

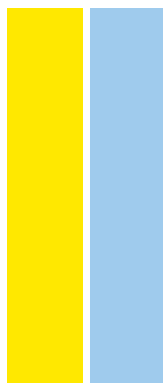
MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Auditoria à incidência e abordagem da Via Aérea Difícil em Pediatria no Centro Hospitalar e Universitário do Porto

Carlos Miguel Santos Oliveira

M

2020



AUDITORIA À INCIDÊNCIA E ABORDAGEM DA VIA AÉREA DIFÍCIL EM PEDIATRIA NO CENTRO HOSPITALAR E UNIVERSITÁRIO DO PORTO

Dissertação de candidatura ao grau de Mestre em Medicina, submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto

Carlos Miguel Santos Oliveira

Aluno do 6º ano profissionalizante de Mestrado Integrado em Medicina

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

Endereço: Rua de Jorge Viterbo Ferreira nº228, 4050-313 Porto

Endereço eletrónico: carlosmsoliveira04@gmail.com

Orientadora: Sónia Macedo Martins Duarte

Grau Académico: Docente de Mobilidade Externa do Ensino Pré-Graduado do Centro Hospitalar Universitário do Porto

Título Profissional: Assistente Hospitalar de Anestesiologia no Centro Hospitalar Universitário do Porto

Afiliação: Centro Hospitalar e Universitário do Porto

Endereço eletrónico: soniamacedoduarte@gmail.com

Coorientador: Humberto José da Silva Machado

Grau Académico: Professor Catedrático Convidado do Mestrado Integrado em Medicina do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar

Título Profissional: Assistente Graduado Sénior de Anestesiologia no Centro Hospitalar e Universitário do Porto; Regente das Unidades Curriculares de Terapêutica Geral I & II e Responsável da Unidade Curricular optativa, Anestesiologia e Medicina Peri-Operatória

Afiliação: Centro Hospitalar e Universitário do Porto

Endereço eletrónico: hjs.machado@gmail.com

Porto, junho 2020

Carlos Miguel Santos Oliveira

Carlos Miguel Santos Oliveira

Sónia Macedo Martins Duarte

Sónia Macedo Martins Duarte

Humberto José da Silva Machado

Humberto Machado.

Porto, junho de 2020

Agradecimentos

À Dr^a. Sónia Duarte, pela sugestão do tema e por toda a orientação prestada durante todo o trabalho.

Ao Dr. António Palha Ribeiro, pela indispensável ajuda na colheita dos dados.

Aos meus colegas de curso e à Tuna, por todo o espírito de entreaajuda e camaradagem ao longo destes anos de faculdade.

À minha família, porque sem ela, nada do que vivi teria sido possível.

Prefácio

O presente trabalho foi submetido para apresentação no Congresso da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia de 2020, tendo sido aceite para apresentação sob a forma de *poster*.

Resumo

Introdução: A incidência de via aérea difícil em pediatria, embora menos estudada, é inferior à encontrada na população adulta, porém as complicações decorrentes de uma via aérea difícil não expectável acarretam riscos mais severos e levam mais rapidamente a danos hipóxicos irreversíveis, aumentando a morbilidade perioperatória. Por isso, torna-se imperativo conhecer a nossa realidade no que toca à incidência de dificuldades na via aérea pediátrica e quais os métodos de abordagem adotados.

Objetivos: Determinar a incidência de via aérea difícil na população pediátrica do Centro Hospitalar e Universitário do Porto, caracterizar essa população e auditar os métodos de avaliação pré-anestésica, abordagem inicial e gestão das dificuldades.

Metodologia: Auditoria retrospectiva, aprovada pelo Departamento de Gestão de Qualidade, Risco, Higiene, Saúde e Segurança do Centro Hospitalar e Universitário do Porto, que incluiu a análise dos dados relativos à abordagem da via aérea de todos os doentes consecutivos, com idades iguais ou inferiores a 18 anos, submetidos a cirurgia em regime de internamento no centro hospitalar referido, entre Julho de 2018 e Junho de 2019, com registo eletrónico de anestesia.

Resultados: Foram analisados 710 registos anestésicos. A incidência de via aérea difícil foi de 3,1%. A incidência de laringoscopia difícil (Classificação *Comarck-Lehane* 3 ou 4) foi de 2,7%, enquanto que a incidência de intubação difícil foi de 4,4%. Em 0,9% dos casos ocorreu dificuldade no uso de um dispositivo supraglótico. Não se verificou nenhuma situação de ventilação difícil por máscara facial nem a situação “Não intubo, não ventilo”. Ocorreram 6 complicações respiratórias perioperatórias (0,8% do total), que estiveram associadas à manipulação da via aérea.

Conclusões: Relataram-se incidências de graus de laringoscopia difícil duas vezes superior à bibliografia. Algumas das explicações para este valor poderão ser o facto de este ser um centro terciário, com referênciação de casos mais complicados, apenas terem sido incluídos doentes submetidos a cirurgia em regime de internamento e ser um centro de formação em anestesiologia. Conclui-se ainda que a classificação *Mallampatti* III/IV, distância tireo-mentoniana diminuída e extensão do pescoço limitada são bons preditores de via aérea difícil. A avaliação pré-anestésica é fundamental para a formação de um plano otimizado que evita complicações potencialmente

graves. Adicionalmente, o estudo contou com um grande número de informações em falta, o que dificultou a interpretação dos resultados.

Recomendações: Deverá ser realizado um esforço no sentido de uma melhor qualidade dos registos anestésicos e da consulta de anestesia para que estudos futuros permitam conhecer com maior detalhe a nossa população e dificuldades, no sentido da melhoria contínua dos cuidados prestados aos nossos doentes.

Palavras-chave: Anestesiologia; Pediatria; Gestão da Via Aérea; Auditoria Clínica

Abstract

Introduction: *The incidence of difficult airway in pediatrics, although less studied, it's lower than that of the adult population but the resulting complications of an unexpected difficult airway, lead to more severe risks to the rapidly onset of irreversible hypoxic, increasing the perioperative morbidity. Therefore, it becomes necessary to know our reality about the incidence of difficult airway in pediatrics, and what are the adopted methods.*

Objectives: *Determine the incidence of difficulties in the airway management in the pediatric population at Centro Hospitalar e Universitário do Porto, characterize that population and audit the pre-anesthetic evaluation, initial approach and difficulties management.*

Methods: *Retrospective audit, approved by the Quality, Risk, Hygiene, Health and Security Department of Centro Hospitalar e Universitário do Porto, that included the analysis of the airway management data of every consecutive children at the age of 18 or less that underwent inpatient surgery in Centro Hospitalar e Universitário do Porto, between July 2018 and June 2019 and had an electronic anesthesia registry*

Results: *We analysed 710 anesthetic records. The incidence of difficult airway was 3,1%. The incidence of difficult laryngoscopy (Cormack-Lehane classification of 3 or 4) was 2,7% while the incidence of difficult tracheal intubation was 4,4%. In 0,9% it was reported difficulties with the use of a supraglottic airway device. We found no occurrences of difficult mask ventilation or "cannot intubate, cannot ventilate" situation. 6 perioperative respiratory complications occurred (0,8% of the total) and all were related to the airway management.*

Conclusions: *The difficult laryngoscopy incidence was two times higher than that of the literature. Some explanation to this value may be the fact that this is a tertiary center, to which are referred more complicated cases, as well as formation center in anesthesiology, and also that only were included inpatient surgeries. We also concluded that Mallampatti III/IV, small thyromentonian distance and limited neck extension are good predictors of difficult airway. The pre-anesthetic evaluation is core to the formation of an optimized plan that avoids potential severe perioperative complications. Additionally, this study revealed a high number of missing values and information, therefore making difficult the reliable interpretation of the data.*

Recommendations: *We appeal to the improvement of the anesthetic and consultation registries, so that future studies can better understand our population, as well as the difficulties with the goal of a continuous improvement of the care provided to our patients.*

Keywords: *Anesthesiology; Pediatrics; Airway Management; Clinical Audit*

Lista de abreviaturas

APA - *Association of Paediatric Anaesthetists*
ASA - *American Society of Anesthesiologists*
BURP - *Backward, upward, right pressure*
MAC – *Monitorized Anesthesia Care* (Cuidados Anestésicos Monitorizados)
CHUP – Centro Hospitalar e Universitário do Porto
CICV - *Cannot intubate, cannot ventilate*
C-L – (classificação) *Cormack-Lehane*
cLMA – *classic Laryngeal Mask Airway*
CMIN – Centro Materno Infantil do Norte
DP – Desvio padrão
DSG – Dispositivo Supra-glótico
HGSA – Hospital Geral de Santo António
IMC – Índice de Massa Corporal
MF – Máscara Facial
ORL - Otorrinolaringologia
PEEP - *positive end-expiratory pressure*
SLO – (Síndrome) *Smith-Lemli-Opitz*
SPA – Sociedade Portuguesa de Anestesiologia
TET – Tubo Endotraqueal
UCI – Unidade de Cuidados Intensivos
VA – Via aérea
VAD – Via aérea difícil

Índice

Lista de tabelas.....	ix
Lista de figuras	x
1. Glossário	1
2. Introdução	3
3. Definições	3
4. Considerações na população pediátrica	4
5. Avaliação da via aérea	5
5.1. <i>Síndromes relacionados com a Via Aérea</i>	6
6. Planeamento e algoritmos de atuação.....	7
6.1. <i>Via Aérea Difícil expectável</i>	7
6.2. <i>Via Aérea Difícil não expectável</i>	8
6.2.1. <i>Ventilação difícil com máscara facial</i>	8
6.2.2. <i>Intubação difícil e uso de Dispositivos supraglóticos</i>	9
6.2.3. <i>“Cannot intubate, cannot ventilate”</i>	10
7. Metodologia	11
8. Resultados	12
8.1. <i>Caracterização da amostra</i>	12
8.2. <i>Dados relativos ao procedimento cirúrgico</i>	13
8.3. <i>Dados relativos à avaliação anestésica</i>	13
8.4. <i>Dados relativos à abordagem da Via Aérea</i>	14
8.5. <i>Dados relativos à ocorrência de VAD e de dificuldades e respetiva gestão</i>	15
8.6. <i>Distribuição dos casos de VAD pelos diferentes preditores</i>	15
9. Discussão	16
9.1. <i>Incidência de via aérea difícil</i>	16
9.2. <i>Impacto da avaliação pré-anestésica</i>	17
9.3. <i>Relação entre a via aérea difícil e a ocorrência de complicações anestésicas</i>	18
9.4. <i>Limitações do presente estudo</i>	19
9.5. <i>Considerações do presente estudo</i>	20
10. Conclusão	21
11. Referências Bibliográficas	23

