprenderem através da exploração e da colaboração [14].

Para a elaboração do projeto de investigação, é atribuído um tutor a cada grupo de 3 ou 4 estudantes. Com este método, pretende-se garantir o sucesso desta atividade pelo fortalecimento da relação entre o estudante e o professor. Para além disso, o facto de o tutor reunir várias vezes com o mesmo grupo permite que este se torne um facilitador da aprendizagem [16]. Esta técnica utiliza alguns dos princípios da autoaprendizagem e direcionar os estudantes no sentido de discernir o que é importante do que é irrelevante [16].

Aula Assíncronas

Neste âmbito, temos as aulas gravadas e a lição no *Moodle*. As aulas gravadas podem ser acedidas pelos estudantes no horário em que lhe for mais conveniente. Oferece-se a possibilidade de rever as aulas conforme necessário. A atividade “Lição *Moodle*” permite a criação de cenários de ramificação em que os alunos progridem na lição com base nas suas escolhas e desempenho. Esta atividade também fornece *feedback* em tempo real e permite aos docentes acompanhar os seus progressos.

4.1.5. Avaliação

Os estudantes devem apresentar um trabalho efetuado em grupo que consiste na elaboração de um projeto de investigação. A avaliação em grupo é maioritariamente implementada em turmas grandes e permite ao professor avaliar o processo de aprendizagem [17]. Esta abordagem de avaliação permite o desenvolvimento de competências, como a aprendizagem colaborativa, as capacidades de trabalho em equipa e a de trabalho com grupos diversificados, comunicação interpessoal, *feedback* e competências de facilitação. A avaliação em grupo dificulta a avaliação individual, o que se tenta mitigar com o processo de tutoria.

O teste escrito consiste em perguntas de escolha múltipla (PEM). A vantagem de utilizar PEM na avaliação prende-se com a viabilidade [18]. Para além disso, quando as perguntas são bem construídas, a validade e a fiabilidade melhoram [18].

Cálculo atual da classificação final = Apresentação/discussão de um trabalho + Teste Escrito

- Apresentação/discussão de um trabalho (0 a 4 valores no total)
- Teste Escrito (0 a 16 valores no total)

4.2. Unidade de Formação Contínua: Anestesiologia Obstétrica e Reanimação Neonatal

Diretor de Curso

Prof.^a Doutora Joana Mourão

Destinatários

Internos de Formação Específica de Anestesiologia.

4.2.1. Objetivos de Aprendizagem

- Identificar e resolver situações de emergência, como:
 - entubação falhada na grávida;
 - bloqueio espinhal alto;
 - embolia de líquido amniótico;
 - hemorragia obstétrica;
 - pré-eclampsia;
- Abordagem da cesariana emergente e *in situ*.
- Aplicar o algoritmo do suporte avançado de vida (SAV) na grávida do *European Resuscitation Council* (ERC).
- Aplicar o algoritmo da reanimação neonatal do ERC.
- Avaliar o “Apgar” do recém-nascido.
- Comunicação empática com a parturiente.
- Comunicação/interação eficaz com a equipa: obstetra, neonatologista e enfermeira de saúde materna obstétrica.

4.2.2. Estrutura Curricular

Unidade de Formação Contínua: 1,5 ECTS

4.2.3. Conteúdos Programáticos

- Avaliação da doente grávida.
- Complicações da anestesia regional na grávida.
- Algoritmo da Via Aérea Difícil na grávida.
- Identificação e resolução de situações de emergência, tais como:
 - entubação falhada na grávida;
 - bloqueio espinal alto;
 - embolia de líquido amniótico;
 - hemorragia obstétrica;
 - pré-eclampsia.
- Abordagem da cesariana emergente e *in situ*.
- Algoritmo da reanimação neonatal do *European Resuscitation Council* (ERC).

4.2.4. Metodologia de Ensino

Neste curso, utiliza-se a simulação como ferramenta pedagógica, nomeadamente, como ferramenta para a aplicação de conhecimentos, competências técnicas e treino na tomada de decisões [19]. O facto de em todos os cenários efetuados ser fornecido um *feedback* ao estudante, potencia a sua aprendizagem [20].

4.2.5. Avaliação

Intervenção ativa nas aulas presenciais, com colaboração nos exercícios, cenários e discussões e resolução de um teste escrito com PEM.

Cálculo atual da classificação final = Participação ativa nas aulas + Teste Escrito

- Apresentação/discussão de um trabalho (0 a 12 valores no total)
- Teste Escrito (0 a 8 valores no total)

4.3. Unidade de Formação Contínua: Competências Não Técnicas na Anestesiologia

Diretor de Curso

Prof.^a Doutora Joana Mourão

Prof.^a Doutora Cristina Granja

Destinatários

Internos de Formação Específica de Anestesiologia.

4.3.1. Objetivos de Aprendizagem

- Compreender a influência dos fatores humanos nos erros em equipas de saúde.
- Identificar as competências não técnicas na gestão de eventos críticos.
- Identificar os elementos-chave de uma equipa eficaz.
- Desenvolver e aplicar estratégias para uma correta gestão de eventos críticos.
- Reconhecer a importância da consciência situacional.
- Aprender a comunicar eficazmente.
- Aprender a trabalhar em equipa em diferentes papéis.
- Reconhecer a importância da tomada de decisão consciente.
- Compreender a importância do *debriefing* como meio para reflexão dos eventos ocorridos, usando como estratégia para melhorar a atuação futura.

4.3.2. Estrutura Curricular

Unidade de Formação Contínua: 1 ECTS

4.3.3. Conteúdos Programáticos

- A influência dos fatores humanos no erro em saúde.
- Categorias e componentes das competências não técnicas.
- Competências não técnicas essenciais nos anestesiológicos.
- Instrumentos para evitar o erro.
- Instrumentos para uma comunicação efetiva.

4.3.4. Metodologia de Ensino

Neste curso, utiliza-se a simulação como ferramenta pedagógica. Para tal, recorre-se à conceção de cenários com *feedback* imediato após cada ação, determinação de cada tarefa clara e óbvia, mensagens simples, minimização da memorização, maximização da eficiência, recorrendo a auxiliares (lista de verificação, ...), entre outras.

4.3.5. Avaliação

Intervenção ativa nas aulas presenciais, com colaboração nos exercícios, cenários e discussões.

Envio de um trabalho em que os estudantes, numa vivência da sua experiência clínica, evidenciem a aplicação das competências não técnicas.

Cálculo atual da classificação final = Participação ativa nas aulas + Trabalho escrito

- Participação ativa nas aulas (0 a 14 valores no total)
- Trabalho escrito (0 a 8 valores no total).

4.4. Curso de Especialização da Enfermagem na Anestesiologia

Diretor de Curso

Prof. Doutor Fernando Abelha

Coordenador do Curso

Prof. Doutor Luís Guimarães Pereira

Comissão Científica

Prof. Doutor Fernando Abelha; Prof. Doutor Luís Guimarães Pereira; Prof.^a Doutora Joana Mourão; Prof.^a Doutora Cristina Granja.

4.4.1. Objetivos gerais do curso

O trabalho em equipas multidisciplinares é uma condição essencial em várias áreas de atuação da medicina. De modo a criar condições para o melhor desempenho destas equipas, surge a necessidade de formação e atualização adequadas por parte dos profissionais envolvidos. A anestesiologia, como especialidade médica com uma vasta área de atuação a nível hospitalar, não escapa a esta realidade.

Na maioria dos atos que praticam, os anestesiológicos têm a colaboração fundamental de um enfermeiro de anestesiologia. A preparação e diferenciação do enfermeiro de anestesiologia são essenciais para o sucesso da atuação na prestação de cuidados na área da anestesiologia.

Destinatários

Detentores de Licenciatura em Enfermagem ou equivalente legal.

4.4.2. Estrutura Curricular

Unidades Curriculares	ECTS
Princípios Fundamentais em Anestesiologia	6,5
Suporte Avançado de Vida	4
<u>Gestão de Eventos Críticos*</u>	3,5
Anestesiologia por subespecialidades	13
Procedimentos e Técnicas em Anestesiologia	3

4.4.3. *Unidade Curricular Gestão de Eventos Críticos

Coordenação

Prof.^a Doutora Joana Mourão

4.4.4. Objetivos de Aprendizagem

- Reconhecer o papel do enfermeiro perioperatório na equipa multidisciplinar.
- Identificar e verificar os *standards* de segurança mínimos para a prática de atos anestésicos.
- Identificar e verificar os *standards* de segurança mínimos na unidade de cuidados pós-anestésicos ou no recobro.
- Conhecer onde procurar e disponibilizar os protocolos de manuseamento de eventos críticos no perioperatório.
- Saber o que comunicar na passagem do doente da unidade de cuidados pós-anestésicos ou do recobro para a enfermaria.
- Promover uma abordagem multidisciplinar do doente no perioperatório.
- Reconhecer a importância da utilização da Lista de Verificação Cirúrgica da OMS.
- Desenvolver e aplicar estratégias para uma correta gestão de eventos críticos.
- Reconhecer a importância da consciência situacional.
- Apreender a comunicar eficazmente.

4.4.5. Conteúdos Programáticos

- Os *standards* de segurança mínimos e os desejáveis para a prática de atos anestésicos.
- Os *standards* de segurança mínimos na unidade de cuidados pós-anestésicos ou no recobro.
- Lista de Verificação Cirúrgica da OMS.
- O papel do enfermeiro perioperatório na equipa multidisciplinar.
- Obstáculos à comunicação no perioperatório.
- Protocolos de manuseamento de eventos críticos no perioperatório.
- Definição de Competências Não Técnicas.
- Definição de Fatores Humanos.

4.4.6. Metodologia de Ensino

Esta UC utiliza as seguintes tipologias de aulas: aulas síncronas e a simulação como ferramenta pedagógica, para a aplicação de conhecimentos, competências técnicas e competências não técnicas.

4.4.7. Avaliação

Intervenção ativa nas aulas presenciais, com colaboração nos exercícios, cenários e discussões.

Cálculo atual da classificação final = Participação ativa nas aulas + Trabalho Escrito

- Participação ativa nas aulas (0 a 10 valores no total)
- Trabalho Escrito (0 a 10 valores no total)

5. Reflexão

A Anestesiologia é uma área de conhecimento fundamental para um futuro médico. As diversas áreas de *expertise* da Anestesiologia são um capital para todos os médicos, tanto na vertente da medicina do perioperatório, como nos cuidados de saúde primários ou na emergência. Esta análise explora como a Anestesiologia deve ser integrada na formação médica e na academia, expandindo seu alcance para além da educação especializada em Anestesiologia.

O desenvolvimento da prática clínica atual faz com que os conhecimentos e competências que a Anestesiologia pode transmitir sejam essenciais para um médico. A par da fisiologia e farmacologia, o Anestesiologista é capaz de ensinar técnicas e competências não técnicas (comunicação, trabalho em equipa, consciência situacional, tomada de decisão), liderança e gestão. A Medicina Perioperatória ultrapassa as fronteiras das especialidades e o Anestesiologista está especialmente qualificado para instruir na preparação de um doente para a cirurgia e as suas consequências imediatas.

O Anestesiologista deveria estar presente desde o primeiro ano do estudante de Medicina, lecionando em aulas de anatomia e fisiologia. No terceiro ano, deveria existir um módulo de 18 a 24h em que fosse explicada a jornada de um doente no perioperatório, desde a preparação para a cirurgia até à alta. Para além disso, deveriam ser transmitidos os conhecimentos para o tratamento farmacológico e não farmacológico da dor aguda.

No 5º ano, o estudante deveria ser introduzido ao pré-operatório, intraoperatório, pós-operatório, fluidoterapia, tratamento da dor, manuseamento do doente crítico, oxigenoterapia, utilização de ferramentas para a segurança do doente, monitorização, abordagem da via aérea, contabilizando aqui um total de 36 horas de contacto.

No 6º ano, para os estudantes, deveriam ser disponibilizados estágios em Medicina do Perioperatório, procedimentos de emergência, abordagem do doente crítico e tratamento do doente com dor crónica.

A Anestesiologia também deve estar inserida no ensino da enfermagem, com a estrutura já efetuada na nossa instituição. Na Medicina Dentária, na farmacologia, nas implicações das patologias para a elaboração de um plano de tratamento, na atuação em emergências no consultório de Medicina Dentária e na Sedoanalgesia.

A integração da Anestesiologia na formação médica e na academia, desde os primeiros anos até às especializações, beneficia não apenas os futuros médicos, mas também a qualidade da assistência prestada à população. Esta iniciativa fortalece a formação médica em diversos aspetos, preparando profissionais mais completos e capacitados para lidar com os desafios da prática médica atual.

6. Referências

1. Curry, S.E., *Teaching Medical Students Clinical Anesthesia*. Anesth Analg, 2018. **126**(5): p. 1687-1694.
2. Harbord, R.P., *The teaching of anaesthesia to medical students*. Br J Anaesth, 1954. **26**(1): p. 64-73.
3. Ellis, F.R. 04/2011 27/11/2023]; Available from: <https://rcoa.ac.uk/obituary-dr-richard-penn-jock-harbord>.
4. Smith, R.H. and S.C. Cullen, *One method of teaching anesthesia to medical students*. Anesthesiology, 1963. **24**: p. 68-71.
5. ROSENBERG, H., *Anesthesia Orientation for the Medical Student*. Anesthesia & Analgesia, 1975. **54**(3): p. 328-331.
6. Cooper, G.M. and P. Hutton, *Anaesthesia and the undergraduate medical curriculum*. British Journal of Anaesthesia, 1995. **74**(1): p. 3-5.
7. Smith, A.F., J. Sadler, and C. Carey, *Anaesthesia and the undergraduate medical curriculum*. Br J Anaesth, 2018. **121**(5): p. 993-996.
8. Curry, S.E., *Teaching Medical Students Clinical Anesthesia*. Anesthesia & Analgesia, 2018. **126**(5): p. 1687-1694.
9. Tavares, J., *A Anestesiologia no Hospital de S. João - Porto*. Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, 2014. **23**(4): p. 7.
10. Wang, A.I. and R. Tahir, *The effect of using Kahoot! for learning – A literature review*. Computers & Education, 2020. **149**: p. 103818.
11. Grocott, M.P.W., et al., *Peri-operative care pathways: re-engineering care to achieve the 'triple aim'*. Anaesthesia, 2019. **74** Suppl 1: p. 90-99.
12. Bamgbade, O.A., *The peri-operative care team: a model for outreach critical care*. Anaesthesia, 2002. **57**(10): p. 1028-1029.
13. Gong, J., et al., *Application of blended learning approach in clinical skills to stimulate active learning attitudes and improve clinical practice among medical students*. PeerJ, 2021. **9**: p. e11690.
14. Clark, I. *Problem-Based, Project-Based, and Team-Based Learning*. 2018 05-03-2018 15-11-2023]; Available from: <http://www.atlas101.ca/pm/concepts/problem-based-project-based-and-team-based-learning/>.
15. Maria Josephine Arokia Marie, S., *Improved pedagogical practices strengthens the performance of student teachers by a blended learning approach*. Social Sciences & Humanities Open, 2021. **4**(1): p. 100199.
16. Brown, K. *EDUCATION 2 - TUTORIAL TEACHING*.
17. Luckett, K. and L.M. Sutherland. *Assessment practices that improve teaching and learning*. 2000.
18. Brits, H., et al., *Assessment practices in undergraduate clinical medicine training: What do we do and how we can improve?* Afr J Prim Health Care Fam Med, 2020. **12**(1): p. e1-e7.
19. Rewers, M. and D. Østergaard, *The evolution of a national, advanced airway management simulation-based course for anaesthesia trainees*. Eur J Anaesthesiol, 2021. **38**(2): p. 138-145.
20. Cook, D.A., *How much evidence does it take? A cumulative meta-analysis of outcomes of simulation-based education*. Med Educ, 2014. **48**(8): p. 750-60.
21. Anaesthetics, R.C.o., *Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services for the Perioperative Care of Elective and Urgent Care Patients*, in *Chapter 2* 2021.