ANEXOS

Lista de tabelas

Tabela I - Dados relativos ao procedimento cirúrgico

Tabela II - Avaliação pré-anestésica

Tabela III - Abordagem da VA

Tabela IV - Dificuldades na abordagem da VA e respetiva gestão

Tabela V - Distribuição da ocorrência de VAD pelos diferentes preditores

Lista de figuras

Figura 1 - Classificação de *Mallampatti*

Figura 2 - Classificação *Comarck-Lehane (C-L)*

Figura 3 - Máscara laríngea clássica (cLMA)

Figura 4 - Diferenças entre a VA do adulto e da criança

Figura 5 - Características do Síndrome de *Pierre-Robin*

Figura 6 - Síndrome de *Goldenhar*

Figura 7 - Síndrome de *Treacher-Collins*

Figura 8 - Síndrome de *Apert*

Figura 9 - Síndrome de *DiGeorge*

Figura 10 - Duas crianças com Síndrome *Smith-Lemli-Opitz*

Figura 11 - Algoritmo de abordagem da VAD na pediatria

Figura 12 - Registo Nacional de VAD da SPA, versão pediátrica

1. Glossário

Auditoria clínica – Adaptado da definição da Direção Geral da Saúde, uma auditoria clínica é uma “ferramenta de melhoria continua da qualidade clínica, que avalia o desempenho dos prestadores, conduzindo a ganhos de eficiência” ¹. Avalia a adesão às normas publicadas pelas autoridades de saúde ou às melhores práticas com base na evidência científica e/ou em consensos de especialistas.

Classificação da *American Society of Anesthesiologists (ASA)* – Sistema de classificação utilizado globalmente, que se baseia na avaliação clínica pré-anestésica para classificar de maneira simples o estado de saúde do paciente sujeito a uma cirurgia. Aliado a outros fatores como o tipo de cirurgia, pode ajudar a prever riscos perioperatórios. É uma classificação dinâmica, que pode mudar durante todo o período pré-anestésico, pelo que a classificação definitiva deverá ser feita no dia da anestesia. A classificação estende-se entre a classe I, que representa os pacientes saudáveis até a classe V, pacientes moribundos que não são expectáveis sobreviver sem a cirurgia. A classe VI está reservada para os pacientes em morte cerebral declarada, geralmente dadores de órgãos.

Classificação de *Mallampatti* – Sistema de classificação de aplicação simples que funciona como meio de prever a dificuldade de exposição da laringe durante a laringoscopia direta. Tem como base a visualização das estruturas faríngeas (palato mole, úvula e pilares amigdalinos) e engloba as classes de 1 a 4. ² (Figura 1)

Classificação *Cormarck-Lehane (C-L)* – *Gold standard* para a classificação da visualização laríngea durante a laringoscopia direta. Avalia a exposição das estruturas laríngeas e engloba os graus de 1 a 4. No grau 1, a maioria da abertura glótica é visível; no grau 2, apenas se visualiza a parte posterior da glote ou as cartilagens aritenóides; no grau 3, apenas a epiglote é visível e no grau 4, não é possível visualizar esta estrutura. ³ (Figura 2)

Dispositivo supraglótico (DSG) – (ou extraglótico, periglótico, supralaríngeo) Constitui uma alternativa à máscara facial e ao tubo endotraqueal (TET) no intuito de manter a patência da via aérea. Existem vários modelos disponíveis, entre eles as máscaras laríngeas, adaptados da máscara laríngea clássica (*cLMA* – Figura 3). Embora sejam de utilização mais fácil e rápida do que o TET, não conferem proteção contra a aspiração de conteúdo gástrico. A maioria dos modelos de DSG permitem ainda a passagem ou facilitam a colocação de um TET, caso seja necessária a intubação.

Manobra BURP – (*Backward, upward, right pressure*) manobra que consiste em aplicar pressão na cartilagem tiroide na direção posterior, cefálica e direita, sucessivamente, de forma a melhorar a visualização da glote. Não se deve confundir com a manobra de *Sellick*, que consiste na aplicação de pressão na cartilagem cricoide com o intuito de ocluir o esófago e prevenir a regurgitação de conteúdo gástrico.

2. Introdução

A correta abordagem da Via Aérea (VA) mostra-se fundamental na prática clínica de qualquer anestesiológista, seja em contexto de bloco operatório, cuidados anestésicos fora do bloco operatório, cuidados intensivos ou emergência. É largamente aceite que a patência da VA deve ser a prioridade inicial na abordagem ao doente crítico, pois a sua negligência resulta em hipóxia fatal e danos cerebrais irreversíveis dentro de um curto espaço de tempo ⁴. Além disso uma correta manipulação da VA minimiza a ocorrência de complicações como laringospasmo.

Durante a abordagem da VA, é necessário ter especial atenção às situações de Via Aérea Difícil (VAD), sendo essencial a correta identificação das mesmas. No entanto, não existe na bibliografia uma definição mundialmente aceite. A subjetividade e o grande número de fatores que estão inerentes à abordagem clínica da VA tornam difícil chegar a uma definição objetiva ⁵. Não obstante, o conceito sugerido pela *American Society of Anesthesiologists* (ASA) parece ser o mais utilizado nas diferentes recomendações publicadas mundialmente, incluindo pela Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (SPA).

3. Definições

Seguindo então os “*Consensos Na Gestão Clínica Da Via Aérea Em Anestesiologia*” da SPA (2016), assume-se VAD como uma “situação clínica em que um anestesiológista treinado e experiente se depara com dificuldades na ventilação com máscara facial (MF) ou dispositivo supraglótico, dificuldade na laringoscopia direta ou indireta, dificuldade na intubação traqueal ou na VA cirúrgica”^{6 7}. Várias outras definições dentro desta área foram propostas, tais como a ventilação difícil com MF ou dispositivo supraglótico, colocação difícil de dispositivo supraglótico, laringoscopia difícil, intubação traqueal difícil/falhada e cricotirotomia difícil⁸.

Sendo vital para a sua prática clínica, os anestesiológistas estão bem cientes destas definições e das diferentes formas de abordagem da VA, bem como da importância da sua correta avaliação e previsão de uma possível VAD. No entanto, a população pediátrica pode mostrar-se difícil de abordar para um anestesiológista não familiarizado pois é um erro considerar, anatómica e funcionalmente, uma criança como um adulto pequeno. Existem várias *guidelines* para a abordagem da VA adulta mas poucas especificamente dirigidas à pediatria, principalmente para a população abaixo de 1 ano de idade ^{9 10}.

4. Considerações na população pediátrica

Existem importantes diferenças anatómicas entre os dois grupos. Em primeiro lugar, o tamanho maior da cabeça da criança em relação ao resto do corpo (mais proeminente em crianças com menos de 1 ano ¹¹), mandíbulas mais curtas, e estruturas da faringe, hipofaringe e laringe com variação do formato e posição (Figura 4). A língua, por exemplo, mostra-se proporcionalmente maior na cavidade oral do que a do adulto, bem como limitada nos movimentos laterais (dificultando a utilização do laringoscópio). A laringe apresenta-se mais anterior; a epiglote é mais longa, curva e rígida (dificultando a utilização de um laringoscópio de lâmina curva); as cordas vocais têm a porção posterior mais superior (em contraste com as do adulto, que são horizontais). A traqueia, tendo o lúmen mais estreito, também proporciona uma resistência maior à passagem do ar ¹². Recentemente, devido a estudos imagiológicos, surgiu alguma controvérsia acerca da forma da laringe pediátrica, a qual se acreditava que teria uma forma cônica de base superior, onde o anel cricoide representava o maior estreitamento da VA (em vez das cordas vocais, como no adulto). ¹³

Porém as diferenças com implicação para a abordagem da VA em pediatria não se limitam às diferenças anatómicas. Há que ter em conta aspetos fisiológicos importantes, como a respiração nasal predominante até aos 6 meses ¹⁴, risco maior de laringospasmo ¹⁵ e a capacidade residual funcional mais baixa. Estes fatores, associados a uma maior demanda de oxigénio por parte da criança ^{16 17} e maior produção de dióxido de carbono ¹⁸, fazem com que a população pediátrica tenha uma resistência muito baixa à apneia, que rapidamente leva a hipóxia e acidose respiratória, durante a manipulação da VA, mesmo com uma pré-oxigenação adequada. Quanto mais jovem a criança, mais rápido será o dano hipóxico ¹⁹.

5. Avaliação da via aérea

Na consulta pré-anestésica devem-se avaliar os preditores clássicos de VAD, como a classificação *Mallampatti* (ver glossário), protusão mandibular (capacidade de projetar os incisivos mandibulares anteriormente aos incisivos maxilares), movimento atlanto-occipital (traduz-se na extensão do pescoço, considerada normal quando maior que 90º), distância tireo-mentoniana e esterno-mentoniana, perímetro cervical, espessura da língua e presença de obesidade. Este último conceito é definido, em pediatria, como um índice de massa corporal (IMC) superior ao percentil 95, de acordo com a idade e sexo da criança ²⁰.

Na história clínica também é de destacar antecedentes de complicações no parto, história de trauma, comorbilidades, cirurgias prévias e respectivas abordagens da VA e, no exame físico, a existência de estridor, disfonia, rouquidão ou dificuldades ao deglutir, respirar ou falar. É importante também ter em conta o tipo de cirurgia a que a criança vai ser sujeita. Pode-se esperar dificuldades acrescidas na abordagem da VA nos pacientes sujeitos a cirurgias oromaxilofaciais, de Otorrinolaringologia (ORL) ou cardíacas ²¹.

Adicionalmente, deve prestar-se atenção a algumas particularidades que ditam uma dificuldade acrescida de abordagem da VA. Estas incluem a idade inferior a 1 ano e condições como hipoplasia mandibular, retro/micrognatia ou malformações craniofaciais. A fenda palatina, com uma prevalência de cerca de 10 casos por 10000 nascimentos ²², e presente em síndromes craniofaciais ou isoladamente, pode comprometer a abordagem da VA, facilitando a obstrução da orofaringe com a queda da língua, aquando o relaxamento durante a anestesia ²³.

5.1. Síndromes relacionados com a Via Aérea

Existem ainda síndromes que proporcionam alterações anatómicas ou funcionais consideráveis da VA, tornando a sua abordagem potencialmente difícil, nomeadamente, entre outros:

- Síndrome (ou sequência de) *Pierre-Robin* (Figura 5) defeito genético que cursa habitualmente com a tríade de retrognatia, glossoptose e obstrução da VA superior com ou sem fenda palatina ²⁴.
- Síndrome de *Goldenhar* (Figura 6), que evidencia hipoplasia mandibular, micrognatia, assimetria facial e anomalias vertebrais que limitam os movimentos do pescoço. ²⁵.
- Síndrome de *Treacher-Collins* (Figura 7), distúrbio hereditário que afeta inúmeras estruturas. Importa destacar a faringe mais anterior, nasofaringe estreita, micrognatia e língua em posição mais posterior ²⁶.
- Síndrome de *Apert* (Figura 8), autossómico dominante, caracterizado por craniossinostose, sindactilia severa e manifestações multiorgânicas. Pode apresentar-se com estreitamento da nasofaringe, palato mole longo, edema palatino lateral, fusão vertical das cartilagens traqueais e ainda apneias centrais devido ao aumento da pressão intracraniana ²⁷.
- Trissomia 21 (ou Síndrome de *Down*), na qual é comum o estreitamento da nasofaringe, macroglossia e fenda labial/palatina. A laringe e o anel cricoide tendem a ser menores, levando a uma maior estenose subglótica. A subluxação atlanto-axial presente em alguns indivíduos implica cuidados na extensão do pescoço durante a manipulação ²³. Crianças com este síndrome têm também um aumento de fatores predisponentes para síndrome de apneia obstrutiva do sono ²⁸.
- Síndrome de *DiGeorge* (Figura 9) marcada por ausência ou hipoplasia do timo e paratiroides, bem como malformações cardíacas e dismorfismos facial. A VA pode ser envolvida tendo em conta a possibilidade de haver micrognatia, fenda palatina, e anormalidades das cartilagens, que predis põem a laringo, traqueo e broncomalácia ²⁹.
- Síndrome de *Smith-Lemli-Opitz* (*SLO*) defeito bioquímico autossómico recessivo a que se associa dismorfias faciais, incluindo micrognatia, fenda do palato e uma língua pequena mas anormalmente pouco móvel.

6. Planeamento e algoritmos de atuação

Após uma correta avaliação, é então possível, na maioria das situações, fazer uma previsão da dificuldade de abordagem da VA, para assim criar o plano de abordagem inicial que seja o mais adequado para minimizar o número de tentativas necessárias para assegurar uma adequada oxigenação e ventilação.

6.1. Via Aérea Difícil expectável

No caso de uma VAD expectável, as recomendações para o adulto são claras, devendo ser preferível a utilização de outra técnica anestésica em que a abordagem da VA não seja necessária (mas sempre sem negligenciar a possibilidade de esta ser necessária devido a complicação ou necessidade de conversão da técnica anestésica), devendo-se manter preferencialmente a ventilação espontânea.⁶

No entanto, na pediatria, as recomendações sugerem que esta deva ser tratada num centro terciário, onde existirá uma equipa treinada nestes casos, incluindo dois anestesiológicos experientes, enfermeiro de anestesia e um eventual especialista de ORL^{30 31}. Nos casos emergentes, com risco de vida ou perda de membro, a transferência para o centro especializado é feita o mais brevemente possível, após estabilização no centro periférico.

O plano de abordagem deve ser adotado por uma equipa multidisciplinar e incluir a colocação de um acesso endovenoso, com medicação pré-anestésica, se indicado. A técnica anestésica preferencial é a indução inalatória com sevoflurano e oxigénio a 100% (usando a MF), mantendo sempre a ventilação espontânea. Posteriormente, deve-se optar pela técnica de intubação com a qual o anestesiológico tem mais experiência e a que ofereça menos complicações, nomeadamente a utilização da fibroscopia através da MF ou máscara laríngea. As técnicas às cegas são desaconselhadas. As técnicas cirúrgicas de abordagem da VA apenas devem ser consideradas quando, nos registos prévios, a fibroscopia foi muito difícil ou a intubação levou a lesões laringotraqueais.

6.2. Via Aérea Difícil não expectável

No caso de uma VAD não expectável, a *Association of Paediatric Anaesthetists* (APA) lançou em 2015 *guidelines* para a gestão de uma VAD não expectável em crianças de 1 a 8 anos, dividindo o conceito de VAD em três grandes grupos: Ventilação difícil com MF, Intubação traqueal difícil e situações de “Não intubo, não ventilo” (“*Cannot intubate, cannot ventilate*” – CICV) ¹⁰. Estes conceitos foram também adotados pelos consensos sobre VAD da SPA, criando-se algoritmos de atuação (Figura 11). Em todas as fases destes algoritmos, a oxigenação a 100% e a monitorização devem estar asseguradas, a anestesia e relaxamento muscular mantidos e o pedido de ajuda deve ser acionado precocemente.⁹

6.2.1. Ventilação difícil com máscara facial

Os estudos acerca da incidência de VAD na população pediátrica são escassos. Contudo, em relação à ventilação difícil com MF, estima-se uma incidência entre 0,01 e 1.4 % em crianças não obesas ³², acreditando-se mesmo que a impossibilidade de ventilação por MF é inexistente, quando a abordagem é feita por um anestesiolologista experiente ¹².

Bons preditores de uma dificuldade acrescida de ventilação por MF descritos pela SPA incluem obesidade, protusão mandibular limitada, distância tireo-mentoniana diminuída, Mallampatti classe 3 ou 4, falta de dentes, roncopatia ou síndrome de apneia obstrutiva do sono (SAOS) e irradiação prévia do pescoço. Aggawarl A. et al assumem ainda a idade inferior a 3 anos, distância inter-incisivos, circunferência cervical e distância mento-esternal como preditores mais específicos na população pediátrica ³³.

Na ocorrência de uma ventilação ineficaz com MF, estão preconizadas, em primeiro lugar, manobras simples como a otimização da posição da cabeça, elevação do queixo e tração anterior da mandíbula que podem resolver possíveis obstruções anatómicas. Se indicado, pode proceder-se ao reajustamento ou substituição da máscara ou o método de ventilação a 4 mãos (um operador apenas a segurar a máscara e outro a manipular o insuflador). Outras medidas incluem a aplicação de pressão positiva expiratória final (*positive end-expiratory pressure* - PEEP), adjuvantes da VA (como tubo de *Guedel*) e desinsuflação gástrica através de uma sonda nasogástrica. Deve-se ainda excluir causas funcionais de obstrução, como laringospasmo ou broncospasmo (com incidências perioperatórias entre 1,2 a 4,2% e 1,2 a 1,6%, respetivamente ^{34 35}) ou profundidade anestésica inadequada.

No caso de todas estas medidas serem ineficazes, deve-se proceder à realização da laringoscopia direta para tentativa de intubação. Durante a laringoscopia, deve ainda ser excluída a presença de corpos estranhos ou secreções.

6.2.2.Intubação difícil e uso de Dispositivos supraglóticos

Quanto à intubação endotraqueal difícil, a SPA define como múltiplas tentativas de intubação numa VA com ou sem patologia, ou mais do que um operador necessário ou a utilização de um dispositivo adjuvante (como o *bougie*) ou a utilização de um dispositivo alternativo, após insucesso do dispositivo inicialmente escolhido ⁷. Esta definição geralmente está correlacionada com o conceito de laringoscopia difícil: situação na qual um anestesiológista experiente é incapaz de visualizar as cordas vocais, após várias tentativas de laringoscopia convencional otimizada ⁶; e à classificação de *Cormack-Lehane* (C-L - ver glossário) ^{36 3}. A incidência de laringoscopia grau 3 ou 4 da classificação C-L na população pediátrica aponta para valores entre 0,06 e 1,35%, sendo maior nas crianças com idade inferior a 1 ano ⁶.

Embora relacionados, o conceito de intubação difícil não é sinónimo de laringoscopia difícil, pois podem existir situações em que a intubação é bem sucedida (numa única tentativa) quando a classificação C-L atribuída foi 3 ou 4. Estas situações ocorrem principalmente na presença de um anestesiológista experiente. Porém, a maioria dos estudos não faz esta distinção, considerando apenas a classificação C-L de 3 ou 4 como “ocorrência” de intubação difícil, enquanto que uma minoria efetivamente discrimina os conceitos. Por exemplo, num estudo em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) pediátricas ($n=1\,516$) que definiu intubação difícil como 3 ou mais tentativas para uma intubação com sucesso, por parte de um operador experiente (4 ou mais anos de formação), encontraram-se valores de intubação difícil na ordem dos 8,8%. No mesmo estudo, quando incluíram os casos onde os operadores eram internos em formação, o valor subiu para os 16,7% ³⁷.

Bons preditores de laringoscopia difícil descritos pela SPA incluem obesidade, abertura da boca e protusão mandibular limitada, “palato em ogiva”, *Mallampatti* 3 ou 4, diminuição da distância tireo-mentoniana e mento-esternal, extensão do pescoço limitada e perímetro cervical aumentado. Curiosamente, foi também descrito uma relação entre o baixo peso (IMC abaixo do percentil 10) e a ocorrência de graus de laringoscopia 3 ou 4 ¹¹.

Quando a laringoscopia direta falha, é recomendado a repetição da técnica, recorrendo a ajustes que possam facilitar a visualização da glote e a entubação, como a otimização da posição

da cabeça, a manobra *BURP* (*Backward, upward, right pressure*), a mudança do tamanho ou tipo de lâmina do laringoscópio ou utilização de adjuvantes (*bougie* ou mandril). Se disponível, o videolaringoscópio é uma opção viável. O número de tentativas não deve exceder os 3.

Se nenhuma tentativa de intubação por laringoscopia foi bem sucedida, a estratégia muda para a utilização de um DSG. Esta pode ser definitiva, assegurando a ventilação durante o resto do procedimento, mas também deixa em aberto a possibilidade de intubação, que pode ser realizada através do próprio DSG, com auxílio do fibroscópio. A decisão entre estas duas opções deverá basear-se na evolução hemodinâmica e tendência da saturação de oxigénio, e não em valores isolados ou duração das tentativas de estabelecer a VA ⁶.

A incidência de dificuldades no uso de DSG em pediatria mostra valores na ordem dos 0,86%, inferiores à do adulto (1,1%). Fatores de risco independentes associados a essas dificuldades incluem cirurgia de ORL, cirurgias eletivas ou urgentes, duração de cirurgia longa e anormalidades congénitas da VA.

6.2.3. “Cannot intubate, cannot ventilate”

A situação mais alarmante descrita nas diferentes *guidelines* é a situação de “*cannot intubate, cannot ventilate*” – CICV (“não intubo, não ventilo”), na qual todas as tentativas anteriores de ventilação por MF, uso de dispositivos supraglóticos ou intubação traqueal falharam, sendo necessário acordar o doente e adiar o procedimento ou, em casos extremos, a realização de um acesso cirúrgico à VA (traqueostomia ou cricotirotomia) pelo próprio anestesiológista, especialista de ORL ou de cirurgia. Esta situação, felizmente, é rara mas a sua abordagem foi escassamente estudada.