7. ANEXOS

7.1. ANEXO 1



Unidade Curricular de Anestesiologia e Medicina Intensiva

ANO LECTIVO 2023/24

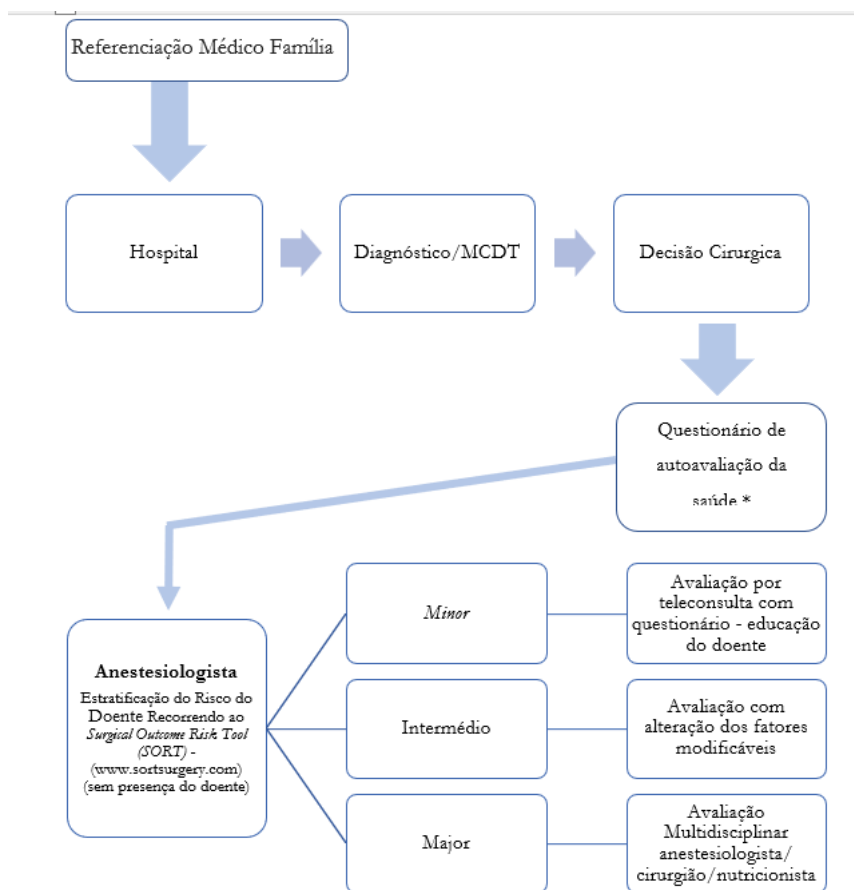
MEDICINA DO PERÍODO PRÉ- ANESTÉSICO

1. A importância dos cuidados médicos pré-anestésicos na minimização do risco

A avaliação pré-operatórias é essencial para melhorar os resultados dos doentes submetidos a procedimentos anestésico-cirúrgicos. Esta fase do perioperatório envolve o planeamento, estratificação e otimização dos doentes. Quando um doente é proposto para um procedimento anestésico deve preencher imediatamente um questionário de saúde para rastreio do seu estado de saúde, os doentes identificados como de risco elevado devem ser enviados imediatamente para otimização pré-operatória. Cada doente que necessite anestesia deve submeter-se a uma avaliação pré-operatória formal utilizando *medidas* objetivas, combinadas com a avaliação por médicos seniores e experientes antes do dia da admissão. É recomendado um *score* de risco que forneça uma estimativa da mortalidade é recomendado: por exemplo, o

Surgical Outcome Risk Tool (SORT; www.sortsurgery.com) que foi validado para procedimentos cirúrgicos em regime de internamento.

A avaliação pré-operatória compreende um questionário de rastreio que encaminhará os doentes conforme a figura 1.



*em doentes incapazes de preenchimento do questionário, o mesmo será efetuado por via telefónica por enfermeiro treinado

Figura 1-Fluxograma de Avaliação Pré-operatória

Após o preenchimento do questionário os doentes são triados por um anestesiologista graduado, usando a ferramenta *Surgical Outcome Risk Tool* (SORT) - (www.sortsurgery.com), sendo o doente classificado como de risco *minor*, intermédio ou elevado.

- Doente de risco *minor*, revisão do processo por enfermeiro segundo protocolo do Serviço de Anestesia. Se a verificação estiver em conformidade com o protocolo, o enfermeiro contacta o doente e fornece as orientações protocoladas.
- Doente de risco intermédio, avaliação por anestesiologista ou interno de formação específica de anestesiologia do 2º módulo formativo. Após as orientações emanadas pela consulta médica, referenciação do doente para ensino de enfermagem.

- No doente de risco elevado deve ser efetuada uma consulta de grupo, pelo anestesiológista e pelo cirurgião, com a presença do doente, na qual será estabelecido um plano de tratamento[11, 21].

Tanto no doente de risco *minor* como intermédio deve ser verificada a adequação do doente para cirurgia de ambulatório. Assim com estas medidas aumenta-se a cobertura da avaliação pré-operatória, reduzem-se os cancelamentos de última hora e complicações pós-operatórias.

Os doentes submetidos a cirurgia de internamento com >1% de risco previsto de mortalidade em 30 dias devem ser considerados para cuidados melhorados pós-operatórios, e com >5% de risco devem ser considerados para admissão em cuidados críticos pós-operatórios.

Doentes submetidos a internamento ou cirurgia de ambulatória que têm uma mortalidade prevista aos 30 dias com um risco de <1% podem ser considerados para um centro cirúrgico sem apoio de cuidados pós-anestésicos de nível II ou III. Doentes com risco de mortalidade >1% submetidos a cirurgia de internamento (em vez de ambulatório) devem só ser considerados para centros hospitalares que disponham de cuidados intensivos no local.

No ato anestésico e no ato anestésico-cirúrgico, há uma morbilidade e mortalidade, um outcome negativo, que depende do doente, do tipo de cirurgia, da intervenção do cirurgião, da anestesia e da intervenção do anestesiológista. Cada um destes fatores tem uma responsabilidade própria na morbilidade e mortalidade finais do processo. O peso de cada fator é variável de caso para caso, de circunstância para circunstância: na maior parte dos outcomes negativos estão envolvidos simultaneamente vários destes fatores.

A anestesia, com um desenvolvimento que se acentuou decisivamente a partir da década de 60 do século passado e passou pela criação dos cuidados intensivos, foi considerada desde sempre como uma especialidade potencialmente perigosa que não representa por si só um benefício terapêutico imediato para o doente. A Anestesiologia é, no entanto, a especialidade médica que, a partir de meados da década de 80, mais tem investido na segurança dos doentes (Fragata J, Martins L. O erro em Medicina. 2004. Almedina, Coimbra).

Estes outcomes negativos podem resultar em ocorrências adversas: incidentes; acidentes ou erros. O exercício da Medicina não é uma atividade infalível e o médico não é um super-homem. Errar é próprio do homem. Mas também podem resultar de violações, deliberadas das regras normais de atuação. Pode falar-se de negligência quando um médico deixa de cumprir os deveres objetivos a que está obrigado, nomeadamente os deveres que o seu estatuto lhe impõe, os consignados no Código Deontológico, os que estejam previstos em quaisquer outras disposições legais, os que resultam das chamadas “regras da arte”.

No contexto social atual, o julgamento e a punição por negligência, largamente publicitados nos anos 70 e 80 do século passado, levaram os anestesiológicos a investir com profundidade na minimização do risco e na redução da possibilidade destes eventos adversos, do que resultou uma cultura própria sobre a segurança dos doentes, baseada no controlo do risco e no fomento da qualidade.

O primeiro e mais decisivo aspeto da redução do risco anestésico e consequente melhoria do *outcome* operatório provém da intervenção pré-anestésica, com o objetivo de caracterizar o risco e introduzir as medidas que o possam minimizar.

Sempre que um anestesiológico tem que prestar cuidados anestésicos a um doente, é responsável por:

1. Revisão dos registos médicos disponíveis.
2. Efetuar uma história clínica e exame físico
 - 2.1. Conhecer antecedentes do doente, incluindo experiências anestésicas anteriores e medicação habitual
 - 2.2. Avaliar o risco do doente e gerir o perioperatório de acordo com a situação avaliada
3. Requisitar e rever os exames auxiliares que considere necessários, assim como o apoio de outras especialidades médicas
4. Prescrever os medicamentos pré-operatórios adequados.
5. Garantir que a obtenção de consentimento informado de acordo com a norma 015/2013 da Direção Geral de Saúde (DGS)
6. Documentar toda esta informação no processo clínico do doente

O risco do perioperatório é multifactorial e pode resultar da anestesia, cirurgia e/ou fatores específicos do doente.

Os anestesiológicos intervêm igualmente sobre situações que se podem instalar de forma aguda durante a cirurgia ou no pós-operatório (por exemplo, choque anafilático, hemorragia massiva intra-operatória, sépsis, embolia pulmonar, paragem cardíaca, variações extremas da temperatura corporal).

Os diversos estudos sobre mortalidade (onde se incluem também as lesões cerebrais irreversíveis) têm resultados diferentes devido às distintas metodologias de estudo utilizadas:

definição de acidente e tipo de acidentes incluídos nos estudos, grau de responsabilidade da anestesia no resultado final, tempo de pós-operatório durante o qual um acidente deva ser relacionado com a anestesia ou com a cirurgia, tipo de estudo (retrospectivo ou prospectivo), inclusão ou não de situações de urgência, tipo de hospital (pequeno hospital onde não se fazem todas as cirurgias, grande hospital universitário onde se concentram os doentes de risco e onde se fazem as intervenções de todos os riscos), etc.

A morbidade anestésica segundo o *Oxford Dictionary of Science and Medicine* incorpora qualquer complicação, exceto óbito, ocorrida no período perioperatório e pode ser classificada em três grupos:

- 1) Morbidade *minor*: Sofrimento moderado sem prolongamento do internamento ou sequelas permanentes (por exemplo, náuseas e vômitos pós-operatórios (NVPO)).
- 2) Morbidade intermediária: Sofrimento grave ou prolongamento do internamento, ou ambos, sem sequelas permanentes (por exemplo, lesão dentária).
- 3) Morbidade maior: Incapacidade permanente e sequelas (por exemplo, lesão na medula espinhal).

Mais de 1 em cada 10 doentes terá um incidente intraoperatório e 1 em cada 1000 terá uma lesão como um dano dentário, uma perfuração da dura accidental, uma lesão nervosa. No entanto, a mortalidade atribuível exclusivamente à anestesia diminuiu ao longo do tempo, de 357 por milhão (IC 95% 324-394) antes da década de 1970 para 52 por milhão (42-64) nas décadas de 1970-80 e 34 por milhão (29-39) no 1990-2000 ($p < 0,00001$). A mortalidade perioperatória total diminuiu ao longo do tempo, de 10.603 por milhão (IC 95% 10.423-10.784) antes da década de 1970, para 4.533 por milhão (4405-4664) nas décadas de 1970-80 e 1.176 por milhão (1148-1205) na década de 1990 -2000s ($p < 0,0001$).

A incidência de desfechos adversos com morbidade intermediária ou baixa é bastante alta. Bothner et al., bem como Fasting e Gisvold, encontraram uma incidência geral de morbidade “baixa” relacionada com a anestesia entre 18% e 22%.^{35,36} Eventos *minors* como rouquidão que ocorrem dentro de 24 horas após a cirurgia, foram relatados em 14-50% dos pacientes. Estes podem acompanhar-se de uma lesão traumática da laringe ou hipofaringe em 6,3% dos doentes. O mesmo se pode dizer para lesões dentárias que requerem intervenções odontológicas adicionais e que ocorrem em 1000–2073/doente.

Apesar de a morbilidade minor ainda ser considerável o mesmo não se passa com a mortalidade devendo-se esta drástica diminuição um conjunto de mudanças que caracterizaram a evolução da especialidade nestes últimos anos:

- qualidade médica dos anestesiológicos devido à melhoria da formação médica (aumento do rigor e do tempo dos programas de formação), ao desenvolvimento de programas de educação médica e aperfeiçoamento profissional contínuos, ao aumento da capacidade e do treino para lidar com o risco, ao desenvolvimento da medicina pré-anestésica na caracterização e minimização do risco;
- introdução de novos fármacos e materiais, melhoria da segurança e fiabilidade dos aparelhos, utilização de equipamentos de vigilância contínua das funções vitais;
- vigilância e tratamento especializados no pós-operatório, com a organização de unidades de cuidados pós-anestésicos;
- realização de auditorias sobre morbilidade e mortalidade, sobre os registos operatórios e a notificação de acidentes por parte de médicos, serviços, departamentos, entidades nacionais ou supranacionais.

De todos estes fatores, a avaliação clínica pré-anestésica e a capacidade / treino de lidar com o risco são os que melhor consubstanciam a evolução da especialidade de anestesiologia e da intervenção dos anestesiológicos: o manuseamento pré-operatório e as intervenções médicas de controlo do risco do intra e pós-operatório são uma das marcas da anestesiologia de hoje. E Portugal, não ficou alheio a isto, pelo a Direção Geral de Saúde em 2013 elaborou norma 029/2013, que regula a “Avaliação Pré-Anestésica Para Procedimentos Eletivos”.

O anestesiológico é o especialista médico do perioperatório, com capacidade específica para avaliar e minimizar os riscos associados com a anestesia e discutir estes riscos com o cirurgião, com o doente e com a sua família.

2. Avaliação

Todo o doente que vai ser anestesiado (para ser submetido a uma cirurgia, a um exame diagnóstico ou a uma terapêutica agressiva) deve ser antes submetido a uma avaliação pré-anestésica que segundo a lei portuguesa deverá cumprir as seguintes premissas:

- a) A avaliação pré-anestésica é da responsabilidade do anestesiológico
- b) Nesta avaliação deverá obter-se a seguinte informação:

1. Diagnósticos atuais;
2. Medicação habitual, fármacos e terapias não convencionais;
3. Estado clínico do doente;
4. Risco de reação alérgica

c) Avaliação com testes padronizados do doente, tais como o nível de independência, fragilidade e ansiedade

em avaliações pré-operatórias

d) Exame físico pré-anestésico que inclua avaliação da via aérea, cardiovascular e pulmonar

d) A avaliação da via aérea dos doentes sujeitos a intervenção anestésica deve incluir:

1. Condições médicas prévias;
2. Cirurgias anteriores;
3. Antecedentes de via aérea difícil;

e) Informar o doente sobre a cooperação que lhe vai ser pedida e de como está previsto o pós-operatório, contribuindo para reduzir a ansiedade e o medo da anestesia

f) Determinar a necessidade de eventual recurso a aparelhos (fibroscópio para entubação previsivelmente difícil), bem como dos técnicos só disponíveis para situações concretas

g) Identificar situações que obriguem a intervenções diagnósticas ou terapêuticas que aumentem a segurança do doente, e que podem levar ao adiamento da cirurgia (a identificação destas situações, feita pré-operatoriamente, evita o eventual adiamento da cirurgia com o doente já na sala de operações, índice de má qualidade)

h) Obtenção do consentimento informado para a anestesia

O intervalo de tempo entre a avaliação pré-operatória e o procedimento agendado deve ser longo o suficientemente para permitir a implementação das intervenções aconselháveis, que permitam melhorar o desfecho. Calendário da cirurgia

Em geral, os procedimentos agudos implicam um maior risco de complicações do que

procedimentos eletivos. Não existe definição uniforme de tempo, no entanto, a rapidez para o procedimento divide-se em:

- Imediata: a cirurgia/intervenção deve ser realizada sem qualquer atraso para salvar vidas ou funções de órgãos.

- Urgente: a cirurgia/intervenção deve ser realizada sem desnecessário atraso para salvar vidas, membros, ou função dos órgãos.
- Sensível ao tempo: a cirurgia/intervenção deve ser realizada logo que possível, uma vez que existe um risco dependente do tempo de perda de membro ou função dos órgãos, ou aumento do risco de complicações. A cirurgia oncológica é tipicamente sensível ao tempo, tal como a endarterectomia carotídea para evitar acidentes vasculares cerebrais. A janela temporal para a cirurgia sensível ao tempo irá variar dependendo da doença subjacente.
- Eletiva: a cirurgia/intervenção pode ser realizada eletivamente sem risco significativo de perda do membro, ou do funcionamento dos órgãos, ou riscos acrescidos de complicações.

O estado geral de saúde do doente e o grau de invasão da cirurgia proposta são fatores que influenciam esta avaliação. A primeira parte da avaliação consiste na determinação do risco que é o produto da probabilidade e consequência de um acontecimento adverso. A probabilidade de um determinado evento peri-operatório é definido pelas características do doente e características dos cuidados de saúde (incluindo os tipos e a magnitude da cirurgia e outros

elementos de cuidados perioperatórios). Ambas estas categorias de determinante do risco podem ser diminuídas através de alterações na avaliação via pré-operatória. Os fatores de risco dos doentes podem ser divididos naqueles que são fixos e as que podem ser modificadas no tempo disponível antes da cirurgia. Alguns fatores de risco contribuintes, tais como idade cronológica, sexo, e constituição genética, não pode ser modificado antes da cirurgia em qualquer circunstância. Outros podem ser parcialmente modificáveis; por exemplo, algumas

aspectos de doenças crónicas podem, em parte, ser corrigidos (por exemplo enfisema, lesão miocárdica) mas em parte modificável (p. ex. doença reversível das vias respiratórias, anemia). Os riscos associados ao doente, o estilo de vida e o comportamento podem ser substancialmente modificáveis: atividade/exercício, consumo de tabaco e álcool, dieta e bem-estar psicológico são todos suscetíveis a mudança. Para isto deve-se juntamente com o doente efetuar tomada de decisão partilhada; manuseamento das comorbidades e mudança de comportamento. Os fatores fixos de risco dos doentes podem modificar o processo de tomada de decisão partilhada, mas são de menos relevância para os esforços de manuseamento de comorbilidades ou dos comportamentos dos doentes. As comorbidades modificáveis podem ser suscetíveis de melhorar os cuidados através de contributos clínicos de equipas de cuidados peri-operatórios ou através de referência às diferentes especialidades. Os comportamentos modificáveis são

candidatos a intervenções de mudança de comportamento em doentes que consentem tais abordagens.

3. Cuidados Pré-operatórios

A tomada de decisões partilhada oferece o potencial para evitar "cirurgia no doente errado", ao mesmo tempo que serve o melhor interesse dos doentes, reduzindo os custos dos cuidados de saúde e melhorando a experiência dos doentes e do médico. Um dos scores médicos mais utilizados para avaliar o risco do doente é estado físico do doente da *American Society of Anaesthesiology* sendo determinado de acordo a seguinte tabela:

Grau	Caracterização
Grau 1 (ASA I)	Pessoa saudável sem doença orgânica, bioquímica ou psiquiátrica
Grau 2 (ASA II)	Pessoa com doença sistémica ligeira ou moderada tratada, que não tem impacto significativo na atividade diária do doente ¹
Grau 3 (ASA III)	Pessoa com doença sistémica severa que limita a atividade diária funcional mas não é incapacitante ²
Grau 4 (ASA IV)	Pessoa com doença sistémica severa incapacitante que é uma ameaça permanente à vida ou requer terapia intensiva ³
Grau 5 (ASA V)	Pessoa moribunda, a quem são reconhecidas escassas hipóteses de sobreviver 24 horas, com ou sem operação ⁴
Grau 6 (ASA VI)	Dadores de órgãos em morte cerebral confirmada ⁵

Tabela 1-Classificação ASA (a cada um dos graus seguintes é possível acrescentar a letra E (de emergency) quando a cirurgia em causa é de urgência)

¹ Como asma ligeira, hipertensão arterial, obesidade não-mórbida. etc

² Como insuficiência renal em diálise, insuficiência cardíaca congestiva classe 2, etc.

³ Como, por exemplo, enfarte agudo do miocárdio, disfunção grave pulmonar que requer ventilação

⁴ Como, por exemplo, a rotura de aneurisma da aorta, o traumatismo craniano com hipertensão intracraniana grave, a embolia pulmonar.

Os estudos realizados sobre a aplicação desta classificação revelam que:

- É improvável que o estado físico ASA I venha a ter algum impacto na anestesia
- É provável que o estado físico III venha a ter algum impacto na anestesia.
- O estado físico ASA IV tem seguramente impacto importante na anestesia

- Há uma correlação aceitável entre o estado físico assim determinado e a morbidade ou mortalidade anestésicas: o risco de mortalidade e morbidade aumenta com a classificação ASA, sobretudo nos grupos ASA III ou superior. O estado físico assim determinado *não tem valor preditivo* do outcome individual
- A não consideração da idade como um eventual fator de risco preditivo independente é uma das limitações da classificação.

Como exemplos de estratificação deste estado físico, apresentam-se a tabela com as patologias mais prevalentes- Tabela 1.

Tabela 1 - Comorbilidades de acordo com gravidade e sistemas

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

Fonte: Norma nº 029/2013 de 31/12/2013 atualizada a 24/04/2015 da DGS

Quanto ao grau de invasão da cirurgia, os procedimentos no tórax, no abdómen, nos grandes vasos e no crânio são geralmente muito invasivos. A maior parte das cirurgias superficiais, as cirurgias oftalmológicas, nas mãos e nos pés são consideradas as menos invasivas. As restantes são de risco intermédio. Alguns meios de diagnóstico são não invasivos. Afim de categorizar o risco cirúrgico existe a classificação do Johns Hopkins hospital que se segue, Tabela - 2.

Categoria	Descrição
1	Risco mínimo para o doente; procedimento minimamente invasivo sem perda de sangue ou perda inferior a 50mL; procedimentos realizados em ambulatório e só com cuidados anestésicos monitorizados.
2	Procedimento com invasividade mínima a moderada, com perda de sangue expectável inferior 500 mL; risco moderado para o doente
3	Procedimento moderado a invasivo, com perda de sangue expectável de 500 a 1500 mL; risco moderado para o doente
4	Procedimento altamente invasivo, com perda de sangue expectável superior a 1500 mL; risco elevado para o doente
5	Procedimento altamente invasivo, com perda de sangue expectável superior a 1500 mL; requer uma unidade de tratamento intensivo no pós-operatório

Tabela 2- Classificação de Risco Cirúrgico do Johns Hopkins Hospital

Contudo a classificação utilizada pela DGS, para o risco cirúrgico é da American Heart Association, Tabela -3.

Low surgical risk (<1%)	Intermediate surgical risk (1–5%)	High surgical risk (>5%)
- Breast - Dental - Endocrine: thyroid - Eye - Gynaecological: minor - Orthopaedic minor (meniscectomy) - Reconstructive - Superficial surgery - Urological minor: (transurethral resection of the prostate) - VATS minor lung resection	- Carotid asymptomatic (CEA or CAS) - Carotid symptomatic (CEA) - Endovascular aortic aneurysm repair - Head or neck surgery - Intraperitoneal: splenectomy, hiatal hernia repair, cholecystectomy - Intrathoracic: non-major - Neurological or orthopaedic: major (hip and spine surgery) - Peripheral arterial angioplasty - Renal transplants - Urological or gynaecological: major	- Adrenal resection - Aortic and major vascular surgery - Carotid symptomatic (CAS) - Duodenal-pancreatic surgery - Liver resection, bile duct surgery - Oesophagectomy - Open lower limb revascularization for acute limb ischaemia or amputation - Pneumonectomy (VATS or open surgery) - Pulmonary or liver transplant - Repair of perforated bowel - Total cystectomy

CAS, carotid artery stenting; CEA, carotid endarterectomy; CV, cardiovascular; MI, myocardial infarction; VATS, video-assisted thoracic surgery.

Surgical risk estimate is a broad approximation of 30 day risk of CV death, MI, and stroke that takes into account only the specific surgical intervention, without considering the patient's comorbidities.

Adapted from data in Glance et al., Muller et al., Bendixen et al., and Falcoz et al.^{18–23}

Tabela 3-Risco associado à cirurgia – Fonte:

<https://academic.oup.com/eurheartj/advancearticle/doi/10.1093/eurheartj/ehac270/6675076>

Para orientarmos a nossa avaliação, utilizaremos: o estado físico do doente e o risco do procedimento.

Para tal, o anestesiologista necessita de saber previamente qual a cirurgia a que o doente vai ser submetido, para que lhe possa propor um bloqueio regional ou uma anestesia geral, para determinar o risco inerente à cirurgia (por exemplo, com ou sem abertura do tórax ou da caixa craniana, no pescoço, nos membros), para verificar a sua duração, para calcular a probabilidade de perdas sanguíneas e providenciar o aprovisionamento de material para transfusão, se possível auto-transfusão, para saber em que posição o doente vai ser operado (decúbito ventral, sentado) ou o tempo previsto de internamento pós-operatório. Para além, disso para indicar qual o destino pós-operatório mais apropriado (domicílio, enfermaria, unidade de intermédios unidade de cuidados intensivos)

Depois de caracterizado o estado físico do doente e definido o grau de invasão da cirurgia, é necessário colher a história médica do doente. Grande parte desta colheita visa o despiste de eventuais fatores de risco. Um doente cirúrgico totalmente saudável necessita de escassos cuidados especiais.

O risco anestésico e o risco cirúrgico não guardam entre si relação de gravidade: os doentes podem ter elevado risco cirúrgico e escasso risco anestésico, assim como outros podem apresentar escasso risco cirúrgico, mas elevado risco anestésico.

A história clínica pré-anestésica orientada para o risco deve incluir alguns itens para além da pesquisa e caracterização de patologias associadas com eventual comprometimento funcional:

● **Idade:**

Nos países ocidentais, 25% da população tem idade superior a 65 anos e metade destes serão submetidos a cirurgia durante o resto das suas vidas. Dentro de poucos anos, 40% dos doentes operados sob anestesia nos EUA terão mais de 65 anos. Estes doentes consomem quatro vezes mais cirurgia do que os adultos jovens. Em Portugal, a esperança de vida situa-se em valores elevados. Estima-se que os idosos necessitam de procedimentos cirúrgicos quatro vezes mais que a restante população. As técnicas anestésicas usadas em adultos jovens podem geralmente ser usadas nos idosos. Mesmo na ausência de doenças orgânicas, a idade avançada é caracterizada por uma fisiologia diferente da dos adultos jovens, diferenças essas que interessam à anestesiologia. Além disso, o avanço na idade acompanha-se com frequência de medicações múltiplas e de patologias associadas nomeadamente hipertensão arterial, doenças cardíacas, diabetes mellitus, insuficiência renal, doença vascular periférica. Estas aumentam o risco anestésico. Discute-se se a idade só por si é um fator preditor independente de morbilidade / mortalidade anestésicas.

Um estudo recente de 795 doentes com mais de 90 anos, submetidos a anestesia para cirurgia revelou que os elevados índices de mortalidade aos 2 anos de pós-operatórios não eram diferentes dos da população da mesma idade não submetida a anestesia. No entanto, outros estudos apontam para uma mortalidade total na população geral de 1,2%, comparada com 2,2% no grupo com 60-69 anos, 2,9 % no grupo com 70-79 anos, 5,8-6,2% nos doentes com mais de 80 anos e 8,4% nos doentes com mais de 90 anos. A cirurgia major torna esta mortalidade ainda mais elevada: 9,7 % na cirurgia abdominal de urgência em doentes com mais de 80 anos, 17% na toracotomia em doentes com mais de 70 anos, 19,8% em qualquer cirurgia major em doentes com mais de 90 anos.

A idade afeta, de forma independente, a função cardíaca. O endurecimento das grandes artérias aumenta as resistências vasculares periféricas e o afterload. O endurecimento do miocárdio dificulta o preenchimento diastólico. A resposta à estimulação adrenérgica beta diminui (down-regulation fisiológica dos recetores adrenérgicos beta). As anomalias de condução e as bradiarritmias, muito prevalentes nos idosos e a hipertensão arterial, comum nas idades mais avançadas, constituem uma preocupação enquanto potenciais fatores de desenvolvimento de doença isquémica cardíaca e morte súbita.