Tendo em conta a escassa descrição na literatura da incidência e abordagem da via aérea difícil em pediatria, bem como a ausência de estudos prévios em via aérea pediátrica na nossa instituição e a nível nacional, resolvemos com este estudo auditar a avaliação e a abordagem da VA na população pediátrica sujeita a cirurgia em regime de internamento no Centro Hospitalar e Universitário do Porto (CHUP) e caracterizar essa população, bem como inferir a incidência de VAD na mesma população.

7. Metodologia

Após aprovação do Departamento de Gestão de Qualidade, Risco, Higiene, Saúde e Segurança do CHUP, foram analisados os registos eletrónicos de anestesia e, quando existentes, os respetivos registos da consulta anestésica de todos os doentes com idade inferior a 18 anos submetidos a cirurgia em regime de internamento no Centro Materno Infantil do Norte (CMIN) e Hospital Geral de Santo António (HGSA), entre os dias 1 de Julho de 2018 e 30 de Junho de 2019, assegurando o anonimato de todos os doentes.

A recolha de dados incidiu sobre dados demográficos (idade, sexo, peso, altura), comorbilidades (incluindo síndromes com envolvimento da VA) e antecedentes anestésicos. A informação sobre a avaliação da VA incluiu sinais relacionados com um provável comprometimento da VA (presença de estridor, disfonia, disfagia, dispneia e rouquidão), dados anatómicos como a classificação *Mallampatti*, protusão mandibular, mobilidade atlanto-occipital, distância tireo-mentoniana e inter-incisivos (abertura da boca) e dismorfias. Foi ainda recolhida a classificação da *American Society of Anesthesiologists* (ASA - ver glossário) atribuída na consulta ou no registo anestésico (nos casos de classificações díspares, foi dada preferência à atribuída no registo anestésico), a previsão de VAD (isto é, a conclusão do anestesiológista sobre a dificuldade da abordagem da VA, com base na avaliação pré-anestésica) e a especialidade cirúrgica a que o doente foi sujeito.

Do registo anestésico foram recolhidos, quando descritos, o tipo de anestesia aplicado e as seguintes informações sobre a abordagem da VA:

- Dispositivo de abordagem de VA inicialmente utilizado;
- Grau de laringoscopia (classificação C-L);
- Utilização de videolaringoscopia e fibroscopia;
- Tamanho e tipo de lâmina utilizada na laringoscopia direta;
- Tamanho do TET utilizado;
- Tamanho e modelo do DSG utilizado;
- Tamanho da MF utilizada;
- Utilização de adjuvantes da VA;
- Manobras de abordagem da VA realizadas;
- Dificuldade na ventilação por MF (e respetiva resolução ou problema detetado, quando descritos);

- Dificuldade na intubação traqueal ou uso de DSG (e respetiva resolução ou problema detetado, quando descritos);
- Ocorrência de CICV;
- Complicações anestésicas relacionadas com a VA

A análise estatística descritiva foi realizada recorrendo ao *software* IBM SPSS Statistics, versão 26. Foi utilizado o teste de Chi-Quadrado para análise de correlação entre preditores de VAD e ocorrência de dificuldade. Foi considerado o valor de $p < 0,05$ como limiar para considerar significância estatística.

8. Resultados

8.1. Caracterização da amostra

A análise incluiu 777 casos. 40 destes não continham nenhuma informação sobre a abordagem da VA, e 27 casos eram em registo de ambulatório, tendo sido excluídos e perfazendo um total de 710 registos anestésicos incluídos nesta auditoria.

Em termos demográficos, a amostra foi composta por um total de 435 doentes do sexo masculino (61,3%) e 275 do sexo feminino (38,7%). A idade média foi de 8,2 anos (desvio padrão (DP) de 5,9) e 96 indivíduos (13,5%) tinham menos de 1 ano de idade.

Quanto ao peso, a média foi de 32,3 kg ($n=642$, desvio-padrão de 21,5 kg, mínimo 1,5 kg, máximo 108 kg). O IMC, obtido em 113 avaliações, mostrou uma média de 21,5 kg/m² (DP de 4,59; mínimo 13,1kg/m² e máximo 37,4 kg/m²), sendo que 34 crianças eram obesas (4,8%). Quando os parâmetros do peso e altura estavam ambos descritos, considerou-se obesidade quando o valor do cálculo de IMC era superior ao percentil 95, atendendo à idade e sexo da criança. Quando os parâmetros antropométricos não estavam descritos, considerou-se sempre que o anestesiológista registou como tal. Em crianças acima de 2 anos, de acordo com o cálculo do IMC, havia 6 com baixo peso, isto é, abaixo do percentil 10, atendendo à idade e sexo.

8.2. Dados relativos ao procedimento cirúrgico

Em relação aos dados relativos ao procedimento cirúrgico, expostos na Tabela I, destaca-se que 95,6% dos casos foram cirurgias eletivas. A maioria (37,7%) foram em contexto da Cirurgia Pediátrica. 62,4% (n=424 em 679) dos pacientes foram sujeitos a anestesia geral balanceada. Quanto à classificação ASA, 43,4% (n=302 em 696) foi descrita como ASA II, havendo 16 ASA IV e 1 ASA V, isto é, pacientes com alterações sistémicas graves aquando a cirurgia. Apenas 483 (68,0%) casos analisados tiveram consulta pré-anestésica.

8.3. Dados relativos à avaliação anestésica

Acerca da avaliação anestésica (Tabela II), a informação encontrava-se maioritariamente no registo da consulta pré-anestésica, havendo também dados complementares no relatório de anestesia. No entanto, nem todos os parâmetros colhidos se encontravam descritos em cada um dos casos. 30,7% (n=172 em 560) apresentaram complicações neonatais, incluindo prematuridade, 15,7% (n=110 em 705) apresentavam sensibilidade a algum alérgico, 64,8% (n=331 em 511) já tinham sido sujeitos a cirurgias anteriores, sendo que destes, 8,5% apresentaram intercorrências. 54,0% dos pacientes (n=257 em 476) eram medicados regularmente.

Foram encontrados 15 pacientes (2,1% do total) com síndrome de possível relação com VAD (descritos na Tabela II) e ainda 4 pacientes com síndrome descrito como polimalformativo. Quando descritas malformações ou dismorfias (n=58 em 495), surgiram aspetos como fácies peculiar (mais comum), macro e microcefalia, dolicocefalia e trigonocefalia (craniossinostoses que conferem um aspeto longo ou triangular ao crânio, respetivamente), mau estado dentário, querubismo (fibrose extensa e deformativa da mandíbula) e ainda um caso com desvio traqueal.

Nos pacientes com classificação *Mallampatti* atribuída (n=363), a maioria foi inserida na classe I (81,0%, n=294), havendo 2 casos em ambas as classes III e IV. A extensão do pescoço era reduzida em 3,0% dos casos (n=11 em 362), a distância tireo-mentoniana em 2,9% (n=7 em 245) e a abertura da boca em 2,7% (n=10 em 368). 3,2% (n=15 em 473) apresentava micro/retrognatia e 0,6% (n=3 em 473) apresentava prognatia. O sinal clínico associado à VA mais frequentemente encontrado foi a dispneia ou dificuldade em ventilar, em 14,3% dos casos (n=61 em 424).

Tendo em conta os preditores descritos na bibliografia, não foram encontrados dados acerca da avaliação do perímetro cervical ou alguma referência a irradiação prévia do pescoço ou ao “palato em ogiva”.

No final do registo das consultas pré-anestésicas, o anestesiolista previu dificuldade na abordagem da VA em 20 casos (isto é, em 4,1% dos casos que continham registo da consulta).

8.4. Dados relativos à abordagem da Via Aérea

Na Tabela III estão descritos os dados acerca da abordagem da VA. Na maioria dos casos (63,2%), o TET foi o dispositivo de escolha, seguido do DSG (30,4%), sendo largamente preferido o modelo *i-Gel*® (93,5%). A MF foi escolhida em 32 casos (4,5%). Houve ainda 9 casos de ventilação monopolmonar por tubo endobrônquico (TEB) e 4 por cânula de traqueostomia.

O grau de laringoscopia de C-L (descrito em apenas 292 casos) mais frequentemente encontrado foi o grau I (n=221; 75,7%), seguido do grau II (n=63; 21,6%), III (n=7; 2,4%) e IV (n=1; 0,3%). Relatou-se, portanto, um total de 8 (2,7%) laringoscopias difíceis (Grau C-L III ou IV). Quando descrita, a lâmina predominantemente utilizada foi a curva (ou de *Macintosh*), (n=47 em 49). Recorreu-se ao videolaringoscópio em 17 casos e à fibroscopia em 5 (2 vezes como abordagem primária e 3 como confirmação da colocação do TEB). Relativamente a manobras, relatou-se a utilização da manobra BURP em 21 casos, enquanto que a manobra de *Sellick* foi descrita em 3 casos.

Em toda a amostra, foram descritos 3 laringospasmos, 2 broncospasmos e 1 caso de regurgitação de conteúdo gástrico, o que constitui uma incidência de 0,8% de complicações anestésicas perioperatórias.

8.5. Dados relativos à ocorrência de VAD e de dificuldades e respetiva gestão

Seguindo as definições da SPA, e incluindo os casos de laringoscopia difícil, relataram-se ao todo 22 casos de VAD, isto é, 3,1% do total da amostra. 20 desses casos ocorreram aquando a utilização do TET e os restantes dois quando se optou pelo DSG. Não houve relatos de dificuldades na ventilação por MF nem da situação CICV (Tabela IV)

Em 9 dos casos de VAD estava discriminado o número de tentativas necessárias e em 6 o método de resolução das dificuldades. Estes métodos incluíram a mudança de dispositivo (por exemplo, de um DSG para um TET), mudança do método de laringoscopia (da laringoscopia tradicional para videolaringoscópio ou vice-versa), e ainda a mudança de operador.

8.6. Distribuição dos casos de VAD pelos diferentes preditores

Por fim, a tabela V demonstra a distribuição da ocorrência de VAD de acordo com os respetivos preditores descritos na bibliografia: idade inferior a 1 ano, presença de síndrome com possível relação com a VA, sinais clínicos de comprometimento da VA, cirurgia oromaxilofacial ou ORL (não existe valência de cirurgia cardíaca no CHUP), distância tireo-mentoniana e classificação *Mallampatti*. Foi ainda feita a análise de acordo com a previsão feita pelo anestesiológista e com o regime da cirurgia (eletiva/programada vs urgente).