A resposta à agressão (aumento da frequência cardíaca, do débito cardíaco e da fração de ejeção) é menos intensa e menos rápida, e a resposta hipertensiva é mais acentuada. Nos idosos,

o débito cardíaco é mais dependente da frequência cardíaca, pelo que uma bradicardia perfeitamente tolerável por um adulto jovem, se pode acompanhar de graves deficiências na perfusão dos órgãos periféricos, nomeadamente o SNC e o coração, nos idosos.

No que diz respeito à função pulmonar, os doentes idosos apresentam diminuição progressiva da capacidade vital, do FEV1, da capacidade de difusão, da ventilação máxima por minuto e da pressão parcial do oxigénio arterial, bem como aumento do volume residual e da capacidade de encerramento, enquanto o índice de Tiffenau e a capacidade pulmonar total estão inalterados ou ligeiramente diminuídos e a capacidade residual funcional inalterada ou ligeiramente aumentada. A sensibilidade da resposta ventilatória ao oxigénio e ao dióxido de carbono está diminuída.

Com a idade, há uma diminuição progressiva da depuração renal e da sensibilidade dos mecanismos de auto-regulação das pressões de perfusão cerebral e coronária.

Do outro lado da escala etária, as crianças com menos de 3 anos de idade e sobretudo os recém-nascidos e os prematuros, levantam problemas muito específicos relacionados com a existência de uma fisiologia respiratória e cardíaca diferentes, com uma imaturidade do SNC e de vários recetores e com um metabolismo peculiar. Anestesiari crianças nos primeiros dias de vida e prematuros (de 900 g de peso, por exemplo) exige um treino específico cada vez mais difícil de obter nos países ocidentais.

Assim aos doentes (≥ 70 anos) deve avaliar-se a sua fragilidade que é um estado de diminuição fisiológica, multidimensional, relacionado com a idade que resulta em diminuição da resiliência, perda da capacidade de adaptabilidade e maior vulnerabilidade aos agentes de stress.

Os procedimentos eletivos de risco intermédio ou alto devem incluir o rastreio de fragilidade, que provou ser um excelente preditor de resultados desfavoráveis de saúde na população cirúrgica mais idosa.

- **Capacidade Funcional**

Na avaliação pré-anestésica, todos os doentes devem ser avaliados quanto à sua capacidade para o exercício. Os doentes com uma tolerância ao exercício sem limitações são doentes de risco muito baixo. Na Avaliação da Tolerância ao Exercício antes da Cirurgia, o Duke Activity Status Index (DASI), <https://www.mdcalc.com/calc/3910/duke-activity-status-index-dasi>. teve um

estimativa mais precisa do risco cardíaco do que a avaliação subjetiva. A pontuação DASI 34 foi associado ao aumento das probabilidades de morte por 30 dias ou MI. A partir da pontuação

DASI, os METs podem ser calculados como $VO_2 \text{ max (máximo consumo de oxigénio)}/3,5$; onde $VO_2 \text{ max (mL/kg/min)} = 0,43 \times \text{DASI} + 9.6$, sendo mesmo superior ao teste da função cardiovascular na previsão

Recomendação do Doente

- Todos os doentes devem ser avisados de que a melhoria da aptidão física antes da cirurgia reduz o seu risco de complicações após a cirurgia, a sua duração de hospitalização, a sua velocidade de recuperação da cirurgia e da sua qualidade de vida.
- Devem ser informados de que a aptidão física pode ser melhorada no prazo de duas a três semanas e que os indivíduos menos aptos ganham aptidão física mais rapidamente.
- Os doentes com infecção viral actual ou recente não devem fazer exercício enquanto estiverem febril ou sintomático e, no caso da COVID-19, durante pelo menos duas semanas após o diagnóstico para reduzir o risco de miocardite. Uma vez a doença resolvida, o exercício pode ser reintroduzido.

• **Avaliação Respiratória**

Muitos doentes propostos para cirurgia já apresentam uma doença respiratória e/ou antecedentes de tabagismo. Para avaliar este risco utilizamos a avaliação de risco de complicações pós-operatórias respiratórias o *score* ARISCAT que tem em conta 7 variáveis, a idade, SpO_2 pré-operatória em ar, infecção respiratória no último mês, anemia pré-operatória, incisão cirúrgica abdominal superior ou intratorácica, duração da cirurgia e procedimento de emergência e diferencia 3 níveis de risco. Doentes com apneia obstrutiva do sono (SAOS) correm maior risco de complicações pulmonares pós-operatórias porque o SAOS é frequentemente não diagnosticado, na maioria das avaliações préoperatórias deve incluir-se rastreio desta doença com o Questionário STOP-BANG.

Na árvore respiratória dos fumadores, o muco é produzido em maior quantidade e eliminado com menor eficiência por causa da depressão da função depuradora mucociliar. A via aérea apresenta-se hiperreativa e há uma diminuição da imunidade humoral e da mediada por células. Os fumadores tornam-se assim mais suscetíveis às ações da anestesia a nível ventilatório, durante a anestesia e no pós-operatório, com o aparecimento de atelectasias e pneumonias, sobretudo na cirurgia torácica e na abdominal alta, com risco ainda aumentado por obesidade coexistente. A irritabilidade aumentada da via aérea de que os fumadores padecem, aumenta o aparecimento de tosse, espasmo laríngeo e episódios de dessaturação da hemoglobina durante

a indução da anestesia e no recobro. A probabilidade dos fumadores desenvolverem complicações cardiovasculares no período peri-anestésico, nomeadamente hipertensão arterial, complicações tromboembólicas e isquemia miocárdica é maior nos fumadores do que na população não fumadora. Este risco está aumentado nas mulheres que fumam e tomam contraceptivos orais em comparação as que não fumam e não tomam contraceptivos orais. Nos fumadores, os níveis de monóxido de carbono no sangue estão aumentados cerca de 5 vezes (até 15% da hemoglobina pode circular como carboxihemoglobina), o que resulta numa diminuição da capacidade de transporte do oxigénio e equivale à perda de 2 g/dL de hemoglobina. Como a carboxihemoglobina não é detetável pela oximetria, os valores da saturação não se alteram.

Recomendações

Nos fumadores, o risco de complicações respiratórias pós-operatórias é 5-6 vezes superior ao dos não fumadores. A estratégia para a redução dos riscos peri-operatórios passa pela cessação do hábito de fumar. A aderência dos doentes a esta atitude quase nunca é fácil, já que estamos perante o uso crónico de um produto que inclui substâncias altamente capazes de provocar dependência. Deste modo, o período de evicção deve ser adaptado às possibilidades de adesão do doente.

São necessárias cerca de 8 semanas de evicção para que a morbilidade respiratória diminua significativamente (o aumento deste período não faz aumentar estes ganhos e raramente é possível um regresso a uma função pulmonar normal). Só com intervalos desta duração se consegue melhorar significativamente as provas funcionais respiratórias, nomeadamente o volume de encerramento, a capacidade vital funcional, o volume expiratório forçado 25-75%, bem como a tosse e a expectoração e a recuperação da função muco-ciliar.

A suspensão do tabaco por períodos mais curtos pode acarretar redução do risco, mas de forma parcial e aleatória. Há uma melhoria da função ciliar ao fim de 2-3 dias, o volume da expectoração recupera maximamente ao fim de 2-3 semanas, a melhoria das funções pulmonares necessita de 6 semanas. A partir do último cigarro fumado, a curva de dissociação da hemoglobina começa a desviar-se para a direita, o que significa um aumento da disponibilidade de oxigénio nos tecidos: a semivida da carboxihemoglobina é de 60 minutos, pelo que estas melhorias referidas são precoces, atingem o máximo às 48 horas, mas são já significativas às 12 horas. O desaparecimento da carboxihemoglobina, nos grandes fumadores, corresponde, em termos de aumento da capacidade de transporte do oxigénio, a uma transfusão de 1-2 unidades de

glóbulos rubros. Durante estas 12 horas de evicção, desvanecem-se igualmente os efeitos da estimulação simpato-adrenérgica (da taquicardia e hipertensão arterial) e da resistência vascular coronária.

A reabilitação pulmonar é uma componente do manuseamento da DPOC envolve um programa de educação do doente, apoio nutricional e psicológico, juntamente com um programa de exercício supervisionado regularmente.

Avaliação Cardiovascular

O risco relacionado com o doente é determinado pela idade do doente, a presença ou ausência de fatores de risco CV (por exemplo, tabagismo, hipertensão, diabetes, dislipidemia, história familiar) ou doença CV estabelecida e comorbilidades, o risco da cirurgia é o referente à tabela 3 após o qual se utiliza o algoritmo da figura 2.

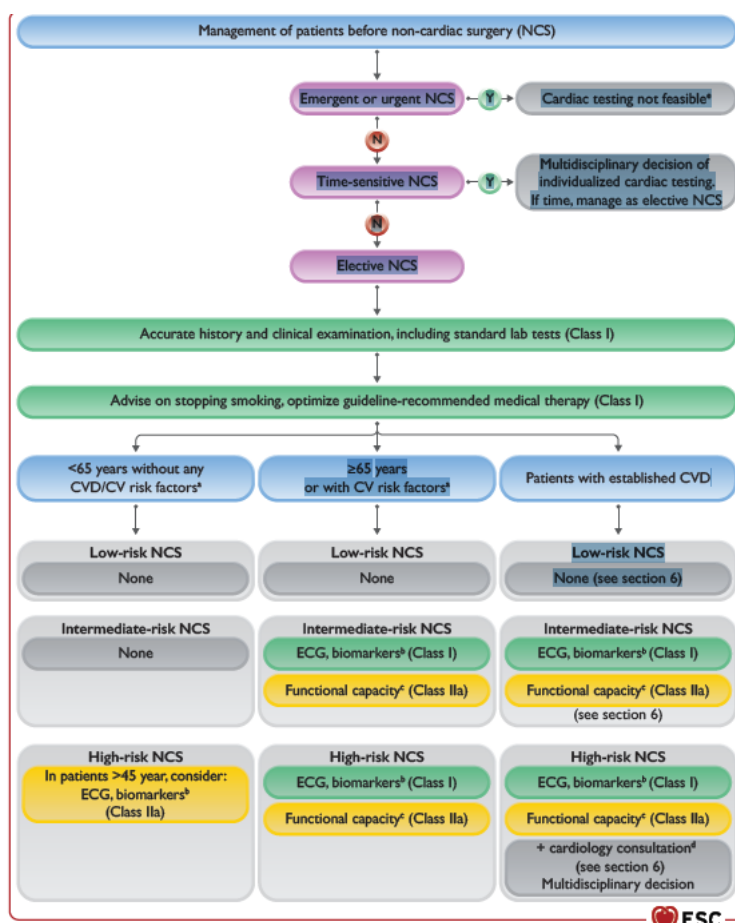


Figure 2 Pre-operative assessment before non-cardiac surgery. CV, cardiovascular; CVD, cardiovascular disease; ECG, electrocardiogram; N, no; NCS, non-cardiac surgery. Y, yes; N, no; CV risk factors: hypertension, smoking, dyslipidaemia, diabetes, family history of CVD. ^aBiomarkers: hs-cTn T/I (Class I) and/or BNP/NT-proBNP (Class IIa). If pathological, consult a cardiologist. ^bFunctional capacity based on Duke Activity Status Index (DASI) or the ability to climb two flights of stairs. ^cFor diagnostic and therapeutic efforts to be considered, see Section 6. ^dClose follow-up after intervention and subsequent management of heart disease are advised.

Figura 2- Avaliação pré operatória para cirurgia não cardíaca

- **Avaliação do Risco Hemorrágico**

Também a avaliação do risco hemorrágico faz parte da avaliação anestésica com a finalidade de diminuir a perda sanguínea intraoperatória. A hemóstase primária raramente é avaliada por testes laboratoriais, uma vez que a sua prevalência é muito baixa na população. A doença mais comum a é a doença de von Willebrand (1% da população, mas apenas 10% destes tem sinais de hemorragia) e a hemofilia A é de 1 rapaz:5000. A trombocitopenia congénita ou trombofilia têm uma prevalência de, aproximadamente, 1:3000. As deficiências dos fatores de coagulação (fibrinogénio, fatores II,V,VII, X, XI, e combinado), a sua prevalência é ainda menor, entre 50 000-20000:1, dependendo do tipo de deficiência. Os distúrbios de hemóstase adquiridos são maioritariamente relacionados com a medicação.

Mas a avaliação do risco hemorrágico deve ser baseado na história clínica e exame físico (tendência a hemorragia excessiva - epitaxias, pequenos cortes; equimoses fáceis/hematomas; hemorragia excessiva após extração dentária ou procedimento cirúrgico – amigdalectomia/circuncisão). Contudo uma avaliação laboratorial deve ser solicitada em casos de doença hepática, má-absorção, doença sanguínea ou em situações que seja útil para seguimento pós-operatório.

A avaliação do risco hemorrágico pode ser efectuada através de vários scores de risco, sendo o HAS-BLED o score mais utilizado em doentes sob terapêutica anticoagulante, acessível em <https://www.mdcalc.com/calc/807/has-bleed-score-major-bleeding-risk>.

- **Avaliação do Risco Tromboembólico**

De forma a minimizar o risco de ocorrência de TEP também deve ser efetuado o risco tromboembólico do doente.

Risco trombótico	FA (CHA ₂ DS ₂ VASc)	TEV	Prótese valvular cardíaca mecânica
Baixo (<5%)	0-3 (sem AVC ou AIT prévio)	TEV há > 12 meses, sem FR adicional	Prótese aórtica bidisco sem FA ou outros FR para AVC, sem eventos trombóticos

Moderado (5-10%)	4-6	TEV há 3-12 meses, Trombofilia não grave TEV recorrente Cancro activo	Prótese aórtica bidisco e ≥ 1 FR: FA, AIT/AVC prévio, HTA, DM, ICC, >75 anos
Elevado (>10%)	7-9 AVC ou AIT <6 meses Doença valvular reumática	TEV há < 3 meses Trombofilia grave	Qualquer prótese mitral mecânica AVC, AIT <6 meses Neoplasia pancreática, cerebral, gástrica e distúrbios mieloproliferativos com de risco elevado

Restantes sistemas de acordo com história clínica.

Medicação Habitual

Em todos os doentes deve ser colhida a história cuidada das medicações em curso. Uma primeira resposta negativa pode não ter nenhum significado, porque há doentes que tem dificuldade em aceitar que são doentes e, como tal, desprezam o valor das medicações que

tomam e há outros que consideram as medicações crónicas como parte da sua vida normal e como tal não as referem. Por exemplo, os doentes dizem que são saudáveis, que não padecem de nenhuma doença, mas perguntados depois, referem que tomam “medicamentos para a tensão” ou “para a diabetes”, por exemplo.

Em tese, as medicações que os doentes tomam podem interferir com os anestésicos (e com a anestesia), o que implica uma criteriosa análise dos medicamentos que os doentes tomam e das patologias que determinaram o seu uso. Podemos assim dizer que, na perspetiva da anestesia há fármacos que devem ser continuados, outros que devem ser suspensos e ainda outros que devem ser modificados. A técnica anestésica pode também ter que ser modificada para minimizar o risco de interações adversas.

Na perspetiva da preparação dos doentes para a anestesia, há medicamentos que se referem ao tratamento da patologia cirúrgica, há outros que são medicações tomadas sem receita médica,

há outros que pertencem à medicina alternativa (cada vez mais) e há medicamentos para o tratamento / compensação de doenças associadas prescritos por médicos.

Os primeiros são, obviamente, para manter. Em relação aos segundos, se não provocarem previsíveis interferências com os medicamentos da anestesia, são igualmente de manter porque esta atitude é muito tranquilizadora para os doentes.

O uso de **produtos naturais da medicina alternativa** (chás, xaropes, unguentos, etc) é cada vez mais frequente. Muitos destes produtos naturais não são placebos ou farmacologicamente inativos. No entanto, os princípios ativos que os integram não estão identificados nas embalagens e o respetivo controlo de qualidade não obedece aos rigorosos critérios aplicados aos medicamentos. Os doentes raramente referem espontaneamente que os estão a tomar, pelo que é necessário perguntá-lo objetivamente. Perante esta situação de conhecimento limitado, a suspensão da toma destes medicamentos deve ser ponderada. A ASA (American Society of Anesthesiologists), por exemplo, recomenda a suspensão de todos os produtos naturais 2-3 semanas antes de qualquer cirurgia eletiva.

Indicam-se a seguir alguns exemplos das interferências de produtos naturais com a cirurgia e a anestesia. Estas indicações resultam de observações isoladas, não submetidas à análise da evidência que é exigida para os medicamentos, mas não para estes produtos naturais:

- o O Alho aumenta o efeito da varfarina, da heparina, dos AINEs e da Aspirina, podendo condicionar o agravamento de hemorragias intraoperatórias
- o A Gingko Biloba diminui o limiar para as convulsões e prolonga o efeito dos sedativos.
- o O Ginzeng provoca instabilidade hemodinâmica intra-operatória e alterações da glicemia.
- o O Hipericão tem sido associado a colapso cardíaco durante a indução da anestesia e a aumento da duração do efeito dos sedativos
- o A Ma Huang /Ephedra provoca depleção de catecolaminas com hipotensão refratária e interfere com os anestésicos inalatórios.
- o A Valeriana e o Kava kava, usados como indutores do sono ou como ansiolíticos, podem potenciar os efeitos dos anestésicos.

Quanto aos medicamentos prescritos por médicos, a atual regra geral está bem assente e pode ser definida assim:

As medicações corretamente prescritas e eficazes que o doente toma para tratamento de alguma doença ou disfunção, devem ser mantidas até ao momento da anestesia, porque são

maiores os riscos da sua falta do que os da sua presença, mesmo que em alguns casos possa obrigar a cuidados particulares ou ajustamentos de técnica.

Estão neste caso, de forma particular, os fármacos que promovem o controlo das funções subjacentes, como os anticonvulsivantes, a maior parte das medicações cardiovasculares (antihipertensores, antianginosos, antiarrítmicos), os broncodilatadores, os corticosteróides e os antiparkinsonianos

Esta é a regra geral, mas há exceções. As exceções mais significativas serão referidas e discutidas a propósito das patologias que determinam o seu uso.

- **Antecedentes anestésicos pessoais e familiares**

A presença de acidentes em anestésias anteriores deve ser averiguada, nomeadamente o prolongamento da apneia por relaxantes musculares (suxametónio ou mivacúrio), de náuseas e vômitos no pós-operatório, de dificuldades na realização de bloqueios, de sequelas neurológicas transitórias ou definitivas após bloqueio nervoso ou do neuroeixo, de controlo da dor pós-operatória, de alergias, de frio no pós-operatório, de acordar lento.

Na maioria destes casos, os doentes não tomaram consciência do que aconteceu: é obrigação estrita dos médicos fornecerem-lhes depois toda a informação. No caso de apneia prolongada, porque é geralmente uma deficiência genética, o doente deve ser munido de uma informação clara que possa exhibir sempre que necessário.

Os antecedentes familiares devem também ser averiguados, sobretudo no referente à apneia prolongada após relaxantes musculares (suxametónio e mivacúrio), que são devidas a alterações genéticas da concentração plasmática de colinestérase responsáveis pela rápida cessação do seu efeito.

4. Exame físico

A história clínica do doente deve ser complementada por um exame físico sumário, sobretudo focado no sistema cardiorespiratório, de que deve constar:

- exame da pele e das mucosas (coloração – cianose, icterícia; pregueamento da pele, secura da língua, enchimento das veias superficiais)
- auscultação pulmonar (à procura de sarridos sugestivos de falência miocárdica, de sibilos e roncos, da frequência respiratória)

- auscultação cardíaca para verificar a presença de sopros ou outros ruídos anormais
- determinação das Pressão Arterial;
- procura de sinais de falência hepática (ascite, tremores, hepatomegalia), de insuficiência renal, de hipertensão intracraniana
- procura de eventuais dificuldades previsíveis de entubação (rigidez da coluna cervical, deficiente abertura da boca, micrognatismo ou prognatismo, obesidade, tumefações cervicais
- verificação de próteses dentárias amovíveis (a remover antes da anestesia) ou de dentes em mau estado, suscetíveis de serem lesados na laringoscopia

Todo o restante exame físico deverá ser orientado pela história clínica do doente.

5. Exames complementares

A requisição de exames complementares pré-anestésicos em doentes com determinados sintomas ou patologias depende da sintomatologia / doença declarada presente e visa definir melhor o risco e o estabelecimento de estratégias de minimização.

Muitos doentes, no entanto, não apresentam nenhum sintoma ou história de doença. Há doentes (e médicos) que pensam que podem sofrer de doenças graves sem o saberem (não dão sintomas), pelo que, em sua opinião, a realização pré-operatória de análises deve ser feita com o objetivo de as diagnosticar e assim diminuir o risco anestésico (screening).

A prevalência de doenças que não dão sintomas (não diagnosticáveis) mas podem ter impacto sobre o risco anestésico, é muito baixa. Quando o anestesiológista colhe uma história clínica negativa ou a resposta a um questionário simples de poucas perguntas (cerca de 20, em alguns hospitais conduzido por um enfermeiro ou respondido pelo doente através do preenchimento de uma folha) é negativa, os doentes podem ser enviados diretamente para a cirurgia. Nestes doentes, o risco da anestesia é extremamente baixo, pelo que o ganho da sua estratificação com exames complementares de uso comum é muito discutível e aumenta os custos sem justificação.

Um exame de screening não é um tiro no escuro: cada um tem um objetivo específico (o hematócrito visa o despiste de anemia, a glicemia o de diabetes, etc). Para que um exame de screening sirva efetivamente para despistar uma doença escondida, tem que estar reunidas condições de vária índole:

- Boa *sensibilidade* do teste, isto é, que tenha resultados positivos sempre que a doença a investigar esteja presente
- Boa *especificidade* do teste, isto é, que tenha resultados negativos sempre que a doença esteja ausente
- Conhecimento da *prevalência da doença* a despistar (probabilidade do seu aparecimento na população em estudo).

A conjugação destes três fatores torna possível atribuir um valor preditivo ao teste no diagnóstico da doença em causa.

Segue-se o exemplo clássico da análise que foi realizada nos EUA à realização de RX do tórax em todos os doentes propostos para anestesia geral, a qual levou a que esse exame fosse retirado da bateria de exames de screening feitos a todos os doentes que iam ser submetidos a uma anestesia:

- Os relatórios escritos de RX pulmonar contém a indicação de pneumonia ou anomalia significativa em 75% dos doentes com essa patologia efetivamente presente: isto é, tem uma sensibilidade de 75%
- Em doentes sem essa patologia efetivamente presente, os relatórios escritos do RX pulmonar não faziam referência a pneumonia ou anomalia significativa em 98,3 % dos doentes sem essa patologia: isto é, tem uma especificidade de 93,8 %
- A prevalência de pneumonia é de 0,5%, ou seja, 500 de cada 100.000 habitantes tem pneumonia ou anomalia pulmonar significativa.

Com estes dados, foi possível avançar para o seguinte raciocínio:

- Como a sensibilidade do método nesta situação é de 75%, apenas 375 dos 500 doentes com pneumonia ou anomalia pulmonar significativa tem diagnóstico correto.

Este tipo de estudos permitiu verificar que é escasso o valor preditivo de exames analíticos anormais em doentes saudáveis de uma população em que a doença a descobrir é de baixa prevalência.

Acresce ainda que a avaliação da utilidade como screening de um exame auxiliar de diagnóstico não depende apenas dos números apurados e do raciocínio descrito. É ainda preciso que a doença despistada, que não dá sinais nem sintomas, constitua um fator de risco agravado para o doente, o que muitas vezes não acontece. O raciocínio de que não é a anestesia que vai transformar em fator de risco uma doença que não dá sinais nem sintomas e permite ao doente uma vida completamente normal, é um raciocínio válido.

O doente e seus familiares que deparam com um valor analítico anormal podem – logicamente e não raramente – ficar muito assustados. A tranquilidade com que o médico lhes explica toda esta história, baseada nos conhecimentos científicos e nas práticas da arte, pode não ser suficiente para dar o assunto por encerrado. O doente “exige” que o estudo seja aprofundado (“quem vai ser operado e anestesiado sou eu, não é senhor doutor”), novos exames são prescritos, por vezes há tratamentos que são introduzidos, com custos agravados e sobretudo, sem vantagem para o doente.

Quanto maior é o número e a diferenciação dos exames realizados, maior é a possibilidade de aparecimento de falsos positivos, maior é o risco de atraso da cirurgia, maior é a tensão do doente e da família, maiores são os custos com exames desnecessários, tudo isto em contraposição com uma duvidosa contribuição para a estratificação do risco, o mesmo é dizer, para a segurança do doente.

Nem todas as complicações intra-operatórias, mesmo graves, são previsíveis por exames de screening.

A este tema não é alheio a questão do aumento dos custos da saúde e da sua repercussão na sustentabilidade dos sistemas de segurança social, o que lhe transmite também contornos éticos e políticos. A repercussão individual da aplicação de princípios de justiça distributiva é um desafio político, do qual o exercício da medicina não é alheio: na parte do mundo em que vivemos, a extensão dos direitos médicos a toda a população é considerada como um dado adquirido.

Os doentes são cada vez mais exigentes. A sua opinião pessoal, mesmo que sem fundamento científico, geralmente resultante da leitura de revistas “cor-de-rosa”, da opinião do vizinho ou da sua leitura de acontecimentos de que teve conhecimento indireto, é para eles a verdade. Para esta opinião pessoal, há sempre uma associação entre maus resultados e negligência ou má-prática. A demanda judicial de médicos por maus resultados como sinónimo de má-prática ou negligência é frequente, o que condiciona as suas atitudes e favorece o exercício da “medicina

defensiva”: o médico busca fundamentos supérfluos e cientificamente inúteis mas que o defendam destas acusações.

A medicina defensiva é responsável por enormes e injustificados custos. Quando a administração de um hospital tem como conduta a menor consideração dos seus médicos, de quem desconfia permanentemente, abre caminho a que eles não se sintam protegidos e achem necessária a prática de uma pesada medicina defensiva.

Ficam assim frente a frente uma tradição que faz com que sejam prescritas baterias de exames de screening e uma ausência de evidência sobre a sua utilidade na estratificação do risco em doentes com história clínica negativa.

Estudos retrospectivos recentes em doentes saudáveis, sem queixas nem sintomas sugestivos de doença, que foram anestesiados e operados sem que se submetessem a testes laboratoriais pré-anestésicos revelaram ausência de mortalidade ou morbidade major perioperatórias significativas.

Para evitar a disparidade entre os diversos centros, DGS emitiu a Norma Avaliação Pré-Anestésica Para Procedimentos Eletivos em abril de 2015.

Assim mediante esta norma:

Hemograma com plaquetas: deve ser ponderada o tipo e grau de agressividade cirúrgica, doença hepática e renal, extremos de idade e história de anemia, hemorragia ou outras alterações hematológicas.

Bioquímicas (Caliemia, natremia, glicémia, função renal e hepática):

- a. As características clínicas a ponderar, como indicações para a realização de exames bioquímicos, incluem a medicação habitual - incluindo terapêuticas não convencionais - alterações endócrinas, fatores de risco ou história de disfunção renal e hepática;
- b. Avaliação de troponinas de elevada sensibilidade em doentes de alto risco submetidos a cirurgias de risco intermédio e alto risco, devem ser realizadas antes da cirurgia e no D1 e no D2 após o procedimento, em doentes com variação entre a Troponina pré-cirurgia e a pós mesma ;
- c. Avaliações de NT-proBNP e BNP devem realizar-se para obtenção de informação prognóstica de possíveis complicações cardíacas peri-operatórias em doentes de alto risco clínico ou submetidos a procedimentos de risco major

Note-se que por razões culturais, de medicina defensiva ou de má-prática, há locais em que se continua a recorrer, por rotina, a exames complementares pré-anestésicos muito extensos e caros.

Estudos de coagulação:

- a. As características clínicas a ponderar, como indicação para a realização de estudos da coagulação, incluem alterações hemorrágicas, disfunção renal, disfunção hepática e o tipo e grau de agressividade cirúrgica;
- b. Doentes a serem submetidos a cirurgia de risco elevado (oncológica, vascular arterial, bem como doentes a realizar terapêutica anticoagulante, com discrasias hemorrágicas ou a realizar hemodiálise) devem realizar avaliação basal da coagulação

ECG:

Em doentes com idade de ≥ 65 anos que tenham conhecido CVD, fatores de risco CV, ou sintomas sugestivos de distúrbios cardíacos para serem submetidos a procedimentos

cirúrgicos de risco intermédio ou de alto risco

Radiografia de tórax: deve ser efetuada em doentes com infeção respiratória recente da via aérea superior.