Encontram-se relações estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre a VAD e a sua previsão na consulta, classificação *Mallampatti* III ou IV, distância tireo-mentoniana diminuída, extensão do pescoço limitada e presença de síndrome com possível relação com VAD.

9. Discussão

9.1. Incidência de via aérea difícil

Neste estudo observa-se uma incidência de VAD de 3,1%. Numa análise mais detalhada, observa-se que dentro dos casos onde o TET foi a abordagem inicial ($n=449$), ocorreu VAD em 4,4%. Além disso, relatou-se uma incidência de laringoscopia difícil, isto é, uma classificação C-L de 3 ou 4, de 2,7%, superior à encontrada na literatura (0,06-1,35%).

Assim, parece existir uma maior incidência de VAD e de graus de laringoscopia difícil no centro hospitalar em questão. Tal poderá ser reflexo do facto desta instituição constituir um centro terciário e mais especializado, para onde são referenciados casos mais complexos ou atípicos, como é o caso de pacientes com síndromes e dismorfias craniofaciais. Aliado a isto, o CHUP conta também com o internato de formação específico em anestesiologia, no qual é incentivado a prática de abordagem da VA por parte de internos menos experientes, que invariavelmente leva a um maior número de relatos de dificuldades na intubação. Por último, o facto de apenas se abordar, propositadamente, doentes em regime de internamento poderá também relacionar-se com o aumento do número de ocorrências dado que, à partida, os doentes com VAD expectável deverão ser submetidos a cirurgias neste regime.

Atendendo aos casos onde foram utilizados DSG na abordagem inicial ($n=216$), em apenas 2 deles (0,9%) foram reportadas dificuldades, o que mostra uma aparente facilidade na sua utilização, comparativamente à utilização do TET. Este valor de incidência é concordante com o da literatura (0,86%) e reflete o crescente interesse por este dispositivo de fácil utilização na abordagem da VA pediátrica, em casos seleccionados. Este valor é também um reforço à importância destes dispositivos no manuseio da VAD quando encontradas dificuldades na intubação endotraqueal, tal como as recomendações nacionais e internacionais sugerem.

Em relação à ventilação por MF, não foram relatadas quaisquer dificuldades. Na mesma medida, também não existiram casos de CICV. Embora os estudos que avaliam a incidência de ventilação difícil por MF e CICV sejam escassos, este estudo corrobora a ideia que a sua ocorrência é muito infrequente.

9.2. Impacto da avaliação pré-anestésica

Em relação às atitudes tomadas perante a previsão de VAD realizada na consulta pré-anestésica, verificou-se que dos 20 casos em que na consulta foi prevista uma VAD, em 10 deles (50,0%) optou-se pelo videolaringoscópio. Sendo que apenas foram relatados 17 casos de videolaringoscopia, repara-se que estes casos onde foi prevista uma VAD perfazem a maioria (58,8%) das indicações para o uso deste método de abordagem da VA. A videolaringoscopia foi usada em contexto de ensino/treino de operadores inexperientes em 3 casos e num deles ocorreu VAD.

Ainda dentro dos 20 casos onde se previu uma VAD (Tabela V), em 8 deles (40,0%) foi efetivamente relatada uma VAD, mesmo com a utilização de videolaringoscópio. Verifica-se pelo valor de $p=,000$, que existe uma boa relação entre a previsão do anestesiolologista com a ocorrência da VAD. Inversamente, 53,3% dos casos expectáveis de VAD foram corretamente previstos como tal. Por outro lado, em apenas 1,5% dos casos de uma VA prevista como de fácil abordagem, ocorreram dificuldades (7 casos em 473), sendo que a VAD foi abordada como VAD não expectável.

A classificação *Mallampatti* III ou IV, a distância tireo-mentoniana diminuída e a extensão do pescoço reduzida foram os preditores no exame físico com forte relação com a ocorrência de VAD ($p=,000$). A presença de certas síndromes também pareceu estar correlacionada com a ocorrência de VAD ($p=,001$), nomeadamente o síndrome de *Down*, de *Goldenhar* e o de *SLO*.

Ainda no que diz respeito aos síndromes de possível relação com VAD, parece ter havido especial atenção por parte dos anestesiolologistas. Não foram raros os casos em que se procurou descrever com detalhe os antecedentes anestésicos da criança síndrômica e a maioria avaliou parâmetros de VA específicos da síndrome em questão (por exemplo, a exploração de história de síndrome de apneia obstrutiva do sono em crianças com síndrome de *Down*).

Não parece ter havido uma correlação entre a obesidade, a presença de sinais clínicos de VAD, o regime de cirurgia e as cirurgias oromaxilofaciais ou ORL e a maior ocorrência de VAD ($p>0,05$). Não houve nenhuma criança acima dos 2 anos com IMC abaixo do percentil 10 com relato de VAD. A idade inferior a 1 ano obteve um valor de $p=,055$, isto é, um valor não significativo, mas *borderline*, podendo ser uma variável com interesse em estudos futuros.

Estes resultados mostram a importância da realização de um bom exame pré-anestésico, com avaliação de todos os parâmetros da VA, com especial atenção aos preditores clássicos como o *Mallampatti*, distância tireo-mentoniana e extensão do pescoço. É também fundamental assegurar o bom planeamento prévio por parte da equipa multidisciplinar, que deve garantir a preparação de material adequado, método de abordagem otimizado, planos de resolução de problemas e de resgate, qualquer que seja a situação e independentemente das expectativas acerca da VA.

9.3. Relação entre a via aérea difícil e a ocorrência de complicações anestésicas

A ocorrência de complicações severas durante ou imediatamente após a cirurgia foi rara (0,8%). Como comparação, estudos recentes de larga escala (APRICOT – 2017; n=31 127), reportaram incidências de eventos respiratórios perioperatórios críticos (incluindo laringospasmo, broncospasmo, aspiração de conteúdo gástrico e estridor) de 3.1% ³⁴.

Analisando mais detalhadamente, os laringospasmos ocorreram em crianças de 2 meses, 8 meses e 9 anos de idade.; na de 2 meses, o laringospasmo ocorreu numa situação de VAD, após sucessivas tentativas de intubação por parte de diferentes operadores; na criança de 8 meses o laringospasmo ocorreu numa durante a indução anestésica, levando à necessidade de intubação não prevista, e na criança de 9 anos, ocorreu na sequência de uma crise convulsiva, resolvida no intraoperatório.

Já os broncospasmos surgiram em crianças mais velhas: numa com 11 anos ocorreu depois da laringoscopia direta e noutra com 17 anos, fumadora, no processo de extubação, com necessidade de colocação de *i-Gel*®.

A regurgitação de conteúdo gástrico aconteceu na mesma criança de 2 meses (ASA III) na qual ocorreu o laringospasmo (embora estas ocorrências tenham sido em procedimentos distintos). Destaca-se antecedentes de cirurgia de correção de gastrosquise no período neonatal, que predispõe a um síndrome de intestino curto. A regurgitação deu-se durante a manipulação da VA, após uma tentativa de intubação sem êxito. Essa criança necessitou de internamento na UCI, tendo sido extubada apenas 2 dias depois.

Estes relatos de complicações ocorreram na maioria dos casos, durante a manipulação da VA, desde a indução anestésica à extubação. É por isso imperativo que o anestesiolista esteja preparado e bem treinado em todos os momentos, fazendo uma monitorização adequada até ao fim do período de recobro. Os consensos da SPA dão também recomendações acerca da fase de extubação na população pediátrica ⁶. Deve-se fazer estratificação do risco tendo em conta fatores sistémicos (como equilíbrio cardiorrespiratório e metabólico), risco de aspiração e fatores específicos da VA (como manipulação traumática, decorrente de sucessivas tentativas de intubação). Portanto, haverá interesse em estudos adicionais complementares que auditem as práticas na fase de extubação.

Apesar da maior incidência relatada nesta auditoria, em relação à literatura, de grau de laringoscopia C-L 3 e 4, verificamos no final uma incidência de complicações inferior à relatada na literatura, o que poderá refletir uma abordagem adequada perante as dificuldades encontradas.

Por outro lado, surge de novo a questão da experiência do operador na abordagem. No estudo APRICOT a inexperiência da equipa anestésica mostrou-se como fator de risco para a ocorrência de eventos perioperatórios severos, principalmente em pacientes muito jovens ou com comorbilidades severas. Este estudo estimou ainda os 3 anos como idade *cut-off*, abaixo da qual, as crianças devem ser tratadas por uma equipa mais especializada, de modo a melhorar o *outcome*. Porém, essa decisão deve ser sempre ponderada com a necessidade de formação prática dos internos de anestesiologia. Tal como a fase de extubação, a influência da experiência da equipa anestésica na abordagem da VA e na ocorrência de complicações poderá ser alvo de avaliação em estudos futuros.

9.4. Limitações do presente estudo

Uma das limitações deste estudo demonstrou ser a falta de informações e o elevado número de registos que deverão ser melhorados. Excluindo as situações urgentes, 29,3% dos casos não tinha consulta pré-anestésica. Mesmo assim, os casos que tinham consulta mostraram ser algo incompletos, com descrições pouco detalhadas dos parâmetros de VA, incluindo parâmetros antropométricos (peso e altura). É verdade que nem sempre é possível realizar uma avaliação de modo completo, principalmente em idades mais jovens, mas deverá tentar-se que seja recolhido o máximo de informação pré-operatória.

Porém, foi nos relatórios de anestesia onde se verificou uma maior falta de informação. Por exemplo, a classificação C-L, importante descritor da laringoscopia direta, foi relatada em apenas 65,0% das situações onde se utilizava um TET. Noutro exemplo, a descrição das dificuldades e o método de resolução escolhido para as ultrapassar foram, em algumas situações, pobremente registados, dificultando a interpretação dos dados e não permitindo a avaliação correta da adesão aos algoritmos propostos.

Adicionalmente, este estudo contabilizou apenas os casos de internamento, deixando de parte os de ambulatório. Embora os pacientes com VAD expectável são, à partida, encaminhados para um centro com maior capacidade de resposta e para regimes de internamento, a ocorrência de dificuldades em pacientes sujeitos a cirurgia no ambiente ambulatório muito provavelmente não será nula.

Por último, poderão ainda estar em falta nesta base de dados casos de VAD cujos registos, devido a falhas informáticas, tenham sido realizados em papel e por não se encontram informatizados, tendo sido excluídos desta auditoria.