Exames de urina: em procedimentos cirúrgicos específicos (colocação de prótese ou outras cirurgias urológicas) ou se existirem sintomas de infeção do trato urinário

6. Patologia associada e medicações crónicas

5.1. Patologia cardíaca

O número de doentes propostos para cirurgia não-cardíaca que sofrem de doença cardiovascular é significativo e está em crescimento. Atualmente (2007), 6 milhões de norte americanos são submetidos a cirurgia não cardíaca todos os anos. Está calculado que o número de cirurgias aumentará 25 % até 2020, sobretudo por causa da evolução da composição etária das sociedades ocidentais (com diminuição da mortalidade após síndromes coronários agudos e

aumento da adesão a comportamentos preventivos). Destes doentes 7 a 11% irão ter complicações no pós-operatório, e destas 42% são de causa cardíaca.

Ao anestesiolista que aborda um destes doentes no pré-operatório interessa saber o risco que ele representa, o que ele consegue avaliar se souber a quantidade de miocárdio em perigo de isquemia, o limiar de stress (quantidade de stress necessário para provocar isquemia), o estado funcional ventricular e a adequação do regime terapêutico.

A doença pode apresentar-se de forma muito diversa em termos de sintomas, de limitações da atividade funcional, de alterações de diversos parâmetros e de sequelas orgânicas, o que permite vários cruzamentos de dados que classificam os doentes em grupos de risco diferentes. Permitem ainda determinar que exames / intervenções são justificáveis para aquele doente (nem todo o doente que teve um enfarte de miocárdio beneficia da prova de esforço ou da angiografia pré-operatórias, por exemplo, mas para alguns são exames úteis até mesmo imprescindíveis). Esta estratificação de risco tem implicações económicas e tem sido aproveitada pelas seguradoras para pagarem (ou não) certos estudos em certos doentes. pelo escasso número de ensaios clínicos randomizados existentes.

Nos doentes cardíacos em cirurgia não-cardíaca, a isquemia miocárdica perioperatória pode resultar de: desadequação crónica (mismatch) na relação entre o fluxo sanguíneo fornecido e o necessário para o metabolismo cardíaco e rotura de placas coronárias do processo inflamatório vascular.

Os fatores de risco para as complicações cardíacas após cirurgia não cardíaca dependem de 3 fatores fundamentais: presença de doença cardíaca, estado físico do doente e stress cirúrgico, conforme especificado previamente.

Doentes portadores de pacemaker podem ser submetidos a cirurgia com segurança desde que sejam efetuadas as medidas apropriadas, não devendo utilizar-se o bisturi elétrico monopolar. Nos doentes portadores de cardiodesfibrilhador implantável este deve ser desligado antes da cirurgia e ligado novamente na unidade de recobro.

O recurso a testes complementares de diagnóstico tem como objetivo fornecer informação em matéria da disfunção ventricular esquerda, da isquemia miocárdica e das anomalias valvulares, ver figura 2.

Stents

A cirurgia não cardíaca em doentes cardíacos que foram submetidos à colocação de um stent coronário acarreta um risco aumentado perianestésico e perioperatório de eventos cardíacos adversos. Cinco por cento destes doentes são operados (cirurgia não-cardíaca) no 1º ano pós colocação de stent. Assim deve ter-se em conta deste risco conforme tabela 4. Na situação de cirurgia emergente em doente com risco major deve ser contactada a cardiologia e imunohemoterapia para decisão conjunta.

Risco	Indicação Anti agregação Plaquetária (AAP)	
	Doença coronária	Doença cerebrovascular
Elevado	SCA $\leq$ 3 meses PCI < 1 mês Elevado risco trombose do stent*	AVC ou AIT $\leq$ 3 meses
Baixo	Doença isquémica sem stent Stent coronário > 6 meses SCA > 3 meses	AVC ou AIT > 3 meses

Tabela 4-Risco trombótico do doente sob AAP

Hipertensão arterial

Um grande estudo observacional mostrou que os doentes com hipertensão arterial não tratada 1 mês antes da cirurgia aumentou o risco de mortalidade pós-operatório de 69% aos 90 dias. Nestes doentes é mandatória a pesquisa de dano de órgãos alvo devido à HTA. O adiamento da cirurgia de adiamento não é recomendada em doentes com grau 1 ou 2 de HTA. Em contraste, em sujeitos com uma PA sistólica ≥ 180 mmHg e/ou PA diastólica ≥ 110 mmHg, adiamento da intervenção é aconselhado até que controlo da HTA.

Em doentes com formas mais graves de hipertensão arterial (tensão arterial sistólica igual ou superior a 180 mm Hg e pressão arterial diastólica maior ou igual a 110 mmHg), os benefícios potenciais do adiamento da cirurgia para otimizar os efeitos da medicação anti-hipertensora devem ser avaliados contra os riscos do atraso do procedimento cirúrgico. Nem os IECAS

nem os diuréticos são recomendados no dia da cirurgia. Doentes que estão em terapia com beta-bloqueadores antes da cirurgia, recomenda-se a sua manutenção no período perioperatório. Em cinco estudos observacionais foi constatado o aumento da mortalidade após suspensão beta-

bloqueador no pré-operatório. A interrupção desta terapia durante 2 dias após a cirurgia pode duplicar o risco de FA.

Isquemia miocárdica

A translação de alguns resultados obtidos em outras circunstâncias, nomeadamente em cirurgia de urgência e em cirurgia cardíaca, bem como o consenso médico geral sobre efeitos benéficos de certas medicações, levou ao seu estudo como protetores contra a agressão cirúrgica em doentes com risco cardíaco aumentado propostos para cirurgia não cardíaca. Assim recomenda-se a seguir o algoritmo da figura - 3.

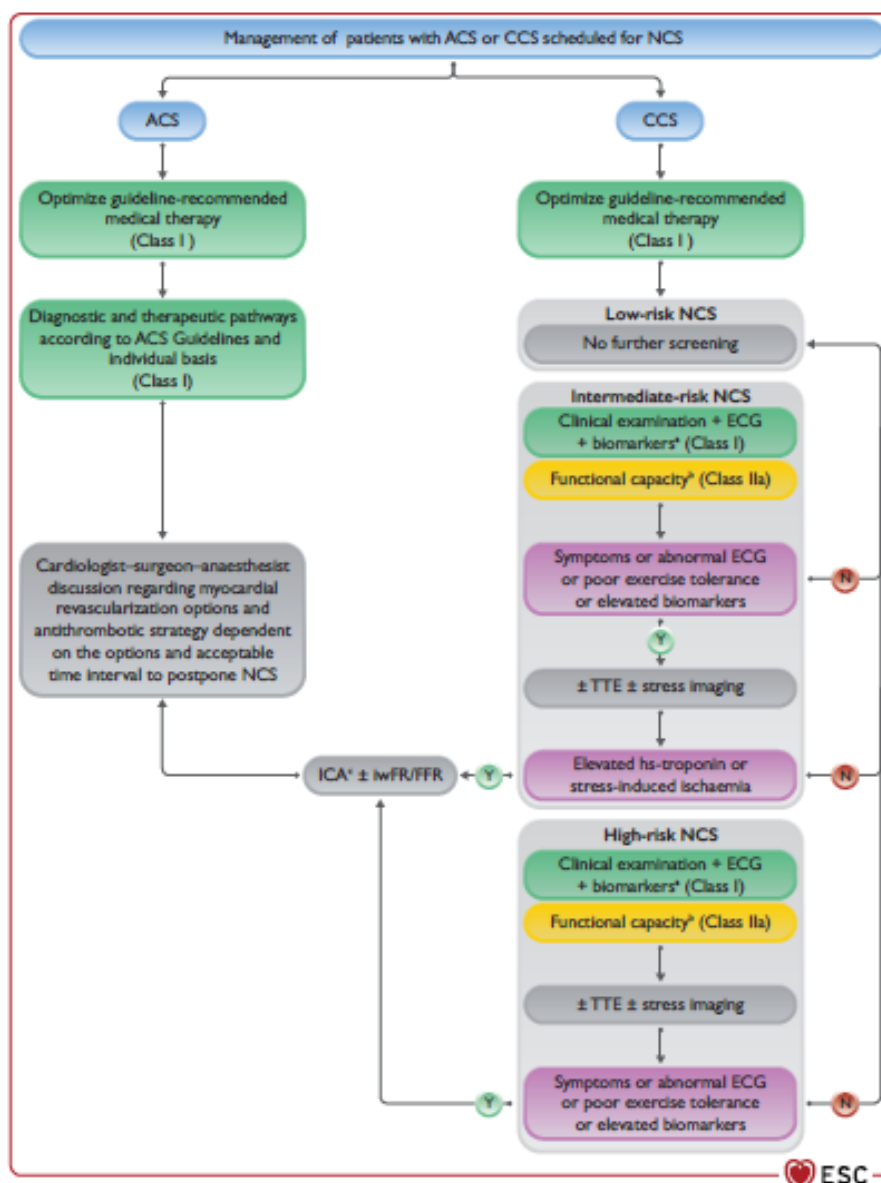


Figure 12 Management of patients with acute or chronic coronary syndrome scheduled for non-cardiac surgery. ACS, acute coronary syndrome; BNP, B-type natriuretic peptide; CABG, coronary artery bypass graft; CAD, coronary artery disease; CCS, chronic coronary syndrome; ECG, electrocardiogram; FFR, fractional flow reserve; hs-cTn, high-sensitivity cardiac troponin; ICA, invasive coronary angiography; iwFR, instantaneous wave-free ratio; N, no; NCS, non-cardiac surgery; NT-proBNP, N-terminal proBNP; PCI, percutaneous coronary intervention; TTE, transthoracic echocardiography; Y, yes. The figure provides a schematic representation of diagnostic tools and therapy to be implemented according to surgical risk and underlying cardiac condition. *Biomarkers: hs-cTn T/I (Class I) ± BNP/NT-proBNP (Class IIa). ^aFunctional capacity based on Duke Activity Status Index (DASI) or the ability to climb two flights of stairs. [†]ICA ± PCI/CABG on a case-by-case basis according to the Heart Team.

Figura 3- Manuseamento do doente com cardiopatia Isquémica proposto para cirurgia não cardíaca

Os doentes que tomam medicamentos que interferem com a coagulação

O número de doentes que tomam este tipo de medicamentos é cada vez maior: tratamento / profilaxia de trombozes venosas, tratamento / profilaxia de embolias pulmonares, tratamento / profilaxia de isquémia miocárdica, de acidentes vasculares cerebrais (nomeadamente quando

padecem de fibrilhação auricular), de trombozes arteriais periféricas, etc. Quando propostos para anestesia geral, é preciso equacionar os riscos (hemorrágicos) de os manter durante a anestesia e cirurgia e o risco que advém da falta de tratamento ou profilaxia que advém da sua suspensão.

O aPTT proporciona uma avaliação da ativação da via intrínseca e da via comum (X, V, II, fibrinogénio). O tempo de protrombina (PT), rreflete a via extrínseca, avalia o funcionamento do fator VII, assim como dos fatores da via intrínseca (II,V,X, fibrinogénio). O tempo de hemorragia é importante para avaliação da coagulação primária, utiliza o método de Ivy, no entanto, só deteta trombocitopenias >50 000, hipofibrogenemia, anemia (hematócrito >30%) ou medicação antiplaquetária.

A avaliação do risco tromboembólico do doente durante a suspensão do tratamento anticoagulante depende das características específicas relacionadas com a indicação da anticoagulação e dos fatores tromboembólicos inerentes ao doente.

Os fármacos que atuam sobre a função plaquetária (aspirina e dipiridamol por ação na síntese do tromboxano, ticlopidina / clopidogrel com efeito do ADP plaquetário) devem também merecer atenção especial na preparação pré-operatória, pois ambos reduzem a agregação plaquetária. Baixas doses de Aspirina (100-150 mg/dia) são usadas por elevado número de pessoas, como profilático das trombozes venosas ou dos acidentes isquémicos coronários e cérebro-vasculares. O mesmo se pode dizer em relação ao clopidogrel (Plavix®) que inclui o esquema terapêutico de numerosos doentes que padecerem de enfarte de miocárdio ou acidente vascular isquémico. No entanto, para podermos decidir sob a sua suspensão ou não é necessário proceder a avaliação do risco.

Quando se trata de um bloqueio do neuroeixo (epidural/raquianestesia) ou dum bloqueio profundo num doente que toma medicamentos que interferem com a coagulação, tem que ser avaliado o risco de desenvolvimento de hematoma epidural ou compressão nervosa por hematoma.

Diabetes Mellitus

A diabetes mellitus é doença endócrina mais comum e é caracterizada por complicações crónicas que afetam os rins (insuficiência renal), os nervos (neuropatias), os vasos sanguíneos e o coração (disfunção cardiovascular), o colagénio (limitação da extensão do pescoço, dificuldades de cicatrização), o sistema nervoso autónomo (disfunção autonómica com diminuição da

capacidade de reação à hipotensão, diminuição da resposta adrenérgica e vagal da frequência cardíaca – ineficácia da atropina e dos simpaticomiméticos – e com alteração da condução intracardíaca), diminuição da mobilidade digestiva (com atraso no esvaziamento gástrico – há quem considere que, para efeitos de planeamento anestésico, o diabético deve ser sempre considerado como um doente com estômago cheio).

A anestesia regional pode estar indicada, mas é preciso comparar os benefícios com os seus riscos específicos nestes doentes: menores necessidades de anestésico local, maior risco de lesão nervosa agravada pela junção de adrenalina (contraindicada nestes doentes). Estas complicações parecem ter mais importância do que as variações da glicemia na perspetiva do risco anestésico. Na abordagem pré-anestésica dos doentes diabéticos, há assim duas estratégias complementares: a de caracterização e minimização do risco resultante das complicações orgânicas instaladas e que se insere nos cuidados específicos de cada patologia e a do controlo perianestésico da glicemia.

O controlo da glicemia peri-operatória tem como objetivo imediato evitar a hipoglicemia (glicemia > 50 mg/dL, por si um factor de risco para a integridade neurológica), a ceto-acidose e os estados hiperosmolares, com um controlo da glicemia em níveis relativamente alargados. Um controlo mais apertado dos níveis de glicose plasmática melhora a cicatrização das feridas e evita a sua infeção, melhora o outcome neurológico após agressões isquémicas centrais.

A evidência indica que este controlo apertado é benéfico nas grávidas diabéticas (benéfico para a mãe e para o filho), em cirurgia de risco intermédio e major. Mas é escassa a evidência de que este controlo apertado seja substancialmente benéfico em outros grupos de doentes diabéticos.

Os doentes diabéticos tipo 2 estão muitas vezes controlados com a dieta (a que correspondeu uma correção inicial da obesidade) e com o exercício. Alguns, no entanto, necessitam de antidiabéticos orais para controlar a glicemia. Os antidiabéticos orais são medicamentos que merecem uma abordagem pré-operatória específica, com a preocupação de evitar a hipoglicemia intraoperatória. O controlo da glicemia com os antidiabéticos orais é, em função da sua farmacocinética, difícil de realizar com a rapidez necessária em variações agudas da glicemia, como as que acompanham o jejum pré-operatório e a agressão cirúrgica.

Os sintomas da hipoglicemia ou são inespecíficos (taquicardia, sudção, palidez) ou perdem-se com a inconsciência (inquietação, dupla visão, discurso incompreensível, convulsões, coma). A hipoglicemia pode originar lesões cerebrais permanentes. Quando presente, é necessário administrar de imediato glicose hipertónica por via intravenosa.

No entanto, os doentes que, à entrada do hospital apresentam valores de glicemia inferiores a 80 mg/dL, devem ser os primeiros da lista de cirurgias e se vão ser submetidos a cirurgia menor, fazem o período de jejum habitual, omitem o antidiabético oral, e são sujeitos a um controlo da glicemia antes da anestesia, pelo menos 1 vez durante a anestesia. Após a primeira refeição deverão iniciar o esquema habitual de antidiabético oral.

Para cirurgia major, o antidiabético oral deve ser suspenso umas horas (função da semi-vida do antidiabético) antes do início da cirurgia e substituído por uma infusão de dextrose a 5%, 500 ml / 4 horas, com 20 mmol de potássio por cada litro de soro se a caliémia é inferior a 4,5 mmol / litro; na manhã do dia da cirurgia, inicia-se a infusão de insulina solúvel e prescreve-se a determinação da glicemia de 2 em 2 horas, depois pelo menos 1 vez durante a operação, de hora a hora até às 4 horas de pós-operatório, a partir de então de 2 em 2 horas até o doente retomar a alimentação e o antidiabético oral, com suspensão da infusão

Obesidade

A obesidade é uma doença metabólica em crescimento por todo o mundo. 35 % da população norte americana e 15-20% da europeia podem ser consideradas obesa (1% são obesos mórbidos). A definição de obeso faz-se a partir do índice de massa muscular (IMC) calculado como o peso: altura² (peso em kg e a altura em metros).

A morbidade e mortalidade aumenta para IMC > 30, particularmente em fumadores e os riscos são proporcionais à duração da obesidade. Para um mesmo IMC, os homens tem um risco de morbidade cardiovascular associada superior ao das mulheres. O IMC é um importante determinante da função respiratória antes ou durante a anestesia, não apenas nos obesos mórbidos mas também nos doentes moderadamente obesos.

A preparação pré-operatória dos doentes obesos leva em linha de conta:

- As eventuais dificuldades de entubação endotraqueal por razões anatómicas (obstrução evidente, apneia de sono, roncam quando respiram acordados)
- Considerar que são doentes com um significativo conteúdo gástrico, logo maior risco de aspiração
- A necessidade de verificar se a anestesia regional (bloqueio do neuroeixo ou de nervos) é impossibilitada pela inexistência de agulhas de tamanho suficiente; conveniência de realizar o bloqueio dos nervos guiado por ecografia (ultrassonografia)

- Despistar as alterações da função respiratória: redução do volume pulmonar com aumento de atelectasias, diminuição da compliance da parede torácica e aumento da resistência, hipoxemia severa ou moderada, bem como o eventual síndrome obstrutivo de apneia de sono.
- A necessidade de verificar se o bloqueio do neuroeixo interfere com a mobilidade dos músculos acessórios respiratórios da parede abdominal, que podem ser indispensáveis para assegurar a ventilação
- Alguns doentes obesos parecem assintomáticos por causa da imobilidade permanente em que se encontram
- Alguns doentes obesos dormem sentados num sofá durante anos; é preciso verificar a sua capacidade de tolerar a posição de deitado (profunda dessaturação, obstrução da via aérea, dificuldade respiratória) e sua relação com a necessidade de assegurar um pós-operatório em cuidados intensivos
- Despistar o risco aumentado de arritmias (hipertrofia miocárdica, hipoxémia, hipocalémia pelas medicações diuréticas, doença coronária arterial, aumento das catecolaminas circulantes, infiltração gorda do miocárdio)
- Ter em atenção o risco aumentado de tromboflebitides nestes doentes.
- Despistar o risco aumentado de doença isquémica cardíaca, mais prevalente nos doentes obesos (por hipercolesterolemia, hipertensão arterial, diabetes, baixas concentrações de HDL, inactividade física)

Os doentes que tomam corticoides (ou tomaram recentemente)

Um número significativo de doentes propostos para anestesia está a tomar – ou tomou recentemente – **corticosteroides** como antiinflamatórios ou imunossupressores (asma, artrite reumatóide e outras situações articulares, doenças do tecido conjuntivo, estados de hipersensibilidade, doenças da pele, cancro).

A terapêutica com corticosteroides resulta numa supressão / atenuação da resposta da supra-renal ao stress e à agressão, pelo que a cirurgia pode precipitar uma insuficiência supra-renal aguda. Torna-se assim necessário repor ou reforçar a terapia corticosteroide no período pré-anestésico, de acordo com critérios bem definidos e dos quais se dá um exemplo (não aplicável aos doentes imunodeprimidos):

Os principais efeitos colaterais dos corticosteroides são a diabetes, a obesidade e a hipertensão arterial. Mas são também manifestações renais, como políria e noctúria, sintomas centrais como

depressão, euforia, psicose e insónias, imunossupressão com aumento da suscetibilidade à infecção, manifestações hidro-electrolíticas como hipocalemia, alterações musculo-esqueléticas (como osteoporose e miopatia).

Os doentes em medicação psiquiátrica

A medicação psiquiátrica é suscetível de criar algumas interferências com repercussões na intervenção dos anestesiológicos. De uma forma geral, a suspensão eventual destes medicamentos confronta-se com o agravamento da situação clínica subjacente. Esta procura de equilíbrio entre o benefício e o risco da suspensão e o benefício e o risco da não suspensão é geralmente resolvido a favor da manutenção, tendo o anestesista que proceder de acordo. Por exemplo, nos doentes que tomam inibidores da monoaminooxidase (IMAOs), o anestesiológico não deve correr o risco de os suspender, mas tem que usar fármacos da anestesia que não sejam degradados pela MAO.

Os doentes que tomam (ou tomaram) drogas

Ao contrário do que sucede com a palavra inglesa “drugs”, a portuguesa “drogas” deve ser aplicada apenas às substâncias usadas fora da medicina, capazes de provocar habituação ou tomadas com fins recreativos. Acompanhando o que sucede no mundo ocidental, a possibilidade de proposta para anestesia de doentes que tomam habitualmente drogas tem vindo a aumentar. Não apenas nos socialmente problemáticos subúrbios das cidades mas também nas pequenas cidades, nos ambientes rurais e nas classes altas.

Parece hoje justificado que a história pré-anestésica de todos os doentes esclareça este assunto. Não se trata de um tema que muitos doentes abordem espontaneamente. Mesmo quando interrogados sobre o assunto, tem tendência a esconder a realidade. É importante assegurar a privacidade do ambiente em que decorre esta conversa e o segredo profissional de todos os presentes (dentro de uma sala de operações, por exemplo, estão médicos, enfermeiros, alunos, auxiliares, técnicos, todos sujeitos a sigilo profissional).

O doente deve ainda ser bem esclarecido sobre a importância de uma resposta correta para a sua segurança em termos de melhor conduta anestésica. E deve ficar convencido de que o anestesiológico não está ali para o punir, não vai tentar a desintoxicação durante a anestesia, está atento à síndrome de privação e tem meios para a impedir.

Muitos destes doentes estão particularmente expostos a complicações infecciosas de alto risco associadas com o uso da via intravenosa e/ou com a promiscuidade sexual. As mais comuns são

o HIV e a hepatite vírica, sobretudo esta (em Londres, 6% na primeira contra 60% na segunda). A endocardite bacteriana é rara (2/1000), mas muito grave e por vezes associada com abscessos pulmonares, vasculites e fenómenos embólicos. A tuberculose pulmonar é uma outra dramática complicação.

As drogas de uso mais comum incluem-se em 4 grupos farmacológicos:

- A. *Cannabis*: provocam taquicardia, alterações afetivas como euforia, ansiedade, pânico, psicoses, bem como, quando em uso crónico, perda da memória e fadiga, com psicoses que podem aparecer alguma tempo depois
- B. *Estimulantes* (cocaína, anfetaminas, ecstasy): provocam taquicardia, labilidade tensional, excitação, delírio, alucinações, hiperreflexia, tremores, convulsões, midríase, sudção, hiperpirexia, exaustão, coma, morte; em uso crónico, pode haver exaustão dos depósitos endógenos de mediadores estimulantes e estes efeitos são substituídos por efeitos depressores
- C. *Alucinogéneos* (LSD, fenciclidina, cetamina): provocam taquicardia, hipertensão, alterações da perceção e da capacidade de avaliação, psicoses)
- D. *Opióides* (heroína, morfina, ópio) euforia, depressão respiratória, hipotensão arterial, bradicardia, obstipação, pupilas punctiformes, coma, morte, síndrome de privação

A abordagem pré-anestésica destes doentes deve merecer cuidados especiais:

Os tomadores crónicos de **heroína** apresentam dificuldade acrescida no acesso venoso por causa de tromboflebitis e cicatrizes de abscessos periféricos. O perfil de exclusão e de privação económica contribui também para que os doentes que se nos apresentam possam estar profundamente desnutridos e desidratados.

Os dependentes de heroína tem o mesmo direito a esperarem uma analgesia eficaz do que tem os outros doentes. A planificação da analgesia pós-operatória deve apontar para o recurso a bloqueios regionais e AINEs, mas os opióides não podem ser suspensos: é preciso titular a dose de opióide necessária para evitar a síndrome de privação e tratar a dor e prever a sua administração pós-operatória sem restrições no meio hospitalar.

Os ex-dependentes da heroína colocam um problema especial na planificação da anestesia. Os opióides que integram a quase totalidade das anestésias gerais não podem ser usados porque aumentam a probabilidade de recaída. Este assunto deve ser discutido com o doente: há ex-dependentes há muitos anos, com uma vida social, profissional e familiar estabilizada que afirmam que estão imunes a qualquer recaída.

A substituição de opióides por analgésicos com outro mecanismo de ação assegura uma analgesia de menor qualidade, do que o doente deve ser previamente informado. Ainda por cima, os ex-dependentes da heroína têm uma sensibilidade aumentada à dor. O recurso a bloqueios do neuroeixo apenas com anestésicos locais ou a bloqueios de grandes nervos é uma alternativa anestésica que deve obrigatoriamente ser posta. Os bloqueios nervosos com anestésicos locais como complemento da anestesia geral podem ser igualmente uma alternativa eficaz.

Se, depois de dadas todas as explicações, o doente afirmar que os opióides não devem ser excluídos do tratamento da dor pós-operatória, é preciso obter um consentimento informado escrito especificamente para o uso de opióides como analgésicos.

A toxicidade aguda da **cocaína** resulta da estimulação simpática que provoca e condiciona o quadro com que se apresentam os doentes que estão sobre o seu efeito e vão ser operados. Os sintomas presentes podem ser taquicardia, hipertensão arterial, dissecção da aorta, arritmias, doença coronária arterial, espasmo coronário, enfarte de miocárdio e morte súbita por paragem cardíaca em fibrilhação ventricular. O vasoespismo intracerebral pode condicionar o aparecimento de acidente vascular cerebral, de rigidez muscular e de hipertermia. A inalação de cocaína pode ser acompanhada de hemorragia alveolar e edema pulmonar.

A maior parte destes sintomas que põem em risco a vida resultam de um vasoespasma e passam com a cessação do efeito da cocaína, pelo que a anestesia do doente deve, se possível, ser adiada. Mas, mesmo quando adiada, o risco cardíaco não desaparece: o coração do tomador crónico pode apresentar graves lesões (extensas áreas de necrose), por vezes assintomáticas, mas ainda assim capazes de evoluírem agudamente para falência cardíaca, arritmias e fibrilhação ventricular.

Se a cirurgia não pode ser adiada, trata-se de uma emergência de alto risco que obriga a planificar cuidados intensivos de vigilância e terapêutica. Os vasodilatadores, os bloqueadores adrenérgicos α e β e os antiarrítmicos são usados para combater o vasoespasma e a taquicardia. Mas a súbita interrupção do drive cardíaco simpático pode provocar a falência irreversível do miocárdio. Os anestésicos locais com vasoconstritores (adrenalina) estão totalmente contraindicados.

O doente que se apresenta para ser anestesiado, geralmente de urgência, sobre o efeito do **ectasy**, está geralmente com hipertermia ($> 39^{\circ}$ C), desidratação e eventualmente coagulação intravascular disseminada. A libertação de hormona antidiurética provocada pela desidratação e excesso de movimento, associada à ingestão profilática de quantidades maciças de água

hipotônica, pode condicionar o aparecimento e apresentar hiponatremia, o fator mais importante para favorecer o aparecimento de edema cerebral sobretudo perante um traumatismo craniano, mesmo ligeiro.

Índices de Risco

Nos últimos 30 anos diversos índices de risco foram desenvolvidos, que apresentam uma correlação entre as características clínicas e a mortalidade e morbidade cardíaca perioperatória.

Destes os mais conhecidos são o Goldman et al. (1977), Destky et al. (1986) e Lee et al. (1999). O índice de Lee ou o índice de risco cardíaco revisto, uma versão modificada do índice de Goldman original, foi desenhado para prever o enfarte agudo do miocárdio (EAM) pós-operatório, edema pulmonar, fibrilação ventricular ou paragem cardíaca e bloqueio

auriculoventricular completo.

Índice De Lee

Critérios	Pontos
Cirurgia Elevado Risco (cirurgia emergente, torácica major, cardíaca, cirurgia aortica/ vascular, procedimentos >4 horas)	1
Doença cardíaca isquêmica	1
Insuficiência Cardíaca Congestiva	1
Doença Cerebrovascular	1
Diabetes insulino tratada	1
Creatinina sérica > 2g/dL	1

Predição de eventos cardíacos: 0 = 0.4%, 1 = 0.9%, 2 = 6.6%, ≥ 3 = 11%.

Como estes índices já eram incompletos, recentemente, foi elaborado um novo modelo preditor para avaliar o risco intra/pós-operatório de EAM ou paragem cardíaca, que utilizou o programa nacional de melhoria da qualidade do colégio de cirurgia americano (NSQIP). Este programa utilizou como outcomes primários o EAM ou paragem cardíaca até 30 dias de pós-operatório. Identificaram-se 5 preditores: tipo de cirurgia; estado funcional; creatinina elevada, classificação ASA (american society of anesthesiologists) e idade.