9.5. Considerações do presente estudo

Este estudo torna-se útil na medida em que é o primeiro trabalho do género, que aborda a avaliação das práticas de VA e a incidência de VAD na população pediátrica do CHUP, com um considerável número de casos avaliados (n=710), abrangendo todas as idades pediátricas, várias especialidades cirúrgicas e anesthesiologistas de todas as áreas (e não apenas pediátricos) e níveis de experiência. Será interessante comparar este estudo com futuras publicações, nomeadamente as que abordem o Registo Nacional de VAD, proposto e divulgado pelo grupo de trabalho de VAD da SPA ⁶. Este registo nacional conta com variáveis de preenchimento obrigatório que evitam o problema da perda de dados, que marcou este estudo em particular (Figura 12).

Sendo o presente estudo uma auditoria, pretende-se sempre uma melhoria dos cuidados dos doentes. Será feito um relatório de auditoria com o intuito de alertar para a percentagem de VAD encontrada, de modo a incentivar a melhoria dos registos de avaliação e abordagem da VA, tanto na consulta pré-anestésica, como nos relatórios de anestesia. Pretende-se identificar os possíveis casos de VAD mais precocemente, permitindo uma otimização do planeamento de abordagem da VA e, consequentemente, diminuição das complicações associadas e melhoria da prestação de cuidados aos doentes.

Poderá haver interesse na realização de estudos adicionais que avaliem a prática da abordagem da VA e a ocorrência de VAD de acordo com o nível de experiência dos anesthesiologistas, sejam eles internos em formação ou profissionais mais experientes. Esta avaliação poderá ser feita de modo prospetivo, de modo a garantir uma melhor qualidade dos dados dos registos, uma das limitações das análises retrospectivas e muito notória nesta auditoria em particular.

10. Conclusão

Este estudo retrospectivo mostra incidências de VAD na população pediátrica em regime de internamento, segundo a definição da SPA, de 3,1%. Já a incidência de graus de laringoscopia C-L 3 ou 4 foi de 2,7%, valor superior aos 1,35% descrito na bibliografia. No entanto há que ter em conta as condições do centro hospitalar em questão, tratando-se de um centro terciário e com internos de especialidade com necessidade de formação em anesthesiologia e abordagem da VA pediátrica e o facto de este estudo apenas abordar os doentes em regime de internamento.

Em casos onde se optou pelo TET, a incidência de VAD é de 4,4%, bastante inferior quando comparada com os 16,7% descritos nos estudos em UCI pediátricas que consideram situações de intubação difícil como 3 ou mais tentativas para uma intubação com sucesso, por parte de qualquer operador (experiente ou em formação) ³⁷. Mesmo assim, esse estudo encontrou uma incidência de 8,8% usando a mesma definição, mas aplicada apenas aos operadores experientes (com mais de 4 anos de formação). Esta alta variabilidade de incidências encontrada entre estudos poderá estar relacionada com as diferentes definições aplicadas ao longo da literatura e cuja maior uniformização seria importante para se conseguir maior comparação entre trabalhos e práticas. A influência do nível de experiência dos operadores na prática de abordagem da VA constitui também um alvo interessante para estudos futuros.

Conclui-se que a avaliação pré-anestésica é um pilar essencial na prevenção da VAD, pois aborda parâmetros com elevado valor preditivo, nomeadamente o *Mallampatti*, distância tireo-mentoniana e extensão do pescoço. A presença de síndrome com possível relação com a VAD e a idade inferior a 1 ano devem também ser alvos de atenção redobrada aquando a abordagem da VA.

Verificou-se ainda que a maior parte das complicações respiratórias perioperatórias surgiram durante a manipulação da VA, desde a indução à extubação. Reforça-se assim a importância de uma adequada avaliação e planeamento anestésico e ainda a importância de uma equipa anestésica diferenciada e experiente em casos pediátricos, particularmente quando se trata de crianças abaixo dos 1-3 anos.

Por fim, faz-se um apelo à melhoria dos registos anestésicos e das consultas pré-anestésicas, a fim de permitir uma melhor compreensão das dificuldades sentidas. Nos consensos publicados, a SPA, em conformidade com a ASA e *Difficult Airway Society*, reiteram que é fundamental a sinalização e um registo adequado e completo das situações de VAD, não só para evitar complicações em abordagens da VA posteriores no mesmo doente, mas também para perceber se os algoritmos de VAD propostos são adequados ou se necessitam de revisão.

11.Referências Bibliográficas

1. Auditorias à aplicação das Normas Clínicas. Accessed June 2, 2020. <https://www.dgs.pt/qualidade-e-seguranca/auditorias-clinicas.aspx>
2. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J*. 1985;32(4):429-434. doi:10.1007/BF03011357
3. Krage R, van Rijn C, van Groeningen D, Loer SA, Schwarte LA, Schober P. Cormack–Lehane classification revisited. *Br J Anaesth*. 2010;105(2):220-227. doi:10.1093/bja/aeq136
4. Thim T, Krarup, Grove, Rohde, Lofgren. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *IJGM*. Published online January 2012;117. doi:10.2147/IJGM.S28478
5. McNicholl DJ. The Difficult Airway. In: Aglio LS, Urman RD, eds. *Anesthesiology: Clinical Case Reviews*. Springer International Publishing; 2017:287-296. doi:10.1007/978-3-319-50141-3_37
6. Sociedade Portuguesa de Anestesiologia. Consensos na Gestão da Via Aérea em Anestesiologia. Published online 2015:26.
7. The difficult airway with recommendations for management - Part 1 - Difficult tracheal intubation encountered in an unconscious/induced patient - ProQuest. Accessed March 10, 2020. <https://search.proquest.com/openview/5f3d8fad33239dab5e6a265950814297/1?pq-origsite=gscholar&cbl=326357>
8. Levine AI, DeMaria S. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway: Where Is the Aspiration Risk Assessment? *Anesthesiology*. 2013;119(3):731-732. doi:10.1097/ALN.0b013e31829e4b42
9. White MC, Linton JM. Paediatric difficult airway management. *Update in Anaesthesia*. 2015;30(1):116-122.
10. Association of Paediatric Anesthetists. The Association of Paediatric Anaesthetists (APA) Guidelines for difficult airway management in children. Published online 2015. Accessed March 10, 2020. <https://das.uk.com/guidelines/paediatric-difficult-airway-guidelines>
11. Heinrich S, Birkholz T, Ihmsen H, Irouschek A, Ackermann A, Schmidt J. Incidence and predictors of difficult laryngoscopy in 11,219 pediatric anesthesia procedures. *Paediatr Anaesth*. 2012;22(8):729-736. doi:10.1111/j.1460-9592.2012.03813.x
12. Schmidt AR, Weiss M, Engelhardt T. The paediatric airway: Basic principles and current developments. *European Journal of Anaesthesiology*. 2014;31(6):293-299. doi:10.1097/EJA.0000000000000023
13. Tobias JD. Pediatric airway anatomy may not be what we thought: implications for clinical practice and the use of cuffed endotracheal tubes. *Pediatric Anesthesia*. 2015;25(1):9-19. doi:10.1111/pan.12528
14. Are Infants Really Obligatory Nasal Breathers? - Paul S. Bergeson, J. Chris Shaw, 2001. Accessed March 10, 2020. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/000992280104001006>
15. Moura AT dos S, Silva FC do P, Taves LOAF. Laryngospasm in pediatric anesthesia. *Revista Médica de Minas Gerais*. 2018;28. doi:10.5935/2238-3182.20180087
16. Harless J, Ramaiah R, Bhananker SM. Pediatric airway management. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2014;4(1):65-70. doi:10.4103/2229-5151.128015
17. DeJaeger D, Willems PA, Heglund NC. The energy cost of walking in children. *Pflügers Arch - Eur J Physiol*. 2001;441(4):538-543. doi:10.1007/s004240000443
18. Baker PA. Assessment and management of the predicted difficult airway in babies and children. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*. 2019;20(1):42-51. doi:10.1016/j.mpaic.2018.11.001
19. Hardman JG, Wills JS. The development of hypoxaemia during apnoea in children: a computational modelling investigation. *Br J Anaesth*. 2006;97(4):564-570. doi:10.1093/bja/ael178
20. Direção-Geral da Saúde. Programa Nacional de Combate à Obesidade. Published online

2005. Accessed June 10, 2020. <https://www.dgs.pt/areas-em-destaque/plano-nacional-de-saude/programas-nacionais/programa-nacional-de-combate-a-obesidade-pdf.aspx>
21. Klučka J, Štourač P, Štoudek R, Ťoukálková M, Harazim H, Kosinová M. Controversies in Pediatric Perioperative Airways. *BioMed Research International*. 2015;2015:1-11. doi:10.1155/2015/368761
22. Watkins SE, Meyer RE, Strauss RP, Aylsworth AS. Classification, Epidemiology, and Genetics of Orofacial Clefts. *Clinics in Plastic Surgery*. 2014;41(2):149-163. doi:10.1016/j.cps.2013.12.003
23. Nargozian C. The airway in patients with craniofacial abnormalities. *Pediatric Anesthesia*. 2004;14(1):53-59. doi:10.1046/j.1460-9592.2003.01200.x
24. Mandible, Tongue, and Airway in Pierre Robin Sequence: A Longitudinal Cephalometric Study - Alvaro A. Figueroa, Timothy J. Glupker, Martin G. Fitz, Ellen A. Begole, 1991. Accessed May 15, 2020. https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1597/1545-1569_1991_028_0425_mtaaip_2.3.co_2
25. Stehling L. Goldenhar Syndrome and Airway Management. *Am J Dis Child*. 1978;132(8):818-818. doi:10.1001/archpedi.1978.02120330090021
26. Dorivaldo Lopes da Silva, Francisco Xavier Palheta Neto, Stéphanie Gonçalves Carneiro, Kelly Leticia Castro Souza, Suellen da Silva Souza, Angélica Cristina Pezzin Palheta. Síndrome de Treacher Collins: Revisão de Literatura. 2008;12(1).
27. Xie C, De S, Selby A. Management of the Airway in Apert Syndrome. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2016;27(1):137–141. doi:10.1097/SCS.0000000000002333
28. Marcus CL, Keens TG, Bautista DB, Pechmann WS von, Ward SLD. Obstructive Sleep Apnea in Children With Down Syndrome. *Pediatrics*. 1991;88(1):132-139.
29. Huang RY, Shapiro NL. Structural airway anomalies in patients with DiGeorge syndrome: A current review. *American Journal of Otolaryngology*. 2000;21(5):326-330. doi:10.1053/ajot.2000.16166
30. Weiss M, Engelhardt T. Proposal for the management of the unexpected difficult pediatric airway. *Pediatric Anesthesia*. 2010;20(5):454-464. doi:10.1111/j.1460-9592.2010.03284.x
31. Katz JA. 4th National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and The Difficult Airway Society: Major Complications of Airway Management in the United Kingdom. *Anesthesiology*. 2012;116(2):496. doi:10.1097/ALN.0b013e31823cf122
32. Simić D, Milenović M, Budić I. DIFFICULT PEDIATRIC AIRWAY MANAGEMENT. Published online 2014:4.
33. Aggarwal A, chand verma uttam. Evaluation of Difficult Airway Predictors in Pediatric Population as a Clinical Investigation. *J Anesthe Clinic Res*. 2012;03(11). doi:10.4172/2155-6148.1000256
34. Habre W, Disma N, Virag K, et al. Incidence of severe critical events in paediatric anaesthesia (APRICOT): a prospective multicentre observational study in 261 hospitals in Europe. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2017;5(5):412-425. doi:10.1016/S2213-2600(17)30116-9
35. Mamie C, Habre W, Delhumeau C, Argiroffo CB, Morabia A. Incidence and risk factors of perioperative respiratory adverse events in children undergoing elective surgery. *Pediatric Anesthesia*. 2004;14(3):218-224. doi:10.1111/j.1460-9592.2004.01169.x
36. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia*. 1984;39(11):1105-1111. doi:10.1111/j.1365-2044.1984.tb08932.x
37. Graciano AL, Tamburro R, Thompson AE, Fiadjoe J, Nadkarni VM, Nishisaki A. Incidence and associated factors of difficult tracheal intubations in pediatric ICUs: a report from National Emergency Airway Registry for Children: NEAR4KIDS. *Intensive Care Med*. 2014;40(11):1659-1669. doi:10.1007/s00134-014-3407-4

ANEXOS

Tabelas

Tabela I – Dados relativos ao procedimento cirúrgico		
Regime da cirurgia	Programada	679 (95,6%)
	Urgente	31 (4,4%)
Especialidade cirúrgica (n= 705)	Cirurgia Pediátrica	266 (37,7%)
	ORL	143 (20,3%)
	Estomatologia	80 (11,3%)
	Ortopedia	78 (11,1%)
	Urologia	62 (8,8%)
	Cirurgia Plástica	33 (4,7%)
	Neurocirurgia	25 (3,5%)
	Oftalmologia	7 (1,0%)
	Outros	11 (1,5%)
Técnica anestésica (n= 679)	Geral Balanceada	424 (62,4%)
	Geral Inalatória	126 (18,6%)
	Geral Intravenosa	55 (8,1%)
	Combinada	69 (10,2%)
	MAC	5 (0,7%)
Consulta pré-anestésica		483 (68,0%)

Tabela II – Avaliação pré-anestésica		
Complicações Neonatais (n= 560)		172 (30,7%)
Alergias (n= 701)		110 (15,7%)
Cirurgias anteriores (n= 511)		331 (64,8%)
	Complicações em anestésias anteriores	28 (8,5%)
Medicação habitual (n= 476)		257 (54,0%)
Síndromes relacionados com VAD	Polimalformativo	4 (0,6%)
	<i>DiGeorge</i>	4 (0,6%)
	<i>Down</i>	4 (0,6%)
	<i>Treacher-Collins</i>	2 (0,3%)
	<i>Pierre-Robin</i>	2 (0,3%)
	<i>Goldenhar</i>	1 (0,1%)
	<i>Apert</i>	1 (0,1%)
	<i>SLO</i>	1 (0,1%)
Dismorfias craniofaciais ou traqueais (n= 495)	Fácies peculiar	33 (6,7%)
	Fácies peculiar + outro	5 (1,0%)
	Microcefalia	6 (1,2%)
	Macrocefalia	5 (1,0%)
	Má implantação dentária / Mau estado dentário	5 (1,0%)
	Dolicocefalia	1 (0,2%)
	Querubismo	1 (0,2%)
	Trigonocefalia	1 (0,2%)
	Desvio da traqueia	1 (0,2%)
Classificação <i>Mallampatti</i> (n= 363)	I	294 (81,0%)
	II	65 (17,9%)
	III	2 (0,6%)
	IV	2 (0,6%)
Mobilidade atlanto-occipital (n= 362)	Normal	351 (97,0%)
	Reduzida	11 (3,0%)
Protusão mandibular (n= 473)	Normal	455 (96,2%)
	Retro/Micrognatia	15 (3,2%)
	Prognatia	3 (0,6%)
Distância tireo-mentoniana (n= 245)	Normal	238 (97,1%)
	Diminuída	7 (2,9%)
Distância inter-incisivos (n= 368)	Normal	358 (97,3%)
	Diminuída	10 (2,7%)
Sinais clínicos de VAD	Estridor (n= 420)	21 (5,0%)
	Disfonia (n= 418)	5 (1,2%)
	Disfagia (n= 418)	10 (2,4%)
	Dispneia (n=426)	61 (14,3%)
	Rouquidão (n= 420)	5 (1,2%)
Classificação ASA (n= 696)	I	275 (39,5%)
	II	302 (43,4%)
	III	102 (14,7%)
	IV	16 (2,3%)
	V	1 (0,1%)
Previsão de VAD expectável na consulta pré-anestésica		20 (4,14%)

Tabela III – Abordagem da via aérea		
Dispositivo inicial	TET	449 (63,2%)
		dos quais previamente intubados 4 (0,9%)
		Orotraqueal 434 (96,7%)
		Nasotraqueal 13 (2,9%)
	DSG	216 (30,4%)
		<i>i-Gel®</i> 202 (93,5%)
		<i>Supreme™</i> 11 (5,1%)
		<i>Auragain™</i> 2 (0,9%)
		<i>cLMA</i> 1 (0,5%)
	MF	32 (4,5%)
Grau de Laringoscopia C-L (n=292)	TEB	9 (1,3%)
	Cânula de Traqueostomia	4 (0,6%)
	1	221 (75,7%)
	2	63 (21,6%)
	3	7 (2,4%)
Tipo de lâmina de laringoscópio (n=49)	4	1 (0,3%)
	Curva (<i>Macintosh</i>)	47 (95,9%)
	Reta (<i>Miller</i>)	1 (2,0%)
	Articulada (<i>McCoy</i>)	1 (2,0%)
Utilização de videolaringoscópio		17 (2,4%)
Fibroscopia		5 (0,7%)
	Abordagem primária	2
	Confirmação de colocação correta de TEB	3
Manobras	BURP	21 (3,0%)
	<i>Sellick</i> / ISR modificada	3 (0,4%)
Complicações	Laringospasmo	3 (0,4%)
	Broncospasmo	2 (0,3%)
	Regurgitação de conteúdo gástrico	1 (0,1%)

Tabela IV – Ocorrências de VAD e respetiva gestão		
Casos de VAD		22 (3,1%)
	Ventilação com MF difícil	0 (0,0%)
	Intubação difícil	20 (4,4%)
	Ventilação com DSG difícil	2 (0,9%)
	CICV	0 (0,0%)
Gestão da VAD	Mudança de dispositivo	2 (3,2%)
	Mudança do método de laringoscopia	3 (6,5%)
	Mudança de operador	1 (1,6%)
Nº de tentativas	2 tentativas	6 (35,3%)
	3 tentativas	1 (5,9%)
	4 tentativas	2 (11,8%)

Tabela V – Distribuição da ocorrência de VAD pelos diferentes preditores

		Ocorrência de VAD		
Previsão de VAD	VAD expectável	8	40,0 %	p=,000
	VAD não expectável	7	1,5 %	
Idade	Inferior a 1 ano	6	6,3 %	p=,055
	Igual ou superior a 1 ano	16	2,6 %	
Obesidade	Sim	2	5,9 %	p=,337
	Não	20	3,0 %	
Classificação <i>Mallampatti</i>	I ou II	7	1,9 %	p=,000
	III ou IV	3	75,0 %	
Distância tireo-mentoniana	Normal	7	2,9 %	p=,000
	Diminuída	2	28,6 %	
Extensão do pescoço	Normal	7	2,0 %	p=,000
	Reduzida	4	36,4 %	
Síndrome de possível relação com VAD	Presente	3	15,8 %	p=,001
	Ausente	19	2,7 %	
Sinais clínicos de VAD	≥1 presente	4	5,0 %	p=,263
	Ausentes	9	2,6 %	
Regime de cirurgia	Eletiva	20	2,9 %	p=,271
	Urgente	2	6,5 %	
Área cirúrgica	Oromaxilofacial ou ORL	9	3,4 %	p=,724
	Outra	13	2,9 %	

Figuras

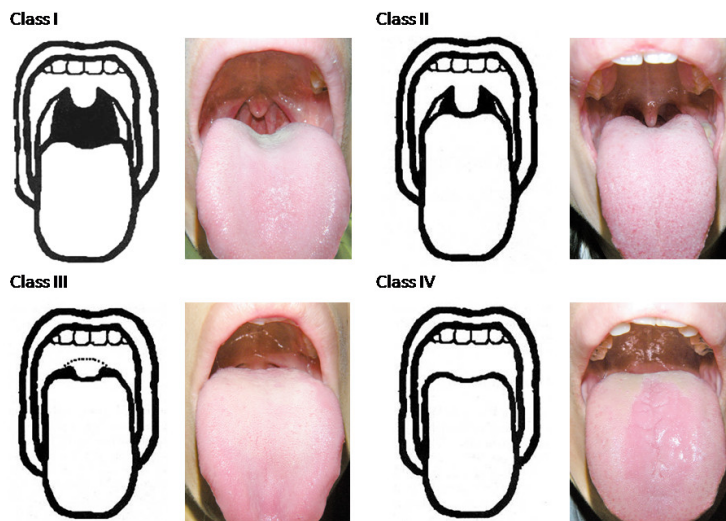


Figura 1 Classificação de Mallampatti. Retirado de C. Franscesca "The Sphincter Series: A Scary Airway Review" em emdocs.net. Consultado pela última vez a 2020/05/19

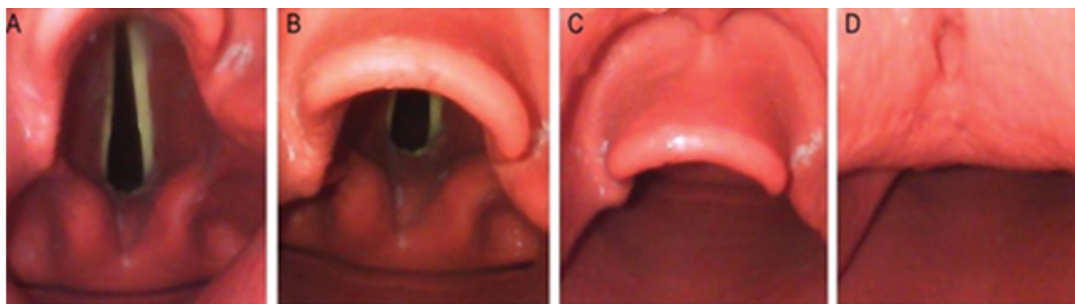


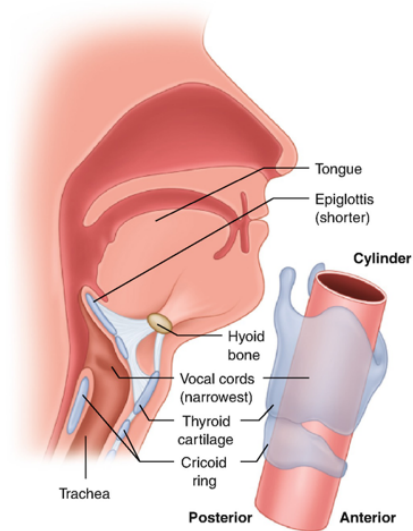
Figura 2 Classificação Comarck-Lehane. As letras de A a D correspondem aos graus 1 a 4, respetivamente. Retirado de S. Madhurima "Predicting difficult intubation: A comparison between upper lip bite test (ULBT)" em IJCACT, 2019, Edição 1, Volume 6, p601-606.



Figura 3 Máscara laríngea clássica. Retirado de Imaco.com/products ; Consultado pela última vez a 2020/05/31

Adult vs pediatric airway

Anatomy of adult airway



Anatomy of pediatric airway

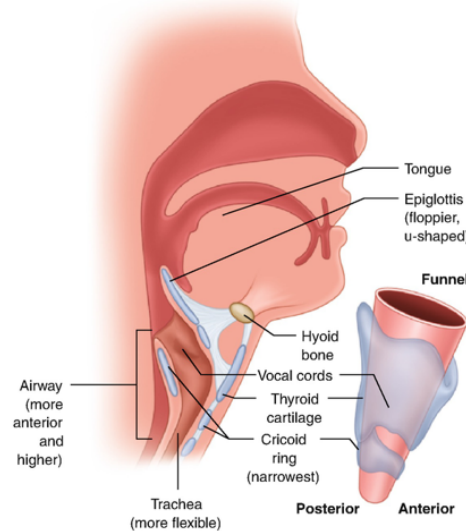
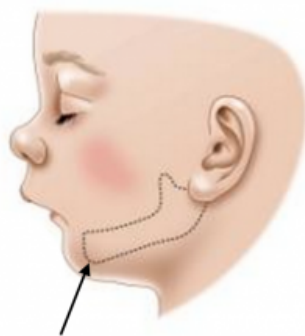
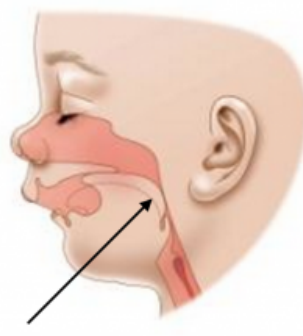


Figura 4 Diferenças entre a via aérea do adulto e da criança. A forma cônica da laringe pediátrica é um assunto controverso. Retirado de Cristina M. "Chapter 1: Airway: Pediatric Anatomy, Infants and Children". In: Cristina M. "Quick Hits for Pediatric Emergency Medicine", Edição 1. Cham, Suíça: Springer International Publishing AG, 2018



Micrognathia - a small jaw with a receding chin



Tongue that is large compared to the jaw, resulting in airway obstruction

Figura 5 Características do Síndrome de Pierre-Robin. Retirado de craniofacialteamtexas.com/pierre-robin-sequence-prs/; Consultado pela última vez a 2020/05/31



Figura 6 Síndrome de Goldenhar. Retirado de earreconstructionspecialist.com/associated-conditions/hemifacial-microsomia; Consultado pela última vez a 2020/05/31



Figura 7 Síndrome de Treacher-Collins. Retirado de earreconstructionspecialist.com/associated-conditions/treacher-collins-syndrome ; Consultado pela última vez a 2020/05/31



Figura 8 Síndrome de Apert. Retirado de <https://www.chop.edu/conditions-diseases/apert-syndrome> ; Consultado pela última vez a 2020/05/31



Figura 9 Síndrome de DiGeorge. Retirado de clinicalgate.com/digeorge-syndrome/ ; Consultado pela última vez a 2020/05/31



Figura 10 Duas crianças com Síndrome Smith-Lemli-Opitz (SLO). Retirado de cmaj.ca/content/161/2/165/tab-figures-data ; Consultado pela última vez a 2020/05/31

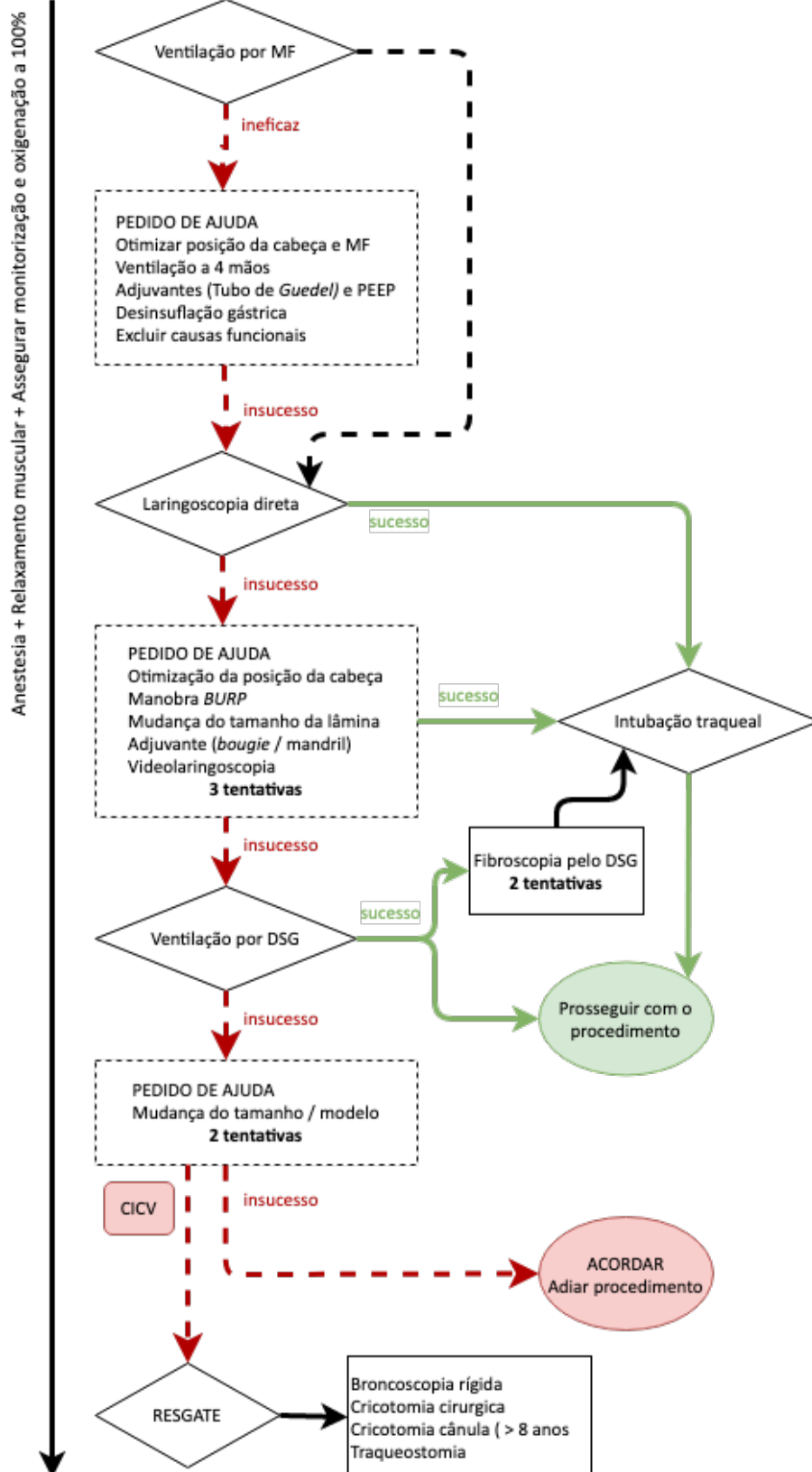


Figura 11 Algoritmo de abordagem da VAD na pediatria. MF: Máscara facial; PEEP: Positive end-expiratory pressure; BURP: "Backward, upward right pressure"; DSG: Dispositivo supraglótico. Adaptado de "Consensos na gestão clínica da via aérea em anestesiologia" da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, 2016

1- Data da ocorrência

2- Identificação

3- Dados pessoais

Data de Nascimento

Altura (cm)

Peso (Kg)

Sexo

M

F

4- Local da abordagem da Via Aérea

Bloco operatório

UCI

Sala de emergência

Pré-hospitalar

Recobro/UCPA

Enfermaria

Outro

5- Abordagem da via aérea

a) Grau de dificuldade da ventilação por máscara facial (classificação de Han)?

b) Ventilação por dispositivo supraglótico difícil?

c) Classificação de Cormack-Lehane da laringoscopia



d) Entubação traqueal difícil?

Se conseguida, nº de tentativas

e) Abordagem da via aérea efectuada por

Se Anestesiologista, há quantos anos é Especialista?

Se Interno de Anestesiologia qual o ano de Internato

f) Avaliação prévia da via aérea?

Se sim, assinala o que constatou/avaliou

Mallampati

- Dismorfias craneo-faciais
- Macroglossia
- Abertura de boca limitada
- Mobilidade cervical reduzida
- Retrognatismo
- Micrognatismo
- Outro(s)



g) Conseguiu assegurar a via aérea?

Sim

Não

Se Sim, como assegurou?

Máscara facial

Dispositivo supraglótico

Qual

Entubação traqueal

Laringoscopia directa

Tipo de lâmina

Tamanho da lâmina

Videolaringoscópio

Broncofibroscópio

Cricotiroidotomia/Traqueostomia

Se não, o que sucedeu?

Adiado

Morte

Outro (especifique)

6- Observações

Figura 12 Registo Nacional de VAD, versão pediátrica. Disponível em

<http://www.spanestesiologia.pt/ficheiros/Registo%20VAD%20Pediatria.pdf> ; Consultado pela última vez a 2020/06/03