Sendo um índice com mais acuidade que o de Lee, continua, no entanto, sem avaliar complicações relevantes como o edema pulmonar e o bloqueio completo de ramo, uma vez que esses não faziam parte do registo do NSQIP, as quais são contempladas pelo índice de Lee. Assim a utilização simultânea dos dois índices permite duas perspetivas e a adição de prognósticos. Segundo a norma nº 29/2013 da DGS para avaliação do risco cardiovascular, o modelo de Lee deve ser utilizado na estratificação do risco e complementado pelo modelo NSQIP para estratificação de risco.

Jejum

As orientações para o jejum em doente adulto tem especificidades consoante o tipo de alimento:

Líquidos claros	Incluem água, sumos sem polpa, bebidas isotónicas, chá, café. Podem ser ingeridos sem limite até 2 horas antes do procedimento.
Pastilha elástica	É controversa, há orientações que referem que deve ser comparada a líquidos, mas outros autores que recomendam que o jejum seja igual ao dos sólidos.
Medicação oral	Pode ser continuada e fornecida até 30 minutos antes do procedimento, se o doente necessitar de água para a sua toma esta não deve exceder os 30mL.
Refeição leve	Entende-se por refeição leve, líquidos claros e tostas que podem ser ingeridos até 6 horas antes do ato anestésico. Devem evitar-se gorduras e proteínas. A sociedade americana de anestesiologia recomenda um jejum de 8 horas para este tipo de refeições.
Alimentação nos pós-operatório imediato	A alimentação em adultos e crianças sem contraindicação cirúrgica deve ser reassumida assim que o doente o permita.

Adaptado de: Anesthesiology 2017; 126:376-93 ; European Journal of Anaesthesiology. 28(8):556-569.

Contudo de realçar que doentes com atraso do esvaziamento gástrico ou em risco de regurgitação, o controlo farmacológico da acidez e do volume gástrico pode diminuir a morbilidade associada à aspiração. O volume crítico de conteúdo gástrico de pH a que o

doentes estavam em risco de aspiração e aumento da morbidade eram definidos como $\text{ph} < 7.35$ e volume $> 0.4\text{mL/kg}$. Este estudo foi baseado em animais, estudos subsequentes concluíram que a acidez era mais importante que o volume.

Profilaxia Tromboembólica

A Trombose Venosa Profunda (TVP) é uma causa major de morbidade e mortalidade perioperatória. Sem profilaxia 40-80% dos doentes de risco elevado desenvolvem TVP e 10% morrerão de embolia pulmonar (EP).

Fatores para TVP

Fatores do doente	- Idade > 60 anos - TVP prévia, PE, trombofilia, deficiência de proteína C, S, Factor V Leiden - Gravidez - Puerperio - Terapia com estrogênios (HRT, pílula contraceptiva oral) - Obesidade ($\text{IMC} > 30\text{kg/m}^2$) - Imobilidade Viagem contínua de $> 3\text{h}$ aproximadamente 4 semanas antes / após a cirurgia
Doenças associadas	- Insuficiência cardíaca ou doença respiratório - Doença aguda médica/infeção - Evento cerebrovascular recente (AVC/AIT) / infarto agudo do miocárdio (EAM) - Tromboflebite - Trauma (especialmente fraturas dos membros inferiores ou lesões na coluna) - Doenças hematológicas - Síndrome nefrótica - Doença inflamatória intestinal (Crohn ou CU)
Fatores cirúrgicos	- Cirurgia com duração < 30 min. é considerada baixo risco - Cirurgia com duração > 30 min. é considerada risco elevado - Tipos de cirurgia considerados de alto risco (ex.: substituições de articulações, cirurgia de fratura do fémur, cirurgia abdominal e pélvica)

Adaptado de: http://www.apca.com.pt/documentos/anestesia/Recomendacoes_tromboprofilaxia.pdf

Como tal é imperioso efetuar prevenção deste evento perioperatório. Tendo em conta os fatores anteriormente enumerados efetua-se um cálculo do risco e procede-se às seguintes medidas de acordo com o mesmo:

Prevenção

- Avalie individualmente os fatores de risco do doente. Aconselhe a paragem dos ACO 4 semanas antes do procedimento. Assegure-se que o doente sabe utilizar outra forma de anticonceção. Forneça informação verbal e escrita sobre os risco de TVP e da eficácia da profilaxia, na admissão e antes da alta.
- Mecanismo Mecânicos
- Todos os doentes cirúrgicos internados devem estar protegidos para a prevenção de TEV com meias de compressão (pela coxa ou joelho), a não ser que haja contraindicação (ex.: doença arterial periférica, neuropatia). A utilização das meias deve ser desde a admissão até ao retorno à mobilidade “normal”.

Profilaxia Farmacológica

- Além da profilaxia mecânica, os pacientes com risco aumentado de TVP e aqueles submetidos a cirurgia ortopédica devem receber heparina de baixo peso molecular (LMWH).
- Considere o risco VS benefícios de interromper uma anticoagulação e uma terapia antiplaquetária antes da cirurgia – ver normas da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia.

Heparina de baixo peso molecular (LMWH), atua através da antitrombina III para inibir o fator Xa na cascata de coagulação e evita TVP.

Outras estratégias

- Evite a desidratação.
- Incentive a mobilização precoce ou exercício nas pernas no pós-operatório.
- Considere o uso de anestesia regional (RA), reduz o risco de TVP em comparação com a anestesia geral (AG). Se a AR for utilizada, o momento da profilaxia farmacológica deve ser planeado para minimizar o risco de hematoma.

- Considere o uso de filtros da veia cava se houver uma TVP recente (< 1 mês) e a anticoagulação está contraindicada.

Porto, setembro, de 2023

Joana Mourão, MD, PhD

Professora associada convidada

Assistente Hospitalar Graduada Sênior de Anestesiologia

7.2. ANEXO 2

Unidade Curricular de Medicina do Perioperatório

Eis algumas questões a discutir e competências práticas a desenvolver com os estudantes de medicina

Por favor, ajude-os a otimizar a suas competências:

Pré-operatório

- Avaliação pré-operatória ("O que é que aumenta o risco?", "Como é que podemos reduzir o risco?")
- Medicamentos a suspender/continuar (anti-hipertensivos, anticoagulantes, etc.)
- Exames auxiliares relevantes – os básicos (ex.: hemograma, TFG_e) - o que significam?
- Orientações para o jejum
- Avaliação *básica* das vias aéreas
- Calcular as classificações de risco cirúrgico (ASA, SORT, P-Possum)
- Analisar o ECG e as análises sanguíneas pré-operatórias - o que é importante

Intraoperatório

- Abordar os fármacos utilizados em anestesia
- Métodos de administração de oxigénio: cânulas nasais para intubação
- Fluidos intravenosos - tipos, quantidade
- Cânulas IV - calibre, etc.
- Lista de verificação Cirúrgica da OMS (o que é, porquê usá-la?)
- Transfusão de sangue - porquê, efeitos secundários...

O que o estudante deve ser incentivado a efetuar

- Colocar monitorização básica
- Manuseamento da via aérea (elevação do queixo, inserção de tubo orofaríngeo, ventilação por máscara facial)
- Colocar fluidos intravenosos e utilizar uma torneira de 3 vias
- Introduzir cânulas intravenosas

Pós-operatório

- Avaliação da dor, escada analgésica da OMS ('RAT' = reconhecer / avaliar / tratar)
- Métodos de administração de analgesia (local, sistémica, regional)
- Profilaxia da TVP
- Avaliar a recuperação do ato anestésico aplicando a escala de Aldrete ou Abelha.

7.3. ANEXO 3

U. PORTO

FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Unidade Curricular de Medicina Perioperatório- 5º ano

Caderneta



Regente: Professora Doutora Joana Mourão

Estudante: _____

Ano letivo: ____/____

Semestre: _____

Informação sobre corpo docente, conteúdos programáticos, métodos de ensino e atividades de aprendizagem, componentes de avaliação e bibliografia, avaliação pode ser consultada em:

https://sigarra.up.pt/fmup/pt/UCURR_GERAL.FICHA_UC_VIEW?pv_ocorrencia_id=527964.

As lições e material complementar estão disponíveis no *Moodle*.

Programa

Datas	Programa
*2ª Semana do semestre	Apresentação Funcionamento da Unidade
*2ª Semana do semestre	Classificação estado físico ASA Os Anestésicos Locais
✓	Lição avaliação pré-operatória Lição Autonomia
✓	Lição cateter venoso periférico
*4ª Semana do semestre	Workshop Acessos Vasculares - Presencial
*4ª Semana do semestre	Workshop Manuseamento da Via Aérea - Presencial
*A partir da 5ª semana	Aulas práticas agendamento individual

Legenda:

*Aula Presenciais

✓ Tarefas

Workshop VA

	Efetuada
1. Conhece material para abordagem da via aérea.	
2. Realiza ventilação por máscara facial.	
3. Coloca dispositivo supraglótico	
4. Conhece a técnica correta de intubação oro-traqueal.	
5. Conhece a técnica correta de introdução e colocação dos diversos dispositivos supraglóticos.	

Workshop Cateter Venoso

	Efetuada
1. Conhece material necessário para cateterização.	
2. Efetua a higienização das mãos antes e depois do procedimento.	
3. Utiliza material de proteção individual.	
4. Coloca torniquete.	
5. Desinfeta o local da punção	
6. Coloca o cateter periférico curto em cima da veia, num ângulo de 10 a 15 graus em relação à pele.	
7. Perfura a pele e a parede anterior da veia, observando o aparecimento de sangue na câmara de <i>flashback</i> .	
8. Enquanto continua a manter a pele esticada, utiliza a patilha de empurrar do dispositivo para separar o cateter do estilete da agulha. Avança o cateter para dentro da veia.	
9. Liberta o torniquete.	

Caso Clínico nº _____

Local _____

Procedimento Proposto ou Efetuado

Estado Físico

ASA _____

Tipo de Anestesia

Considerações _____

Caso Clínico nº _____

Local _____

Procedimento Proposto ou Efetuado

Estado Físico

ASA _____

Tipo de Anestesia

Considerações _____

Caso Clínico nº _____

Local _____

Procedimento Proposto ou Efetuado

Estado Físico

ASA _____

Tipo de Anestesia

Considerações _____

Caso Clínico nº _____

Local _____

Procedimento Proposto ou Efetuado

Estado Físico

ASA _____

Tipo de Anestesia

Considerações

Caso Clínico nº _____

Local _____

Procedimento Proposto ou Efetuado

Estado Físico

ASA

Tipo de Anestesia

Considerações

Caso Clínico nº _____

Local _____

Procedimento Proposto ou Efetuado

Estado Físico

ASA

Tipo de Anestesia

Considerações

Caso Clínico nº _____

Local _____

Procedimento Proposto ou Efetuado

Estado Físico

ASA _____

Tipo de Anestesia

Considerações _____

7.4. ANEXO 4



Caderneta da Unidade Curricular de Sedação e Analgesia



Regente: Professora Doutora Joana Mourão

Estudante: _____

Ano letivo: ____/____

Informação sobre corpo docente, conteúdos programáticos, métodos de ensino e atividades de aprendizagem, componentes de avaliação e bibliografia, avaliação pode ser consultada em:

https://sigarra.up.pt/fmup/pt/UCURR_GERAL.FICHA_UC_VIEW?pv_ocorrencia_id=528027

O material complementar está disponível no *Moodle*.

Durante o estágio, deve ter sempre acessível o texto de apoio fornecido. O preenchimento dos casos observados deve ser complementado com as orientações do texto de apoio. Qualquer dúvida deverá ser esclarecida com o tutor.

Durante este estágio, deverão registar 6 casos clínicos: 5 de sedação para procedimentos de diagnóstico e terapêutica e 1 de analgesia.

Caso ____ Data_____

Sedação para procedimentos de diagnóstico e terapêutica: ____ Analgesia: ____ (indique com X a que situação se refere)

Estado Físico ASA ____

Antecedentes Pessoais _____

Para procedimentos de diagnóstico e terapêutica, indique o nível de sedação atingido e monitorização utilizada. **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Quais os fármacos utilizados?

Qual a escala de alta utilizada e valor do doente aquando da alta? **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Notas:

Caso ____ Data_____

Sedação para procedimentos de diagnóstico e terapêutica: ____ Analgesia: ____ (indique com X a que situação se refere)

Estado Físico ASA ____

Antecedentes Pessoais _____

Para procedimentos de diagnóstico e terapêutica, indique o nível de sedação atingido e monitorização utilizada. **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Quais os fármacos utilizados?

Qual a escala de alta utilizada e valor do doente aquando da alta? **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Notas:

Caso ____ Data_____

Sedação para procedimentos de diagnóstico e terapêutica: ____ Analgesia: ____ (indique com X a que situação se refere)

Estado Físico ASA ____

Antecedentes Pessoais _____

Para procedimentos de diagnóstico e terapêutica, indique o nível de sedação atingido e monitorização utilizada. **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Quais os fármacos utilizados?

Qual a escala de alta utilizada e valor do doente aquando da alta? **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Notas:

Caso ____ Data _____

Sedação para procedimentos de diagnóstico e terapêutica: ____ Analgesia: ____ (indique com X a que situação se refere)

Estado Físico ASA ____

Antecedentes Pessoais _____

Para procedimentos de diagnóstico e terapêutica, indique o nível de sedação atingido e monitorização utilizada. **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Quais os fármacos utilizados?

Qual a escala de alta utilizada e valor do doente aquando da alta? **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Notas:

Caso ____ Data_____

Sedação para procedimentos de diagnóstico e terapêutica: ____ Analgesia: ____ (indique com X a que situação se refere)

Estado Físico ASA ____

Antecedentes Pessoais _____

Para procedimentos de diagnóstico e terapêutica, indique o nível de sedação atingido e monitorização utilizada. **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Quais os fármacos utilizados?

Qual a escala de alta utilizada e valor do doente aquando da alta? **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Notas:

Caso ____ Data_____

Sedação para procedimentos de diagnóstico e terapêutica: ____ Analgesia: ____ (indique com X a que situação se refere)

Estado Físico ASA ____

Antecedentes Pessoais _____

Para procedimentos de diagnóstico e terapêutica, indique o nível de sedação atingido e monitorização utilizada. **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Quais os fármacos utilizados?

Qual a escala de alta utilizada e valor do doente aquando da alta? **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Notas:

Caso ____ Data_____

Sedação para procedimentos de diagnóstico e terapêutica: ____ Analgesia: ____ (indique com X a que situação se refere)

Estado Físico ASA ____

Antecedentes Pessoais _____

Para procedimentos de diagnóstico e terapêutica, indique o nível de sedação atingido e monitorização utilizada. **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Quais os fármacos utilizados?

Qual a escala de alta utilizada e valor do doente aquando da alta? **(Só responda se for um caso clínico de sedação.)**

Notas:
