



Via aérea difícil: revisão da abordagem

Tiago José de Figueiredo Rocha

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina

Orientador: Orientador: Dr.^a Ana Rita Dinis Borges

junho de 2020

Folha em branco

Dedicatória

À minha família e amigos.

Folha em branco

Agradecimentos

Obrigado a quem sempre me apoiou, nos bons e maus momentos.

Um especial agradecimento a minha orientadora, Dr.^a Rita Borges, por todo o tempo, esforço e dedicação no auxílio da realização deste trabalho, o meu mais sincero obrigado.

Folha em branco

Resumo

A abordagem da via aérea é uma das competências centrais da atividade dos médicos anesthesiologistas, sendo também praticada por médicos de outras especialidades.

A Sociedade Portuguesa de Anestesiologia define via aérea difícil como uma situação clínica em que um anesthesiologista treinado e experiente se depara com dificuldades na ventilação por máscara facial ou dispositivo supraglótico, dificuldade na laringoscopia direta ou indireta, dificuldade na intubação traqueal ou na via aérea cirúrgica.

As situações de via aérea difícil constituem-se como as principais causas de morbidade e mortalidade relativas a procedimentos anestésicos. Assim, é essencial que se antecipem as potenciais dificuldades e que se adotem e treinem algoritmos de atuação face a situações de via aérea difícil previsível e não previsível.

Sempre que um anesthesiologista deteta uma via aérea difícil, é fundamental que fique registado no processo clínico do doente e que este seja portador dessa informação. Esta medida é essencial, para que, em abordagens futuras, o profissional se prepare adequadamente e, assim, reduza a morbimortalidade do doente.

Palavras-chave

Via aérea, via aérea difícil, abordagem da via aérea, preditores de via aérea difícil, algoritmos de via aérea difícil, dispositivos supraglóticos

Folha em branco

Abstract

Difficult airway management is an area of extreme importance for anesthesiologists, being also practiced by medical doctors of other areas.

Portuguese Society of Anesthesiology defines a difficult airway as a clinical situation in which a trained and experienced anesthesiologist is faced with difficulties in bag mask ventilation or ventilation with supraglottic device, difficulty in direct or indirect laryngoscopy, difficulty in tracheal intubation or in surgical airway.

Incidents related to difficult airway constitutes the main causes of morbidity and mortality related to anesthetic procedures. This way, it's essential to anticipate potential problems and adopt and train atuation algorithms to face situations of predictable or unpredictable difficult airway.

Anytime an anesthesiologist diagnose a difficult airway situation, this information must be registered in the clinical process and the patient has be informed. This information is essential for future situations, to the professional get prepared in advance, this way reducing patient morbimortality.

Keywords

Airway, difficult airway, difficult airway management, difficult airway predictive factors, difficult airway algorithms, supraglottic devices

Folha em branco

Índice

Lista de Figuras.....	xiv
Lista de Tabelas.....	xvi
Lista de Acrónimos.....	xviii
1. Introdução.....	1
2. Metodologia e Desenvolvimento.....	3
3. Anatomia da via aérea.....	4
3.1. Via aérea superior.....	4
3.2. Via aérea inferior.....	8
4. Indicações para abordar a via aérea.....	11
5. Abordagem ABCDE.....	12
5.1. A – Airway.....	12
5.2. B – Breathing.....	15
5.3. C – Circulation.....	15
5.4. D – Disability.....	16
5.5. E – Exposure.....	16
6. Avaliação da via aérea.....	17
6.1. Patologias congénitas.....	19
6.2. Trauma.....	19
6.3. Patologias endócrinas.....	20
6.4. Patologia reumatológica.....	21
6.5. Condições fisiológicas.....	21
6.6. Tumores.....	21
6.7. Infecção.....	22
6.8. Obstrução/corpo estranho.....	22
7. Via aérea difícil.....	23
7.1. Via aérea difícil previsível.....	24
7.1.1. Exames complementares de diagnóstico.....	28
7.2. Via aérea difícil não previsível.....	29
8. Técnicas de abordagem a via aérea.....	30
8.1. Dispositivos supraglóticos.....	31
8.2. Dispositivos extraglóticos.....	38
8.3. Videolaringoscópio.....	39
8.4. Fibroscopia.....	40

8.5. Abordagem invasiva.....	41
8.5.1. Cricotiotomia	41
9. Algoritmos de via aérea difícil.....	43
9.1. Algoritmo VAD – American Society of Anesthesiologists	44
9.2. Algoritmo VAD – Difficult Airway Society	46
9.3. Algoritmo VAD – Sociedade Portuguesa de Anestesiologia	47
9.4. Algoritmo VAD em ambiente extra-hospitalar	51
9.5. Comparação de algoritmos	53
10. COVID-19: atualidade e algoritmo	54
11. Conclusão	57
12. Bibliografia	58

Folha em branco

Lista de Figuras

Figura 1 - Cavidade oral	6
Figura 2 - Corte sagital – Subdivisões da faringe	7
Figura 3 - Laringe - vista anterior e lateral.....	7
Figura 4 - Via aérea inferior – traqueia e brônquios	9
Figura 5 - Via aérea inferior - saco alveolar	10
Figura 6 - Movimento respiratório paradoxal	13
Figura 7 - Permeabilização da VA: extensão da cabeça e elevação do mento	14
Figura 8 - Permeabilização da VA: protusão da mandíbula.....	14
Figura 9 – Classificação de Mallampati e de Cormack-Lehane.....	18
Figura 10 - Efeitos da obesidade na via aérea.....	20
Figura 11 - Insuflador manual – máscara facial	34
Figura 12 - Tubo orofaríngeo tamanhos e técnica de colocação.....	34
Figura 13 - Tubo nasofaríngeo: tamanhos e técnica de colocação.....	35
Figura 14 - Máscara laríngea clássica	35
Figura 15 - Máscara laríngea Proseal.....	36
Figura 16 - Máscara laríngea Fastrach™	36
Figura 17 – Máscara laríngea I-Gel®	37
Figura 18 - Máscara laríngea Supreme™	37
Figura 19 - Máscara laríngea Ambu® AuraGain™	38
Figura 20 – Exemplo de videolaringoscópio com monitor acoplado – videolaringoscópio McGRATH™	39
Figura 21 - Exemplo de videolaringoscópio com monitor a distância - Glidescope® ...	40
Figura 22 - Fibroscópio de intubação traqueal flexível Olympus LF-GP®.....	41
Figura 23 - Algoritmo VAD – ASA.....	45
Figura 24 - Algoritmo intubação difícil – DAS.....	46
Figura 25 – Algoritmo intubação traqueal difícil não previsível.....	47
Figura 26 - Algoritmo VAD previsível – SPA	48
Figura 27 - Algoritmo VAD não previsível – SPA.....	50
Figura 28 - Algoritmo VAD – EPH.....	52

Folha em branco

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Causas de obstrução da via aérea	11
Tabela 2 - Sinais de obstrução parcial da via aérea	12
Tabela 3 – Classificação Cormack-Lehane	17
Tabela 4 – Classificação de Mallampati	17
Tabela 5 - Avaliação pré-anestésica da VA	18
Tabela 6 - Mnemónica MOANS	25
Tabela 7 - Metodologia de avaliação LEMON	26
Tabela 8 - Mnemónica RODS	27
Tabela 9 – Dispositivos supraglóticos	31

Folha em branco

Lista de Acrónimos

ASA – American Society of Anesthesiologists

DAS – Difficult Airway Society

DSG – dispositivo supraglótico

ERC – European Resuscitation Council

EPH – emergência pré-hospitalar

FR – frequência respiratória

IT – intubação Traqueal

PCR – paragem cardiorrespiratória

SPA – Sociedade Portuguesa de Anestesiologia

VMF – ventilação com máscara facial

VA – via aérea

VAD – via aérea difícil

Folha em branco

1. Introdução

A abordagem da via aérea é uma competência nuclear da anestesiologia e, como tal, tem sido alvo de um investimento na formação e treino, para um adequado desempenho clínico.(1)

Na abordagem da via aérea, é essencial o conhecimento da anatomia das estruturas que a compõem e da fisiologia respiratória. Anatomicamente, a via aérea divide-se em via aérea superior e inferior, sendo a via aérea superior constituída por cavidade oral, cavidade nasal, faringe e laringe, enquanto a via aérea inferior se divide em traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos.(2-4)

A necessidade de abordar a via aérea pode ser devida a várias causas: como parte do procedimento anestésico para uma cirurgia, para prevenir aspiração de conteúdo gástrico, por presença de corpos estranhos na via aérea, traumatismos da face ou pescoço, devido a depressão do estado de consciência, epiglote, edema da laringe, espasmo laríngeo, broncospasmo entre outros.(5,6)

A via aérea difícil é definida, pela Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, como uma situação clínica em que um anesthesiologista treinado e experiente se depara com dificuldades na ventilação com máscara facial ou dispositivo supraglótico, dificuldade na laringoscopia directa ou indirecta, dificuldade na intubação traqueal ou na via aérea cirúrgica. A via aérea difícil é uma interação complexa entre factores associados ao doente, ao cenário clínico específico e à capacidade do profissional e da equipa envolvida. A via aérea difícil é subdividida em previsível e não previsível.(7)

A abordagem da via aérea difícil vai desde métodos menos invasivos, com o uso de dispositivos supra e extra glóticos, até abordagens mais invasivas, como a cricotirotomia, dependendo sempre do material, experiência do executante da técnica e do estado clínico do paciente.(1,7-10)

Existem vários algoritmos de abordagem da via aérea. Neste trabalho fazemos referência ao algoritmo da American Society of Anesthesiologists (ASA), Difficult Airway Society (DAS) e Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (SPA). Para além dos algoritmos destas 3 sociedades, é também dado a conhecer um algoritmo específico de abordagem da via aérea em contexto extra-hospitalar e no contexto atual da pandemia COVID-19.

O presente estudo assenta numa revisão bibliográfica sobre via aérea difícil e tem como objetivos:

- Reunir e sintetizar a informação atual sobre abordagem da via aérea difícil;
- Apresentar os principais componentes da avaliação da via aérea;
- Analisar e comparar diferentes *guidelines* utilizadas na abordagem da via aérea difícil.

2. Metodologia e Desenvolvimento

A pesquisa de referências e bibliografia para a construção desta dissertação foi realizada entre dezembro de 2019 e junho de 2020, recorrendo às bases de dados PubMed, B-On e Science Direct, pesquisando as seguintes palavras-chave: difficult airway, difficult airway management, difficult airway algorithm, airway anatomy. Apenas foram selecionados artigos redigidos em inglês e português. Não foi imposta nenhuma limitação temporal.

3. Anatomia da via aérea

O conhecimento da anatomia normal e de variações anatômicas é importante para orientar os profissionais que abordam a via aérea (VA), nomeadamente os anesthesiologistas. É, também, imperativo ter um bom conhecimento do sistema respiratório. Tais conhecimentos, têm influência na prática clínica de gestão da VA, com maior relevância em situações de maior complexidade, como isolamento pulmonar durante a anestesia, doentes com patologias respiratórias, procedimentos e cirurgias endoluminais respiratórias e otimização da estratégia de ventilação no período perioperatório. (2)

A VA é constituída pelos órgãos do trato respiratório, que permitem o fluxo de ar durante a respiração e ventilação, desde as narinas e abertura bucal até à extremidade cega dos sacos alveolares. Eles são subdivididos em diferentes regiões com diferentes tecidos com funções específicas.(4)

A VA divide-se em VA superior e VA inferior.

3.1. Via aérea superior

A VA superior é responsável pela condução do ar até à via aérea inferior. Tanto a estrutura anatômica das vias respiratórias como as propriedades funcionais da mucosa, cartilagens e tecidos linfáticos e neurais influenciam o ar que é inalado.(3)

A VA superior é constituída pelo nariz, cavidade oral, faringe e laringe.

O **nariz** é dividido em nariz externo e cavidade nasal. O nariz externo é uma estrutura piramidal, situada na face média, com a sua base implementada no esqueleto facial e seu ápice projetando-se anteriormente. O septo nasal divide a cavidade nasal em dois compartimentos separados. É constituído por uma porção cartilaginosa anterior, que serve de suporte à ponta nasal, e uma porção óssea posterior formada pela placa perpendicular do etmóide e do vómer. Os desvios do septo são muito comuns; cerca de 75% da população adulta. Devido à possibilidade de desvio do septo, antes da passagem de instrumentos pela cavidade nasal, deve ser determinado o lado com maior abertura. A parede lateral das fossas nasais inclui os cornetos ou conchas nasais. São três, raramente quatro, projecções em forma de pergaminho a partir da parede nasal lateral. Os dois cornetos mais inferiores, denominados corneto inferior e médio, são funcionalmente os mais significativos. Cada corneto é constituída por uma estrutura óssea com o epitélio respiratório sobrejacente. (2,3)

O nariz é a principal porta de troca de ar entre o ambiente interno e o ambiente externo. O nariz cria condições favoráveis para aproximadamente 37,8° e 100% de umidade relativa do ar respirado necessário para as funções vitais, e desempenha um papel em conjunto com as defesas locais de filtração das partículas em suspensão e dos gases respirados. Num adulto saudável, a resistência total das vias respiratórias é relativamente estável, mas o fluxo de ar de cada cavidade nasal altera-se de forma recíproca (à medida que o fluxo aumenta num espaço, o fluxo diminui no outro).(3)

A **cavidade oral** é constituída pela boca, palato, dentes e língua. A cavidade bucal é delimitada pela arcada alveolar da maxila e da mandíbula anteriormente, palato duro e mole superiormente, os dois terços anteriores da língua e mucosa inferiormente e o istmo orofaríngeo, posteriormente. A dentição adulta inclui 32 dentes suportados por dois ossos opostos: mandíbula e maxila. A dentição é dividida em quatro quadrantes, com oito dentes cada. No entanto, nas crianças a dentição provisória é constituída por 20 dentes, e cada quadrante tem cinco dentes. A porção anterior do palato é limitada anterior e lateralmente pelos dentes maxilares. Superiormente, ele é coberto pelo epitélio respiratório da cavidade nasal, e inferiormente pelo epitélio mastigatório da cavidade oral. Posteriormente, o palato duro está conectado ao palato mole, que é uma estrutura puramente muscular limitada por uma espessa aponevrose tendinosa dos músculos tensores do véu palatino em ambos os lados (placa aponevrótica). A sua borda livre suporta centralmente a úvula, que se mistura, em ambos os lados, com a parede faríngea. A língua é entrelaçada por várias estruturas musculares. O músculo genioglosso é o clinicamente mais relevante para o anestesista, que liga a língua à mandíbula.(3)

A **faringe** é a porção mucosa da VA, localizada entre a base do crânio e o esófago e é subdividida da seguinte forma:(4)

- A nasofaringe (ou rinofaringe), é a parte muscular das narinas, incluindo a cavidade nasal posterior, dividida da orofaringe pelo palato e revestindo a base do crânio superiormente.
- A orofaringe conecta a naso e a hipofaringe. É a região entre o palato e o osso hióide, anteriormente separada da cavidade oral pelo arco tonsilar.
- A hipofaringe conecta a orofaringe ao esófago e à laringe, sendo a parte da faringe abaixo do osso hióide.

A **laringe** é uma estrutura dinâmica e flexível, composta por um núcleo cartilaginoso com membranas e musculatura associada. É uma estrutura da linha média posicionada na ligação entre o aparelho digestivo e a via respiratória e contém os órgãos para a fonação. O seu esqueleto cartilaginoso é composto por nove cartilagens, incluindo a epiglote, e as pregas vocais (cordas vocais), que são a abertura para a glote. A posição anatómica da laringe é também de natureza dinâmica e varia desde o nascimento até à

maturidade. Inicialmente, ao nascer e durante os primeiros anos de vida, a laringe localiza-se numa posição mais superior do pescoço do que nos adultos. Nas crianças, esta posição elevada resulta no contacto directo entre o palato mole e a epiglote. Isto permite que o ar inspirado se desloque directamente do nariz para a traqueia. Devido a esta relação anatómica, uma criança é capaz de engolir líquidos e respirar quase simultaneamente. Na idade adulta, a laringe desce até à sua posição final. Em relação aos músculos da laringe, estes estão divididos em extrínsecos e intrínsecos. (3,4)

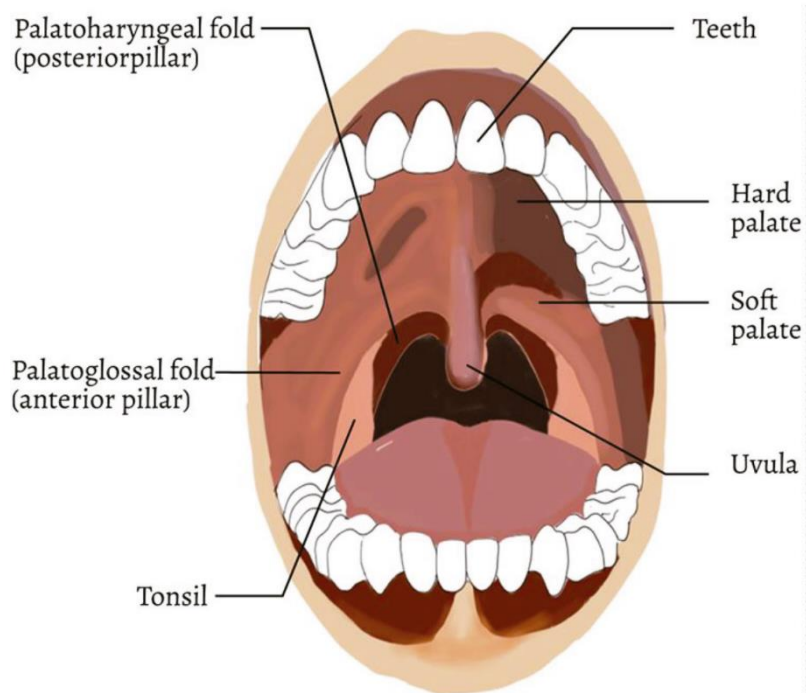


Figura 1 - Cavidade Oral (3)

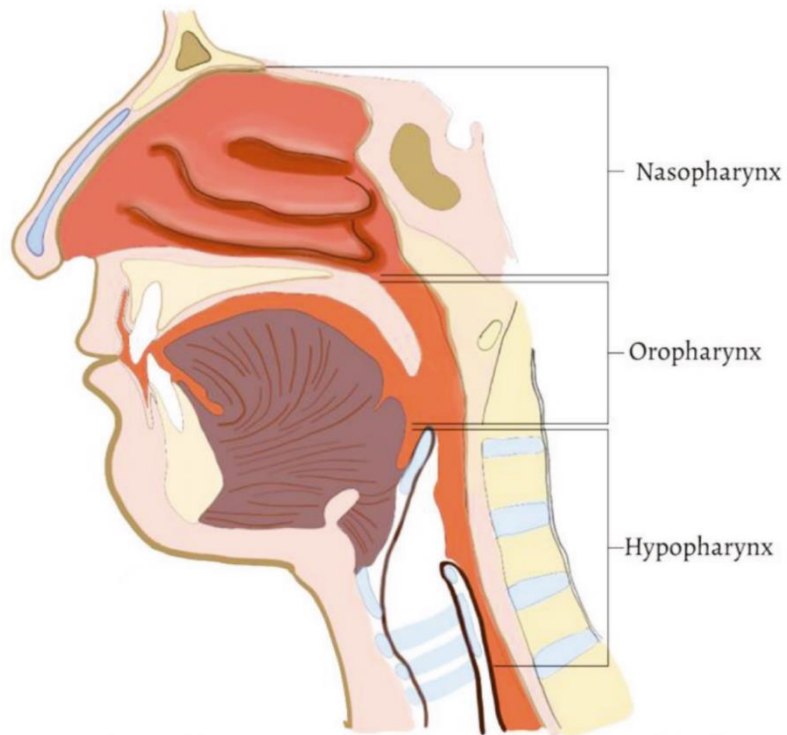


Figura 2 - Corte Sagital – Subdivisões da faringe (3)

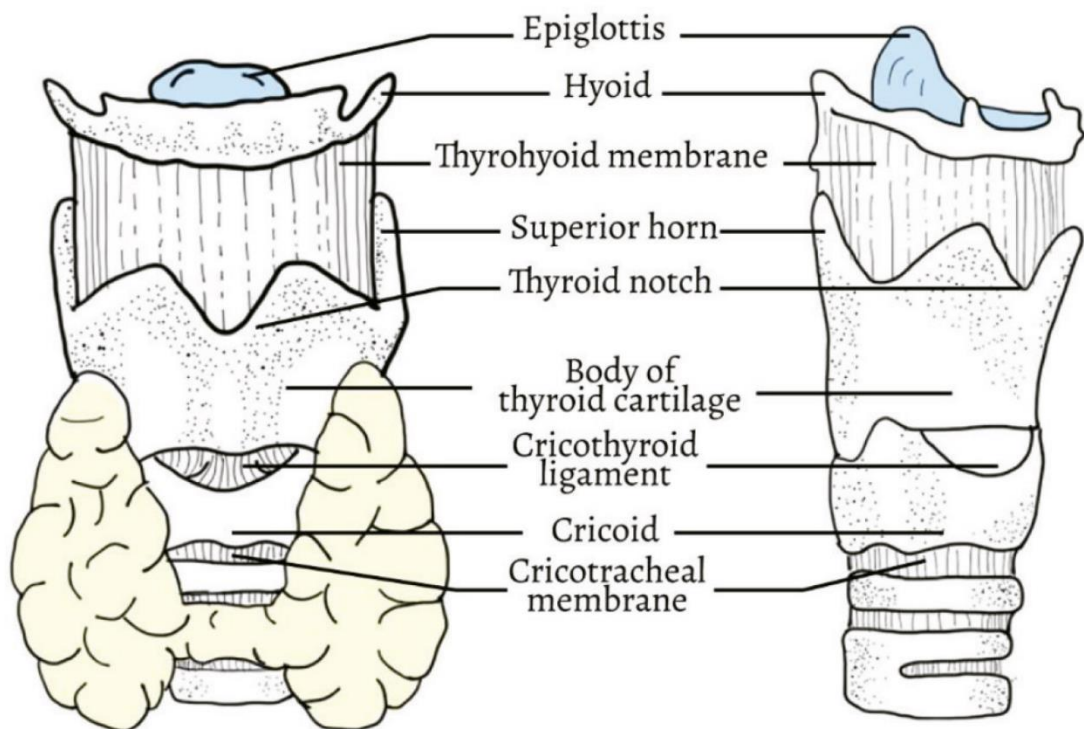


Figura 3 - Laringe - Vista anterior e lateral (3)

3.2. Via aérea inferior

A VA inferior é formada por uma série complexa de ramificações tubulares, que culminam na zona de trocas de gases e está dividida em traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos.

A traqueia é uma estrutura tubular, colunar, pseudoestratificada e ciliada, apoiada por anéis de cartilagem hialina em forma de C. A superfície plana e aberta desses anéis C localiza-se anteriormente ao esôfago, para permitir a sua expansão durante a deglutição. A traqueia bifurca-se e termina superiormente ao coração, ao nível do ângulo esternal.(4)

Os brônquios resultam da bifurcação da traqueia, tendo estrutura similar, mas possuem anéis circulares completos de cartilagem.

- Brônquios principais: fornecem ventilação para cada pulmão. O brônquio principal direito tem um diâmetro maior e está alinhado mais verticalmente que o esquerdo.
- Brônquios lobares: dois à esquerda e três à direita, suprem cada um dos lobos principais do pulmão.
- Brônquios segmentares: suprem segmentos broncopulmonares individuais dos pulmões.(4)

Os bronquíolos não possuem cartilagem de suporte e têm um diâmetro de cerca de 1 mm. São inicialmente ciliados e evoluem para epitélio colunar simples e as suas células de revestimento não contêm células produtoras de muco.

- Os bronquíolos condutores conduzem o fluxo de ar, mas não contêm glândulas mucosas ou seromucosas.
- Os bronquíolos terminais são a última divisão da via aérea, sem superfícies respiratórias.
- Os bronquíolos respiratórios contêm ocasionalmente alvéolos e produzem surfactante na sua superfície. Cada um deles origina entre dois e onze ductos alveolares.(4)

Os alvéolos são a porção final da VA e são revestidos por uma camada única de pneumócitos na proximidade de capilares. Eles contêm pneumócitos tipo II, produtores de surfactante e células de Clara.

- Os ductos alveolares são porções tubulares com superfícies respiratórias, das quais nascem os sacos alveolares.
- Os sacos alveolares são os espaços terminais dos quais os aglomerados alveolares são formados e para onde eles se conectam. Estes são conectados por poros que permitem que a pressão do ar se iguale entre eles. Juntos, com os capilares, formam a barreira alvéolo-capilar.(4)

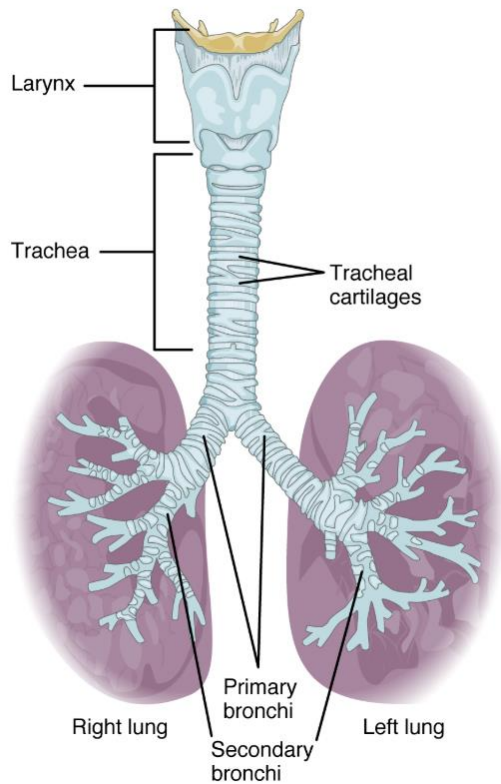


Figura 4 - Via aérea inferior – Traqueia e Brônquios (11)

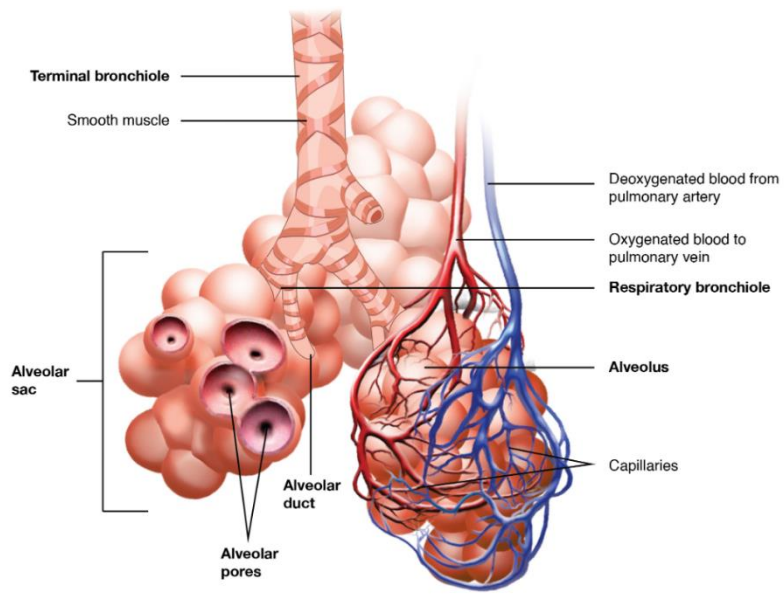


Figura 5 - Via aérea inferior - Saco alveolar (11)

4. Indicações para abordar a via aérea

A abordagem da via aérea constitui um dos maiores desafios para os profissionais, sendo que a sua correta abordagem pode fazer a diferença entre conseguir que o doente sobreviva ou morra. De acordo com o European Resuscitation Council (ERC), a manutenção da VA e a ventilação pulmonar, são os principais fatores preventivos de possíveis danos relacionados à hipoxia.

A via aérea é abordada primordialmente no bloco operatório, pela necessidade de oxigenar o doente durante a anestesia geral.

Quando existe uma obstrução da VA, esta pode ser completa ou parcial. A obstrução completa conduz rapidamente a uma paragem cardiorrespiratória (PCR). As obstruções parciais frequentemente precedem as obstruções completas e podem, por si só, condicionar lesões cerebrais, pulmonares, exaustão, apneia ou evoluir para PCR.

Os sinais de VA parcialmente obstruída incluem voz alterada, respiração ruidosa, estridor, e aumento do esforço respiratório. Na VA com obstrução completa, não há respiração, apesar de existir esforço (respiração paradoxal). A depressão do estado de consciência pode também comprometer a proteção da VA, com conseqüente risco de aspiração ou obstrução. A tabela 1 reúne as principais causas de obstrução da VA.(5,6)

Tabela 1 – Causas de obstrução da via aérea

Causas de obstrução da via aérea
<ul style="list-style-type: none">• Hemorragias• Aspiração de conteúdo gástrico• Corpos estranhos (dentes, alimentos...)• Traumatismos da face ou pescoço• Secreções brônquicas• Depressão do estado de consciência• Epiglotite• Edema da laringe• Espasmo laríngeo• Broncospasmo

5. Abordagem ABCDE

A abordagem ABC teve origem na década de 1950. Safar descreveu métodos para proteger a VA e fornecer ventilação, dando origem às primeiras duas letras da mnemónica, A e B. Kouwenhoven e colegas descreveram as compressões cardíacas, acrescentando a letra C. Safar reuniu e descreveu as técnicas em conjunto. O maior desenvolvimento e disseminação da abordagem ABCDE foi atribuída a Styner. Em 1976, Styner teve um acidente com uma pequena aeronave, na qual a sua família também se encontrava, tendo sido admitidos no hospital local. Aqui, ele observou uma prestação inadequada no atendimento de emergência. Enfatizando a abordagem sistemática de pacientes gravemente feridos, formou as bases dos cursos de “Advanced Trauma Life Support (ATLS)”. Atualmente, a abordagem ABCDE é uma extensão da abordagem ABC inicialmente descrita para pacientes em paragem cardíaca e para pacientes que experienciam qualquer tipo de emergência médica ou cirúrgica. Os objetivos e princípios da abordagem ABCDE são a estruturação da avaliação e da abordagem baseada em prioridades, de forma a “tratar primeiro aquilo que mata primeiro”. Neste trabalho irá ser dada maior ênfase à letra “A” da abordagem ABCDE.(5,6)

5.1. A – Airway

A forma mais adequada de reconhecer a obstrução da VA é proceder à metodologia ver, ouvir e sentir – VOS:

- Ver movimentos torácicos e abdominais;
- Ouvir os sons provocados pela ventilação;
- Sentir o fluxo de ar.

Caso o paciente esteja consciente e consiga falar com a sua voz normal, podemos aferir que a VA se encontra patente.(5,6)

Quando existe obstrução parcial da VA, existem vários sinais que nos podem alertar para possíveis causas da obstrução:

Tabela 2 - Sinais de obstrução parcial da via aérea

Estridor inspiratório	Sugere obstrução acima da laringe
Sibilo expiratório	Sugere obstrução da via aérea inferior, que colapsa durante a expiração
Gorgolejo	Sugere presença de líquido ou material estranho semissólido na via aérea

Ressonar	Surge quando a faringe está parcialmente ocluída pelo palato mole ou epiglote
Estridor	Som associado ao espasmo laríngeo

No caso de presença de obstrução completa da VA, num paciente ainda a realizar esforço ventilatório, resulta num movimento ventilatório paradoxal ou na inexistência de movimento respiratório.

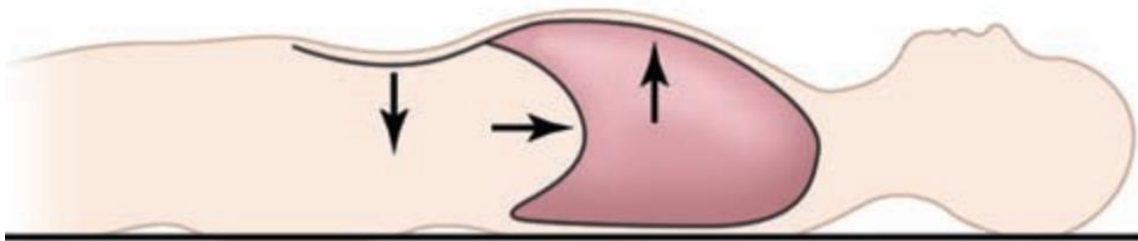


Figura 6 - Movimento respiratório paradoxal (12)

Durante a obstrução da VA, outros músculos acessórios da ventilação participam, como os do pescoço e os músculos dos ombros, tentando auxiliar o movimento do tórax. É necessário proceder ao exame completo do pescoço, do tórax e abdômen, para diferenciar movimentos paradoxais que podem mimetizar uma ventilação normal. Todos os profissionais de saúde, devem avaliar a VA como descrito e, caso seja necessário, realizar a extensão da cabeça e elevação do mento, para permeabilizar a VA, exceto se suspeita de traumatismo cervical. A aspiração da VA, para remover obstruções, por exemplo, sangue ou vômito, são recomendadas. Se possível, os corpos estranhos devem ser removidos.(5,6)



Figura 7 - Permeabilização da VA: extensão da cabeça e elevação do mento (5)

Em caso de suspeita de traumatismo da coluna cervical, o método recomendado para permeabilizar a VA é a protusão da mandíbula, em combinação com alinhamento e estabilização manual da cabeça e do pescoço. É necessário que um assistente mantenha a cabeça numa posição neutra.(5)

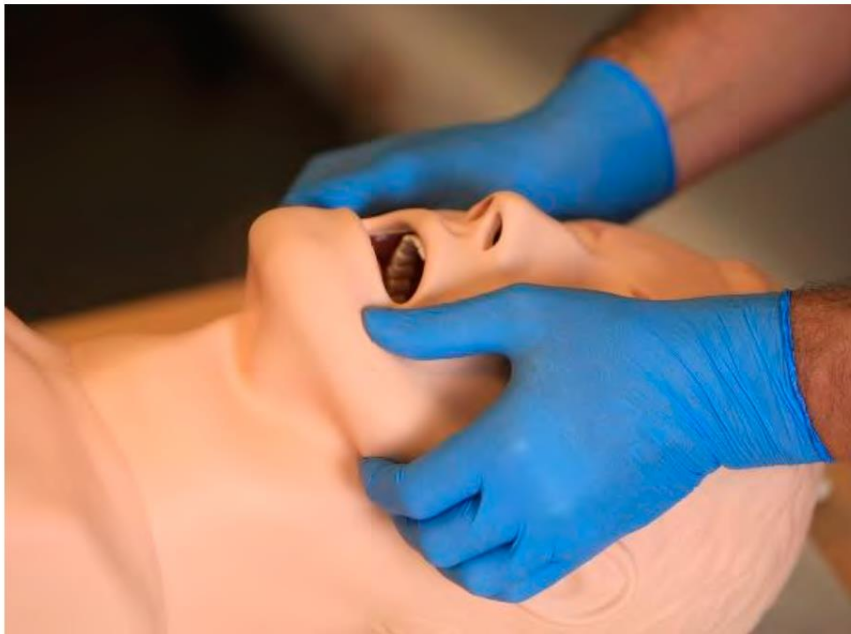


Figura 8 - Permeabilização da VA: protusão da mandíbula (5)

Depois de cada manobra, deve avaliar-se o sucesso, usando a metodologia VOS. Em caso de insucesso, é necessário procurar outras causas de obstrução da VA.

5.2. B – Breathing

É possível determinar a frequência respiratória (FR), inspecionando os movimentos da parede torácica e procurar simetria, uso de músculos respiratórios auxiliares e percutir o tórax para detetar timpanismo ou macicez. Cianose, ingurgitamento de veias cervicais e lateralização da traqueia são sinais que devem ser identificados. A auscultação pulmonar deve ser realizada, se disponível, monitorizar a oximetria de pulso e administrar oxigénio caso a saturação periférica de oxigénio (SpO₂) seja ≤ 95% e nas grávidas garantir sempre SpO₂ ≥ 97%.

Na presença de pneumotórax hipertensivo, este deve ser descomprimido imediatamente, inserindo um cateter no segundo espaço intercostal, na linha médio-clavicular (toracocentese por agulha).

Se a respiração for insuficiente (8 cr/min < FR > 35 cr/min), a ventilação assistida deve ser realizada (1 insuflação em cada 6 segundos ou 10 ventilações por minuto), com ou sem dispositivo de barreira (caso não haja perigo para o profissional de saúde).(5,6)

5.3. C – Circulation

O tempo de preenchimento capilar e o pulso podem ser sempre avaliados. A inspeção da pele pode indicar problemas na circulação. Alterações de cor, sudorese e uma diminuição do nível de consciência são sinais de má perfusão. A auscultação cardíaca deverá ser realizada e, se disponível, a monitorização eletrocardiográfica e da pressão arterial. A hipotensão é um importante sinal clínico adverso. Os efeitos da hipovolémia podem ser aliviados colocando o paciente em decúbito dorsal e elevando as pernas do paciente. Um acesso intravenoso deve ser obtido assim que possível. Na presença de hemorragias externas ou visíveis estas devem ser controladas com compressão manual direta no local e, como técnicas de 2.^a e 3.^a linha, aplicação de garrote em posição proximal relativa à lesão e elevação dos membros (contraindicada se existir suspeita de fratura) e aplicação de pressão em pontos específicos nomeadamente artérias proximais a lesão. (5,6)

5.4. D – Disability

O nível de consciência pode ser avaliado rapidamente usando o método AVDS, onde o paciente é classificado como alerta (A), reativo à voz (V), reativo à dor (D) ou não reativo (S).

Outra escala que pode ser utilizada é a Glasgow Coma Score (GCS). Os movimentos dos membros devem ser inspecionados para avaliar possíveis sinais de lateralização. Se existir uma situação clínica com compromisso neurológico, é importante garantir a VA, respiração e circulação. Em particular, quando o paciente apresenta GCS inferior a 8, a permeabilidade da VA deve ser assegurada, colocando o paciente na posição lateral de segurança e protegendo a VA, logo que possível, podendo ser necessária intubação. Na avaliação do D, os reflexos pupilares devem ser avaliados e a glicemia medida. Uma diminuição do nível de consciência por hipoglicemia pode ser corrigido rapidamente com glicose oral ou endovenosa e outras condições que influenciam o nível de consciência também devem ser excluídas. (5,6)

5.5. E – Exposure

Sinais de trauma, deformações, hemorragias, hematomas, reações cutâneas, etc, devem ser observadas. Protegendo sempre a dignidade do doente, as roupas devem ser removidas para permitir um exame físico completo. A temperatura pode ser estimada sentindo a pele ou usando um termómetro, quando disponível, e devem ser promovidas medidas para prevenir a hipotermia, como por exemplo o uso de cobertores, mantas térmicas, etc.(5,6)

6. Avaliação da via aérea

Na avaliação da VA foram desenvolvidos vários scores e mnemônicas para ajudar a estratificar a dificuldade de abordagem da VA. Os scores classificam a VA em crescendo de dificuldade.

Portanto, sempre que possível, é sempre melhor antecipar uma VAD. A propedêutica para avaliação prévia da VA é um dos meios mais fáceis e eficientes para este fim.(13)

A classificação de Cormack-Lehane, que avalia a laringoscopia, relaciona-se com o score de Mallampati, que avalia a visualização das estruturas da orofaringe com máxima abertura da boca e protusão da língua.(14)

Tabela 3 – Classificação Cormack-Lehane

Classificação de Cormack-Lehane	
I	Visualização de todo o orifício glótico
II	Visualização de parte das cordas vocais e aritenóides
III	Visualiza-se apenas epiglote
IV	Não se visualizam estruturas glóticas

Tabela 4 – Classificação de Mallampati

Classificação de Mallampati	
I	Visualização dos pilares amigdalinos e de toda a úvula
II	Não se observam pilares amigdalinos
III	Apenas se observa base da úvula e palato mole
IV	Apenas se observa palato duro

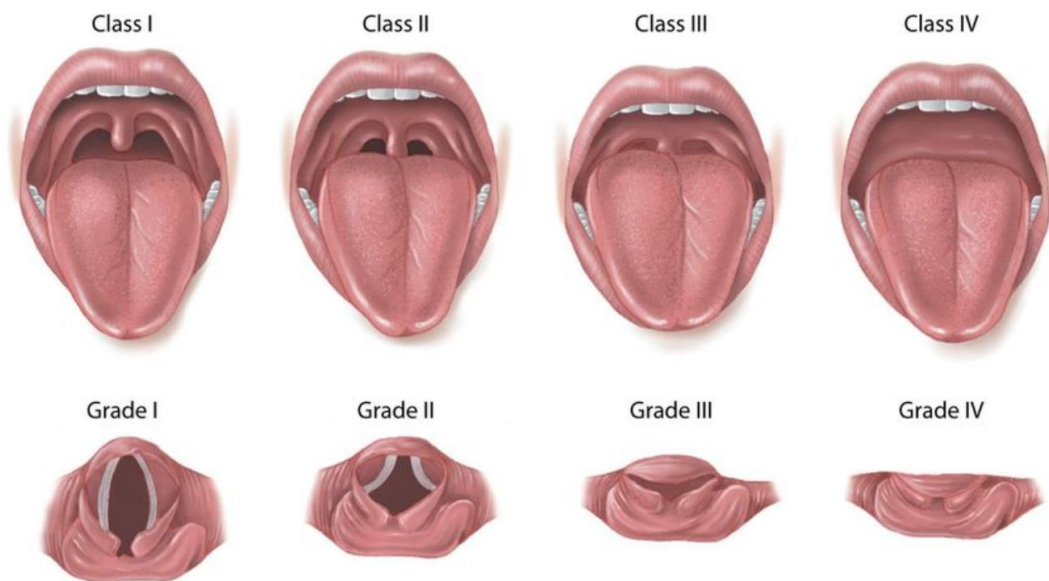


Figura 9 – Classificação de Mallampati e de Cormack-Lehane (15)

Tabela 5 - Avaliação pré-anestésica da VA(13)

Componente de avaliação da VA	Achados não tranquilizadores
Dentes incisivos superiores	Relativamente longos
Relação entre incisivos maxilares e mandibulares durante encerramento da mandíbula	Incisivos maxilares anteriores aos mandibulares
Relação entre incisivos maxilares e mandibulares durante protusão voluntária da mandíbula	Os incisivos mandibulares não conseguem ultrapassar os incisivos maxilares
Distância interincisivos	Inferior a 3 cm
Visibilidade da úvula	Não visível quando a língua é protaída com o paciente em posição sentada (Mallampati maior que II)
Conformação do palato	Excessivamente arqueado ou muito estreito
Complacência do espaço mandibular	Endurecido, ocupado por massa, ou não elástico
Distância tiromentoniana	Menor que 3 dedos ou 6,5 cm
Distância hiomentoniana	Menor que 4 cm
Distância esternomentoniana	Menor que 12,5 cm

Comprimento do pescoço	Curto
Largura do pescoço	Largo (perímetro cervical superior a 40cm)
Mobilidade da cabeça e pescoço	Incapacidade de tocar com queixo no peito ou de fazer extensão cervical

6.1. Patologias congénitas

Algumas doenças congénitas estão associadas a VAD por apresentarem hipoplasia de mandíbula, macroglossia, palato arqueado ou com fissura, ou alterações na coluna cervical. Exemplos de patologias congénitas com comprometimento da VA: Pierre-Robin, Treacher Collins, Klippel-Feil, Beckwith-Wiedemann, trissomia 21, Freeman–Sheldon, microsomia hemifacial, fibrodissplasia ossificante progressiva, higroma cístico, acondroplasia, atresia de coana, fissura palatina/lábio leporino.(13)

6.2. Trauma

As lesões da via aérea são uma das principais causas de morte precoce em traumatismos. A incidência de lesões traumáticas na via aérea é baixa, embora esteja a aumentar recentemente. Em contrapartida, a mortalidade devida a lesões traumáticas da via aérea é elevada, em parte, devido a lesões associadas a outros órgãos, que estão presentes em cerca de metade dos casos de traumatismos contundentes ou penetrantes da via aérea.(16–20)

Na abordagem das vítimas de trauma, o primeiro passo é garantir uma VA permeável. Em muitos casos, a IT é difícil ou impossível, pelas lesões anatómicas condicionadas pelos traumatismos.

Algumas situações de trauma com associação a dificuldade de manuseio da VA são:

- Trauma maxilo-facial;
- Fratura ou instabilidade da coluna cervical;
- Queimaduras;
- Lesão da laringe.

O uso de colar cervical nos pacientes vítimas de trauma deve estar reservado apenas para aqueles com alterações agudas do nível de consciência, cervicalgia ou dor localizada à coluna, sintomas neurológicos focais, deformidade da coluna vertebral ou outras lesões muito distratoras (ex.: fraturas expostas).(21,22)

6.3. Patologias endócrinas

- **Obesidade:** é consensual que a abordagem da via aérea é mais difícil num doente obeso. Estes doentes têm um maior gasto de oxigénio, com produção de dióxido de carbono superior, e maior risco de hipoxemia. A nível pulmonar, o maior peso do tórax acresce dificuldade na ventilação, e também existe um aumento do volume do sangue a nível pulmonar.

Uma vez que os doentes obesos têm um aumento de tecido adiposo, a obesidade pode ter um impacto importante e negativo sobre a permeabilidade da via aérea e função respiratória.(2,3)

Um pescoço curto, espesso e imóvel, provocado por gordura na região cervical irá interferir com a laringoscopia. Além disso, a redundância das estruturas de tecidos moles no interior da orofaringe e supralaríngea, pode também dificultar a visualização das estruturas laríngeas. A ventilação com máscara também é mais difícil no doente obeso.(2,3)

Todas estas alterações fazem com que o tempo de apneia, para realizar o procedimento de laringoscopia, seja diminuído, com dessaturação mais rápida do que no doente não obeso.(23)

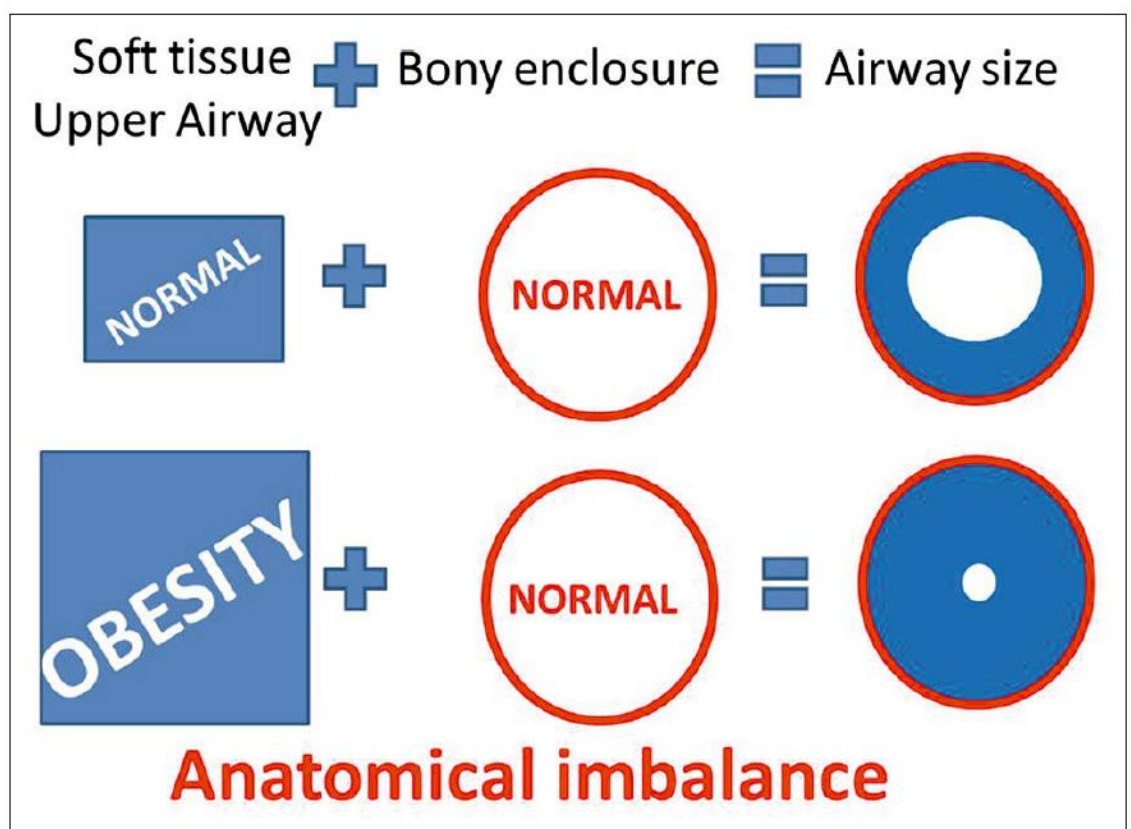


Figura 10 - Efeitos da obesidade na via aérea (2)

- **Diabetes mellitus:** os doentes com diabetes, nomeadamente tipo 1, associam-se a laringoscopia difícil (cerca de 1/3 dos casos). Esta situação pode ser explicada pela glicosilação das proteínas, que ocorre devido à hiperglicemia crónica, e que por sua vez é responsável por alterações ao nível das articulações.(24)
- **Acromegalia:** os doentes com acromegalia apresentam tamanho aumentado da mandíbula, crescimento anormal dos tecidos moles, macroglossia e epiglote de maior dimensão.(24)

6.4. Patologia reumatológica

- **Espondilite anquilosante:** diminui a mobilidade da coluna vertebral, com possível implicação na intubação traqueal (IT).(25)
- **Artrite reumatóide:** os doentes com esta patologia podem apresentar VAD por menor abertura de boca (inferior a 3 cm), desvios da laringe, artrite da cartilagem e diminuição de movimentos ao nível da coluna cervical, com risco elevado de luxação.(25)

6.5. Condições fisiológicas

- **Gravidez:** A mucosa do tracto respiratório superior torna-se mais vascular e edematosa, o que aumenta o risco de hemorragia e edema das vias respiratórias. Estas alterações fazem com que a classificação Mallampati aumente à medida que a gravidez avança e durante o parto. O edema da via aérea pode ser exacerbado pela pré-eclâmpsia, infusão de oxitocina, fluidos intravenosos, e Valsalva durante as manobras de parto. Uma capacidade residual funcional reduzida e o aumento das necessidades de oxigénio aceleram o início da dessaturação durante a apneia e são ainda mais exacerbadas nas grávidas obesas.(3,26,27)

6.6. Tumores

- **Tumores da VA superior e inferior:** nomeadamente os tumores do pescoço e de estruturas da VA, alteram a anatomia, podendo inclusivamente causar obstrução. Igualmente, quando há manipulação dos tumores, pode haver hemorragia, dificultando ainda mais o acesso à VA.(28)

6.7. Infecção

- **Processos infecciosos:** epiglote, abscessos, difteria, bronquite aguda e pneumonia comportam complicações ao nível da manipulação da VA. Os abscessos retrofaríngeos ou submandibulares são especialmente perigosos, por condicionarem alterações anatómicas com diminuição do espaço.(28)

6.8. Obstrução/corpo estranho

- A presença de corpos estranhos na VA vai causar dificuldade respiratória, sendo que a manipulação para a retirada pode agravar a situação. Doentes com antecedentes de radioterapia, cirurgia nos membros superiores, ou traqueostomia, ou que apresentem rouquidão, devem ser avaliados minuciosamente no pré-operatório. A apneia do sono e roncopatia são também indicadores de dificuldade de ventilação com a máscara facial.(28)

A avaliação de VA, realizada nas suas vertentes de história e exame objetivo e complementada com exames complementares de imagem como radiografia, tomografia, ressonância magnética e mais recentemente a ecografia aplicada à VA, em aspetos importantes como a localização da traqueia e da membrana cricotiróidea podem não ser suficientes para estabelecer com um grau de certeza elevado acerca da dificuldade na abordagem da VA. Mesmo recorrendo a opinião multidisciplinar, o grau de previsibilidade é, ainda assim, falível.(7)

7. Via aérea difícil

A abordagem da VA dos doentes é uma competência nuclear de anestesiologia e como tal tem sido objecto de um investimento na formação e no treino para um adequado desempenho clínico, sustentado em documentos que ajudam a criar padrão para uma prática clínica adequada e segura.(7)

Não existe uma definição *standard* e única de VA difícil. Em Portugal, assumimos a definição da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, que define VA difícil como uma situação clínica em que um anestesiológista treinado e experiente se depara com dificuldades na ventilação com máscara facial (VMF) ou dispositivo supraglótico (DSG), dificuldade na laringoscopia directa ou indirecta, dificuldade na intubação traqueal ou na VA cirúrgica. A VA difícil é uma interação complexa entre fatores associados ao doente, ao cenário clínico específico e à capacidade do profissional e da equipa envolvida.(7)

Descrições que podem ser categorizadas ou expressas como valores numéricos são particularmente desejáveis, porque esse tipo de informação reverte a análises agregadas e comparações de estudos. As descrições sugeridas incluem, mas não estão limitadas a:(29)

- Ventilação difícil com máscara facial ou VA supraglótica: não é possível fornecer ventilação adequada devido a um ou mais dos seguintes problemas: selagem da máscara facial ou DSG inadequado, fuga excessiva de ar ou resistência excessiva à entrada ou saída de ar. Os sinais de ventilação inadequada incluem movimento torácico ausente ou inadequado, sons respiratórios ausentes ou inadequados, auscultação pulmonar de obstrução grave, cianose, distensão gástrica, diminuição ou saturação inadequada de oxigénio, dióxido de carbono expirado ausente ou inadequado, ausência de espirometria e alterações hemodinâmicas associadas à hipoxemia ou hipercapnia (por exemplo, hipertensão, taquicardia, arritmia).
- Colocação difícil de dispositivos supraglóticos: a colocação de DSG requer várias tentativas, na presença ou na ausência de patologia traqueal.
- Laringoscopia difícil: não é possível visualizar qualquer parte das cordas vocais após várias tentativas de laringoscopia convencional.
- Intubação traqueal difícil: a IT requer múltiplas tentativas, na presença ou na ausência de patologia traqueal.
- Falha na intubação: a colocação do tubo endotraqueal falha após várias tentativas.

7.1. Via aérea difícil previsível

O 4º projeto nacional de auditoria (NAP4) constatou que a falha em avaliar e identificar possíveis dificuldades no planeamento da abordagem da VA, pode resultar em consequências nefastas para o doente.(30)

A avaliação da VA deve ir além da realização de uma série de testes de cabeceira; deve tentar identificar problemas em cada aspecto da abordagem da VA e incorporá-los logicamente e com estratégia de abordagem. Por isso deve ser considerada a anatomia e as suas variações, patologias da VA e antecedentes anestésicos, nomeadamente de abordagem da VA. Deve ser considerado como é que esses fatores podem ter impacto no provável sucesso de qualquer técnica ou equipamento utilizado. A capacidade técnica do anestesiológista e o equipamento disponível também devem ser tidos em consideração. (30)

Nas situações em que há previsibilidade de dificuldade na abordagem da VA é de equacionar a realização de outra técnica anestésica em que a abordagem de VA não seja necessária. Essa opção não pode negligenciar o potencial de ter de se abordar a VA, por necessidade de conversão de técnica anestésica ou complicação que possa surgir. Assim, um plano de resgate da VA (qual, com quem e com que material) tem que estar sempre equacionado. Se tal não for possível, a manutenção da ventilação espontânea do doente, independentemente da técnica e do material utilizados, deve ser prioridade. Tal é verdade mesmo para aqueles doentes em que, independentemente da técnica que se realize, é necessário sedar ou mesmo anestésiar, para abordar a VA, em virtude do nível de ansiedade ou incapacidade de entendimento, comunicação ou colaboração, de que são exemplo os doentes de pediatria ou os doentes com défices intelectuais ou cognitivos.

Na abordagem de VA difícil previsível devemos sempre prever a possibilidade de pedir ajuda e decidir pela opção tida como mais adequada ao nosso doente: técnica não invasiva em que as opções são a realização de uma fibroscopia, videolaringoscopia ou outra com o nível de sedação, analgesia e/ou anestesia tópica adequados ao conforto e segurança do doente; ou a realização de uma técnica invasiva como a cricotirotomia, acesso percutâneo, etc. A capnografia é essencial para verificar o sucesso da nossa abordagem, da colocação correcta do tubo traqueal e da adequada ventilação. O insucesso da realização da técnica não cirúrgica deverá fazer equacionar o cancelamento do procedimento ou, por último, a realização de uma técnica cirúrgica para abordar a VA.(7)

Preditores de ventilação com máscara facial difícil:(31)

- Excesso de peso/obesidade
- Idade > 60 anos
- Sexo masculino
- Protusão mandibular limitada
- Distância tiromentoniana diminuída
- Mallampati modificado classe III ou IV
- Barba
- Falta de dentes
- História de roncopatia ou apneia obstrutiva do sono
- História de radioterapia cervical

A mnemónica MOANS ajuda a sistematizar os indicadores de previsível dificuldade de VMF.

Tabela 6 - Mnemónica MOANS (7)

Mnemónica MOANS	
M	<i>Mask Seal</i> - Barba, presença de sangue ou trauma facial severo, anomalias faciais, que condicionam uma má adaptação e selagem da máscara facial
O	<i>Obstruction</i> - Doentes com índice de massa corporal (IMC) > 26 kg/m ² , parturientes, doentes com obstrução da via aérea superior, abscessos, epigloteite ou angioedema.
A	<i>Age</i> - O aumento da idade é igual a uma maior perda de músculo ou tónus da via aérea superior.
N	<i>No teeth</i> - Falta de dentes leva a que os tecidos da face retraiam e condicionem má selagem e fuga de ar.
S	<i>Snore ou stiff</i> - Roncopatia, apneia do sono

	- Resistência pulmonar aumentada ou compliance diminuída, com necessidade de pressão de ventilação mais elevadas (ex: asma e DPOC), edema ou infecção da via aérea.
--	---

Preditores de laringoscopia direta difícil:(31)

- Limitação da abertura de boca
- Protusão mandibular limitada
- Palato estreito
- Distância tiromentoniana diminuída
- Mallampati modificado classe III ou IV
- Diminuição da complacência submandibular
- Distância esternomental diminuída
- Extensão limitada da cabeça e da parte superior do pescoço
- Perímetro cervical aumentado

Na avaliação da VA é utilizado o método LEMON (*look–evaluate–mallampatti–obstruction–neck mobility*). Este sistema de avaliação inclui várias características do paciente e foi adaptado para uso nas salas de reanimação. O método também incentiva a uma avaliação sistemática e completa da VA, de forma a antecipar possíveis problemas no seu manuseio.(32)

Tabela 7 - Metodologia de avaliação LEMON (7)

Método de LEMON	
L	<i>Look externally</i> Procurar externamente características indicadoras de dificuldade (retro ou prognatismo, trauma facial, deformidades, pescoço curto e largo)
E	<i>Evaluate 3-3-2 rule</i> <ul style="list-style-type: none"> • 3 dedos de distância interincisivos; • 3 dedos de distância entre o mento e a junção entre o queixo e pescoço; • 2 dedos de distância entre o osso hióide e a cartilagem tiroideia
M	<i>Mallampatti</i> Classes III e IV preditores de maior dificuldade na intubação do que classes I e II
O	<i>Obstrution/obesity</i>

	Procurar sinais de obstrução, como voz abafada, disfagia, estridor
N	<i>Neck mobility</i> Pacientes com imobilização cervical ou pacientes com limitação de movimentos do pescoço são mais difíceis de intubar

Preditores de difícil uso de dispositivos supraglóticos:(31)

- Abertura bucal reduzida
- Patologia supraglótica ou extraglótica (por exemplo, radiação do pescoço, hipertrofia amigdalina)
- Patologia glótica e subglótica
- Deformidade fixa da flexão da coluna cervical
- Sexo masculino
- Índice de massa corporal aumentado
- Dentição em mau estado

Para prever dificuldade no uso dos dispositivos supraglóticos, existe a mnemónica RODS.

Tabela 8 - Mnemónica RODS (7)

Mnemónica RODS	
R	<i>Restricted mouth opening</i> Limitação na abertura da boca (mais ou menos problemático de acordo com o dispositivo que se vai utilizar)
O	<i>Obstruction</i> Obstrução da via aérea superior ao nível da laringe ou infraglótica
D	<i>Disrupted or distorted airway</i> Adaptação e selagem do dispositivo pode estar comprometida
S	<i>Stiff lungs or cervical spine</i> Situações de diminuição da compliance pulmonar ou rigidez cervical com flexão podem não permitir colocação e estabilização adequada do dispositivo

Preditores de difícil uso do videolaringoscópio GlideScope™:(31)

- Laringoscopia direta com classificação Cormack-Lehane grau 3 ou 4
- Anatomia anormal do pescoço, incluindo alterações de tamanho, cicatriz do pescoço, e patologias do pescoço

- Protusão mandibular limitada
- Diminuição da distância esternotiroidea

Preditores do uso difícil de estiletes óticos - Trachlight™:(31)

- Pescoço largo
- Deformidade da flexão do pescoço
- Macroglossia/epiglote grande

7.1.1. Exames complementares de diagnóstico

Gasimetria arterial

Não é necessária para o indivíduo saudável proposto para cirurgia eletiva. Contudo, pode indicar consequências funcionais de VA anormal e alertar sobre má reserva pulmonar ou hipoxemia e hipercapnia crónica.(9)

Estudos imagiológicos

Radiografias, tomografia axial computadorizada, ressonância magnética e ecografia são exames possíveis para estudar doenças da cabeça e do pescoço. Permitem definir uma estratégia de abordagem antes do doente ser anestesiado.(9)

Avaliação de otorrinolaringologia

Importante se houver suspeita de patologia da VA. A realização de uma laringoscopia indirecta permite definir a natureza ou extensão de qualquer doença da VA superior. (9)

Provas de função respiratória

Ajudam a determinar o grau e o local da disfunção da VA.(9)

7.2. Via aérea difícil não previsível

A presença de uma VA difícil não previsível é sempre um grande desafio, que muitas vezes pode evoluir para uma catástrofe.

Mesmo com uma avaliação de VA, realizada nas suas vertentes de história e exame objetivo e complementada com exames complementares de diagnóstico podem não ser suficientes para estabelecer com um grau de certeza elevado acerca da dificuldade na abordagem da VA. Mesmo recorrendo a opinião multidisciplinar, o grau de previsibilidade é, ainda assim, falível e por essas razões por vezes somos confrontados com uma VA não previsível, pelo que existe a necessidade de conhecer um algoritmo para estes casos, como o da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (SPA), que será abordado mais à frente. (7)

8. Técnicas de abordagem a via aérea

A técnica mais básica para ventilar um doente é a ventilação com ar expirado, que pode ser iniciada em qualquer local, sem recurso a qualquer equipamento, no entanto, proporciona apenas cerca de 16% de oxigénio. Há situações em que esta técnica não é exequível, como no caso da presença de sangue ou vômito na cavidade oral, ou pelo risco de infeções ou intoxicações.(5)

Quando a abordagem é mais avançada e realizada em ambiente com condições ótimas, com material e recursos humanos treinados, a abordagem da VA pode ser otimizada, de forma a conseguir a maior segurança para o doente. Os procedimentos recomendados incluem:(9)

- Aumento da reserva corporal de oxigénio, para que os períodos de apneia sejam bem tolerados por mais tempo, antes que a dessaturação crítica ocorra:
 - Administrar fração inspirada de oxigénio de 1, em alto fluxo durante 1,5 minutos com respiração profunda, ou 3 minutos com respiração corrente;
 - Tempo necessário para denitrogenação efetiva com oxigénio a 100% para maximizar o armazenamento de oxigénio no pulmão e no sangue;
 - Num doente a respirar oxigénio a 100% o *wash-in* de oxigénio é exponencial.
- Posicionamento adequado para ventilação/laringoscopia:
 - Cabeça fletida em relação ao torax; face em posição horizontal;
 - A protusão e elevação da mandíbula elevam a base da língua e epiglote e abre o espaço hipofaríngeo; a extensão atlanto-occipital extrema causa estreitamento da VA superior;
 - Na obesidade mórbida, este posicionamento prolonga o período de apneia até a hipoxia crítica;
 - Preparar uma rampa apropriada (apoio de cabeça e ombros) para os doentes obesos.

Ter sempre em conta que uma saturação normal não significa que a ventilação não esteja comprometida. Os oxímetros medem a saturação e não a ventilação. Um *end-tidal* de oxigénio superior a 90% indica uma pré-oxigenação máxima.(9)

8.1. Dispositivos supraglóticos

É possível utilizar dispositivos supraglóticos para permeabilizar a VA e ventilar os doentes (5):

Tabela 9 – Dispositivos supraglóticos(14,33,34)

	Indicações/vantagens	Contraindicações/desvantagens	Técnica de colocação
Máscara Facial (figura 11)	Sempre que necessário realizar ventilação; Não invasiva	Evitar pressões de insuflação superiores a 20 cmH ₂ O. Risco de insuflação gástrica. Não protege da aspiração de conteúdo gástrico	Colocar a máscara na face, evitando lesar os olhos, sobre o queixo e nariz. Segurar com os dedos médio e indicador e apoiar os restantes na mandíbula
Tubo orofaríngeo (Guedel) (figura 12)	Obstrução da via aérea causada por perda da tonicidade dos tecidos da faringe ou para facilitar a adaptação da máscara facial nos doentes sem dentes.	Doentes acordados; Presença de vômito. Não protege da aspiração de conteúdo gástrico	Seleccionar o tamanho medindo a distância entre incisivos e ângulo da mandíbula; Colocar o dispositivo com a concavidade para cima e rodar 180° quando embate no palato duro
Tubo nasofaríngeo (figura 13)	Igual ao anterior mas melhor tolerado	Fratura base do crânio; Não protege da aspiração de conteúdo gástrico	Calibres 6 e 7 mm para adultos. Lubrificar e progredir com movimentos de rotação na narina
Máscara laríngea clássica	Alternativa à ventilação	Doentes com risco acrescido de aspiração;	Escolher o tamanho adequado, de acordo com as indicações do

(figura 14)	<p>com máscara facial;</p> <p>Alternativa à intubação traqueal;</p> <p>Aplicável na via aérea difícil;</p> <p>Permite ventilação hands-free;</p> <p>Pode servir como canal de intubação;</p> <p>Colocação menos agressiva que intubação traqueal;</p> <p>Em relação ao tubo traqueal, protege menos da aspiração;</p> <p>Apesar de concebida para manutenção de ventilação espontânea, permite ventilação controlada, evitando pressões de insuflação acima de 20 cmH₂O.</p>	<p>patologia faríngea;</p> <p>obstrução faríngea;</p> <p>baixa complacência pulmonar exigindo pressões inspiratórias superiores a 30 cmH₂O.</p>	<p>fabricante (geralmente, o número 3 adequa-se a adultos pequenos, o 4 a adultos de peso normal e o 5 a adultos com excesso de peso).</p> <p>Colocar com cuff desinsuflado e face posterior lubrificada, com a abertura em direção caudal.</p> <p>Colocar o doente na posição de “sniffing”.</p> <p>Segurar a máscara entre o polegar e o indicador e deslizar ao longo do palato duro até que não avance mais.</p>
Máscara laríngea “Proseal” (figura 15)	<p>DSG de 2^a geração;</p> <p>Alternativa à máscara laríngea clássica,</p> <p>nos doentes com maior risco de aspiração;</p>	<p>Semelhantes às anteriores.</p>	<p>Coloca-se da mesma forma que a máscara laríngea clássica, permitindo a colocação de uma sonda de aspiração gástrica.</p>

	<p>Permite pressões de insuflação até 30 cmH₂O;</p> <p>Tem um canal de aspiração.</p>		
<p>Máscara laríngea que permite intubação (iLMA/ Fastrach™) (figura 16)</p>	<p>Permite intubação através do canal da máscara laríngea;</p> <p>Permite colocação sem fazer extensão cervical;</p> <p>Alternativa na via aérea difícil.</p>	<p>Semelhante às anteriores.</p>	<p>Técnica mais complexa, com intubação às cegas através do canal da máscara laríngea.</p>
<p>Máscara laríngea I-Gel™ (figura 17)</p>	<p>Fácil de colocar;</p> <p>Não possui <i>cuff</i>;</p> <p>Possui canal de drenagem gástrico estreito;</p>	<p>Uso único</p>	<p>Coloca-se de forma semelhante à máscara laríngea clássica</p>
<p>Máscara laríngea Supreme™ (figura 18)</p>	<p>Fácil de colocar;</p> <p>Percentagem elevada de colocação a primeira tentativa;</p> <p>Possui canal de drenagem gástrico;</p>	<p>Uso único</p>	<p>Coloca-se de forma semelhante à máscara laríngea clássica.</p>
<p>Máscara laríngea Ambu® AuraGain™ (figura 19)</p>	<p>Percentagem elevada de colocação a primeira tentativa;</p> <p>Possui canal de drenagem gástrico;</p>	<p>Uso único</p>	<p>Coloca-se de forma semelhante à máscara laríngea clássica.</p>



Figura 11 - Insuflador manual – Máscara facial (5)

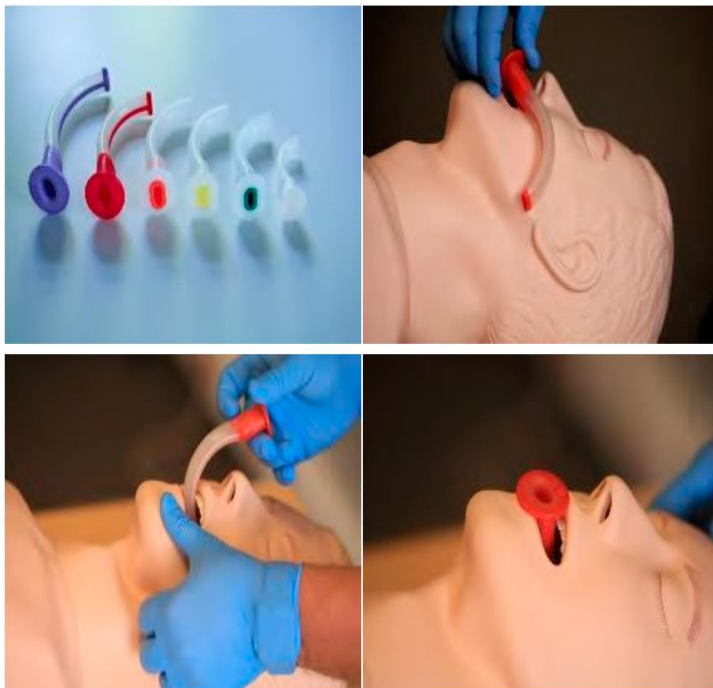


Figura 12 - Tubo orofaríngeo tamanhos e técnica de colocação (5)



Figura 13 - Tubo nasofaríngeo: tamanhos e técnica de colocação (5)



Figura 14 - Máscara laríngea clássica (5)



Figura 15 - Máscara laríngea Proseal (5)



Figura 16 - Máscara laríngea Fastrach™ (35)



Figura 17 - Máscara laríngea I-Gel (5)



Figura 18 - Máscara laríngea Supreme™ (36)



Figura 19 - Máscara laríngea Ambu® AuraGain™ (37)

8.2. Dispositivos extraglóticos

O termo extraglótico é usado para englobar todos os dispositivos que não são inseridos na laringe, em adição aos dispositivos com uma posição supraglótica. A classificação dos dispositivos extraglóticos pode ser baseada em critérios anatómicos, funcionais, de desenho do dispositivo e clínicos. Alguns tópicos permitem caracterizar melhor os dispositivos extraglóticos. O tipo de dispositivo, a técnica de inserção e remoção, o tamanho e/ou uso em pediatria são aspectos importante. Também são importantes as considerações em relação à forma de selagem, ventilação, posicionamento do doente e abordagem em situações de VAD.(9)

Dispositivos extraglóticos podem ser classificados como:

- Dispositivos com *cuff* periglótico insuflável;
- Dispositivos sem *cuff* insuflável;
- Dispositivos com dois *cuffs* insufláveis;
- Dispositivos com *cuff* faríngeo insuflável

8.3. Videolaringoscópio

São dispositivos de intubação que contêm câmaras de vídeo, permitindo ao operador visualizar indiretamente a glote. Permitem melhorar a visão glótica. O desenho é semelhante aos laringoscópios convencionais, contudo, há diferentes especificações e interfaces de uso. Cada videolaringoscópio apresenta características únicas que podem ser vantajosas ou desvantajosas em diferentes situações. Cada vez mais, por familiarização e ganho de perícia técnica, os videolaringoscópios são utilizados nas situações de VAD.(9)

A imagem é maior, mais luminosa e de alta resolução. A imagem é partilhada em directo e permite o uso para ensino; ajuda nas manobras de manipulação de VA, e também permite gravar e utilizar as imagens. Melhora a postura e o conforto do executante.(9)



Figura 20 – Exemplo de videolaringoscópio com monitor acoplado – videolaringoscópio McGRATH™ (38)



Figura 21 - Exemplo de videolaringscópico com monitor a distância - Glidescope®
(39)

8.4. Fibroscopia

A IT sob fibroscopia é habitualmente realizada sob anestesia tópica da faringe, laringe e traqueia, no doente sedado (a anestesia destas estruturas também pode ser feita através de bloqueio de nervos periféricos – nervo glossofaríngeo, nervo laríngeo superior e anestesia translaríngeo).(9)

Em situações de compromisso importante da VA, ou de grande risco de aspiração de vômito, pode haver necessidade de realizar o procedimento apenas com anestesia tópica. A IT do doente sob anestesia geral ficará reservada para os doentes não colaborantes (crianças, adultos ou doentes com oligofrenia, etc.) ou quando a dificuldade de intubação não era previsível e só é reconhecida após a indução da anestesia geral.(9)



Figura 22 - Fibrosópio de intubação traqueal flexível Olympus LF-GP® (40)

8.5. Abordagem invasiva

Nas situações em que a oxigenação através do DSG não é conseguida, após um máximo de três tentativas de colocação, deve-se avançar para técnica invasiva.(7)

A situação de “não intubo, não oxigeno” rapidamente evolui para lesão cerebral ou morte por hipoxia.(7)

8.5.1. Cricotiretomia

A cricotiretomia é o procedimento a realizar em situações emergentes, ameaçadoras de vida e é a opção final para a situação de “não intubo, não ventilo” ou “não oxigeno”, indicado em todos os algoritmos de VAD.(7,8)

Este procedimento pode ser realizado quer no pré-hospitalar, na sala de emergência, nos cuidados intensivos ou no bloco operatório. É uma técnica relativamente segura e rápida para estabelecer uma VA emergente. Como qualquer procedimento crítico em medicina de emergência, o conhecimento da técnica e a prática adequada prévia é fundamental para o sucesso. (8)

A cricotiretomia pode ser realizada por técnica cirúrgica com recurso a bisturi (front of neck access) ou por técnica por cânula, sendo a primeira mais rápida e eficaz para obter uma VA segura. Um tubo traqueal com *cuff* na traqueia permite proteger da aspiração gástrica, ventilação com baixa pressão e monitorização do CO₂ expirado. Existe um

número de técnicas cirúrgicas descritas, mas há falta de evidência da superioridade de uma sobre as outras. O resgate da VA através de cricotirotomia não deve ser tentada sem o uso prévio de relaxamento neuromuscular completo. As técnicas de cricotirotomia com kit de cânula superior a 4 mm são menos invasivas e já permitem ventilação eficaz. Estas técnicas requerem controlo motor mais fino, são mais demoradas, sendo menos ajustadas a situações emergentes de stress. O uso destes dispositivos obriga a familiarização da técnica e treino frequente. Depois de restabelecida a oxigenação deve-se executar uma traqueostomia cirúrgica, permitindo obter uma VA definitiva. Esta técnica é mais demorada e associada a maior risco de complicações.(7,41)

Indicações para a cricotirotomia:

- VAD antecipada;
- Oxigenação provisória por via subglótica;
- Situação de “não intubo, não ventilo”, como oxigenação de emergência (com ou sem ventilação).

9. Algoritmos de via aérea difícil

As complicações decorrentes do manuseio da VA representam uma importante causa de morbidade e mortalidade em anestesia, o “Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society” (NAP4) revelou que a taxa de complicações do manuseio da VA é 46 (38-54) por milhão de procedimentos anestésicos (IC 95%). Os autores reconhecem que a subnotificação de complicações no manuseio da VA eram prováveis e que estas podem ter ocorrido em taxas quatro vezes superiores às relatadas, ou até mais. Os dois fatores mais comuns associados a complicações foram dificuldade com intubação ou extubação traqueal e remoção de uma VA supralaríngea. A própria prática anestésica pode levar a danos evitáveis, como, por exemplo, tentativas persistentes de laringoscopia direta, que resultam em atraso no emprego de estratégias (ou dispositivos) alternativos, quando a intubação é difícil. O manuseio da VA foi considerado bom em 16% dos casos, moderado em 43% e mau em 35%; problemas com interpretação da situação ou formação e treino foram considerados relevantes para as complicações em 62% e 47% dos casos, respectivamente.(42,43)

Quando os doentes sofrem lesão, é necessária uma revisão pormenorizada e muitas vezes conclui-se que a gestão da VA estava abaixo do padrão. Muitos programas de treino não oferecem aos formandos estruturas ou ensino organizado em gestão da VA e muitos formandos provavelmente entram na prática com limitações para lidar com situações de VAD. A literatura sobre o manuseio da VAD em prática de anestesia (especialmente no que se refere a novas tecnologias e estratégias de resgate) expande rapidamente. Novas tecnologias e algoritmos de atuação podem ser úteis no manuseamento de VAD, reduzindo o potencial de resultados adversos para o doente. Sociedades especializadas e grupos de *experts* nacionais podem desempenhar um papel importante, analisando criticamente e aplicando a evidência para gerar algoritmos de prática clínica.(42)

Existem vários algoritmos de manuseio da VAD, neste trabalho são focados os algoritmos da American Society of Anesthesiologists (ASA), Difficult Airway Society (DAS) e Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (SPA).

9.1. Algoritmo VAD – American Society of Anesthesiologists

O algoritmo de VAD segundo a ASA foi revisto pela ultima vez em 2013, esta atualização, face ao algoritmo criado em 2002 (e publicado em 2003), consiste numa avaliação da literatura publicada desde a conclusão do primeiro estudo e na atualização dos novos resultados de pesquisa de especialistas consultores e membros da ASA.(29)

Algoritmo VAD:(29)

1. Avaliar a probabilidade e o impacto clínico dos problemas básicos de manuseio:
 - Dificuldade com a colaboração ou consentimento do paciente
 - VMF difícil
 - Dificuldade na colocação de DSG
 - Laringoscopia difícil
 - Intubação difícil
 - Acesso cirúrgico da VA difícil
2. Procurar ativamente estratégias para fornecer oxigénio suplementar durante todo o processo de gestão da VAD.
3. Considerar as vantagens relativas e a viabilidade das opções básicas de manuseio:
 - Intubação com doente acordado VS intubação após indução anestésica
 - Técnica não invasiva VS técnica invasiva para a abordagem inicial da intubação
 - Laringoscopia video-assistida como abordagem inicial da intubação
 - Preservação VS ablação da ventilação espontânea
4. Desenvolver estratégias primárias e alternativas:

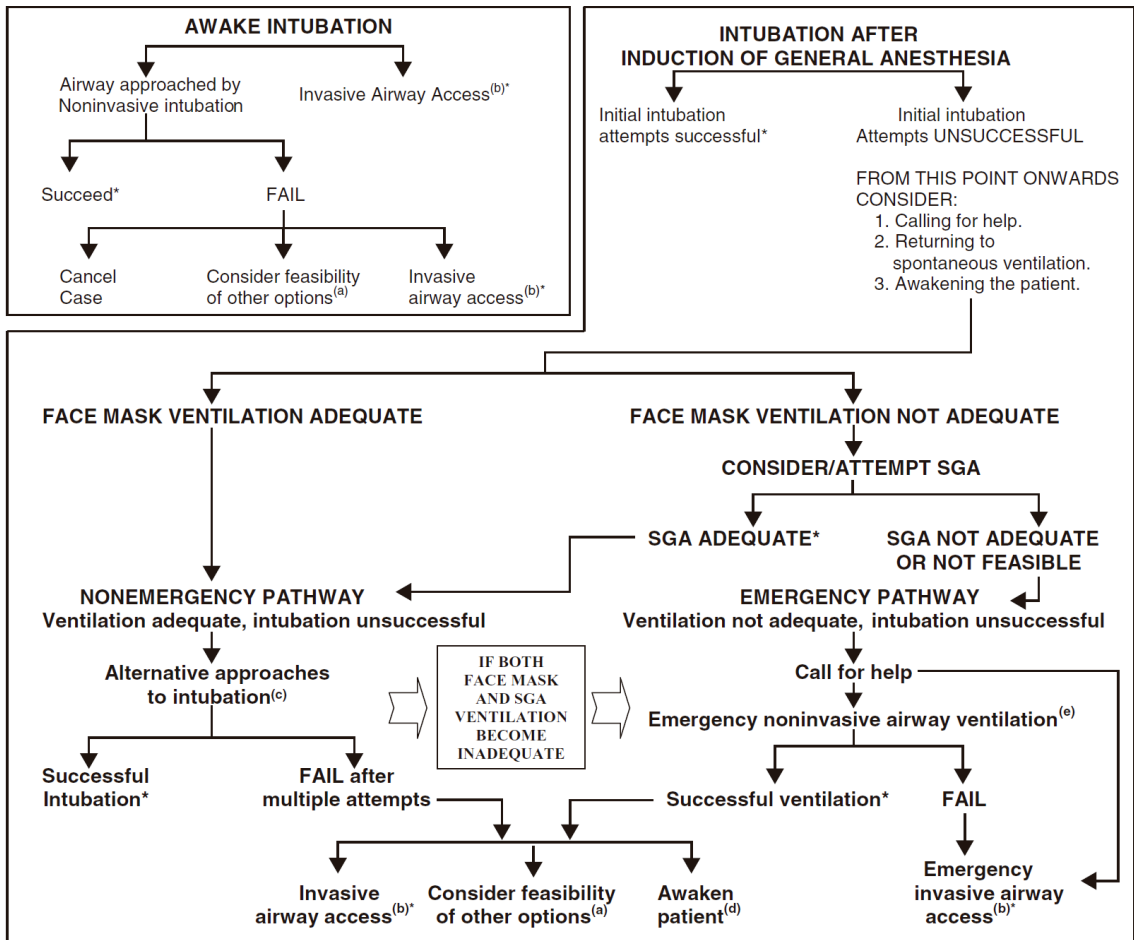


Figura 23 - Algoritmo VAD – ASA (29)

9.2. Algoritmo VAD – Difficult Airway Society

As recomendações elaboradas pela DAS fornecem estratégias para gerir dificuldades imprevistas com a IT. Elas são fundamentadas em evidências publicadas pela comunidade científica ou na opinião de especialistas. As recomendações enfatizam o reconhecimento e a comunicação de dificuldade durante o manuseio da VA. Um algoritmo simples responde a dificuldades imprevistas na intubação de rotina e na indução de sequência rápida e fornece uma resposta estruturada a um problema clínico potencialmente fatal.(8)

Todos os pacientes devem ter uma avaliação da VA realizada antes da cirurgia para avaliar todos os aspectos do seu manuseio, incluindo *front of neck access*.(8)

Reconhecer as dificuldades na tomada de decisões durante uma emergência é uma das mais valias destas recomendações. Elas incluem etapas para ajudar a equipa na tomada das decisões corretas, limitando número de tentativas de intervenção na VA, incentivando a declaração de insucesso, colocando um DSG quando a VMF é possível e recomenda explicitamente um tempo para parar e pensar em como proceder.(8)

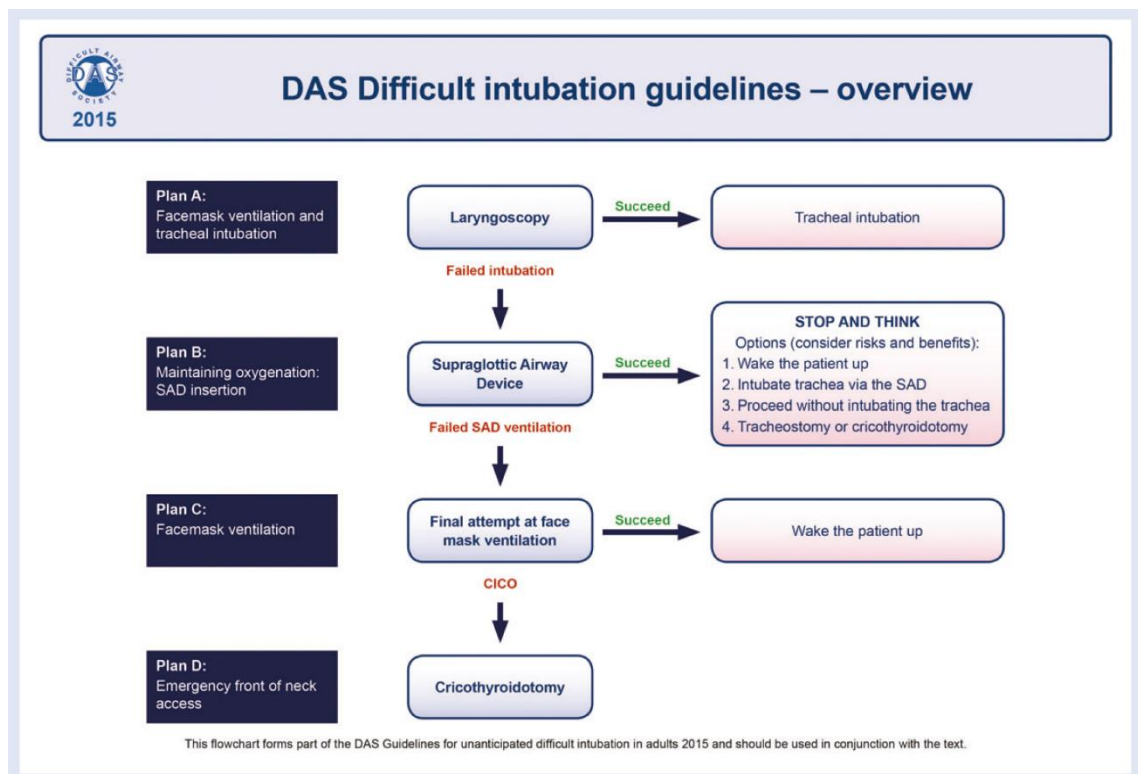


Figura 24 - Algoritmo intubação difícil – DAS (8)

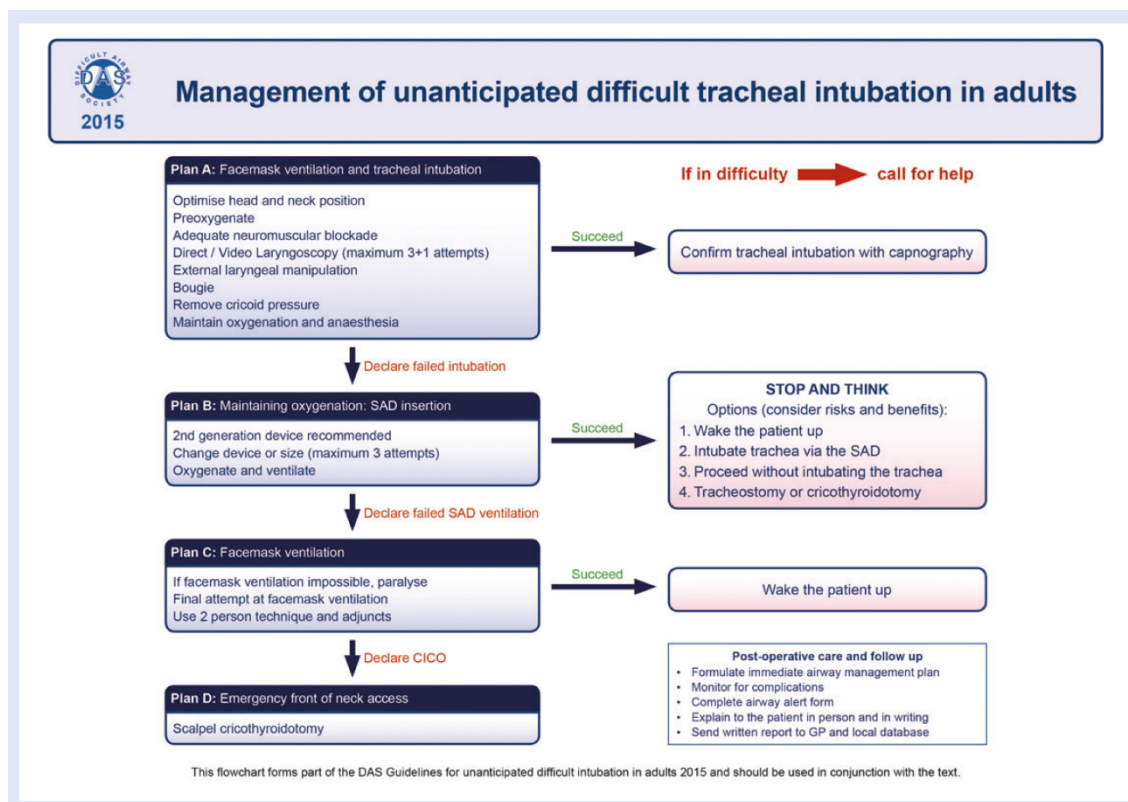


Figura 25 – Algoritmo intubação traqueal difícil não previsível(8)

9.3. Algoritmo VAD – Sociedade Portuguesa de Anestesiologia

A VAD divide a sua abordagem e os seus algoritmos em VAD previsível ou não previsível. Quando estamos perante uma VAD previsível, a SPA recomenda uma análise sistemática e estratificada de como manter uma adequada ventilação do paciente, seja através de utilização de outras técnicas anestésicas, em que a abordagem da VA não seja necessário ou então, caso seja necessário, a realização de uma técnica mais invasiva. Quando se aborda de via aérea difícil previsível é sempre necessário ponderar e prever a possibilidade de pedir ajuda e decidir pela opção mais adequada ao doente: técnica não invasiva em que as opções são a realização de uma fibroscópica, videolaringoscopia ou outra com o nível de sedação, analgesia e/ou anestesia tópica adequados ao conforto e segurança do doente.(7,44)



Figura 26 - Algoritmo VAD previsível – SPA (7)

Na via aerea não previsível, a SPA preconiza uma abordagem estratificada em 4 planos distintos:

- Abordagem inicial (**plano A**): laringoscopia para IT em que, verificando-se dificuldade ou impossibilidade em atingir esses objetivos, deverão ser considerados e revistos aspetos como adequado posicionamento do doente, optimização do acesso à VA superior, com o reposicionamento da cabeça e pescoço, protusão da mandíbula, manipulação externa da laringe, manobra BURP (backwards, rightwards, upwards pressure), utilização de mandril ou condutor, recurso a outro tipo de lâminas (como as lâminas Miller ou McCoy), utilização de videolaringoscópio, etc. O uso de cânulas faríngeas (nasais ou orais) e máscara facial é aconselhado para manter a ventilação e oxigenação, com um

ou dois operadores, entre cada tentativa de intubação, que não deverão ultrapassar em número as quatro e sempre com a certeza de melhoria relativamente à anterior, devendo o sucesso da IT ser confirmado por capnografia.(7)

- No caso de insucesso e após considerar o pedido de ajuda, a abordagem de VA com dispositivos supraglóticos (**Plano B**), como máscaras laríngeas de intubação, iGel, ou outros deverá ser tentada e repetida uma vez, considerando-se a necessidade de resgate se existir dessaturação franca (sat O₂ < 90 % com fornecimento de O₂ de 100 %). Nas situações de sucesso na abordagem com dispositivos supraglótico e após o doente estabilizado, a IT pode ser tentada através do dispositivo “às cegas” ou com o recurso a um fibroscópio (não deverá ser realizada mais do que uma tentativa).(7)
- Se a intubação não for conseguida ou se a colocação do DSG não tiver sido conseguida ou não estiver estável, deve-se fornecer oxigénio (**Plano C**) de forma eficaz, continuada e acordar o doente.(7)
- Em situações em que existe deterioração do estado clínico do doente e/ou agravamento da situação clínica, entra-se em fase de resgate de VA (**Plano D**), com realização de técnica invasiva de acesso à VA por cricotirotomia por agulha – kit – ou cricotirotomia cirúrgica, com a consciência de que, embora permitam ventilação e oxigenação suficiente e eficaz para resolução da emergência, são técnicas com morbilidade acrescida e que têm carácter precário e limitado no tempo.(7)

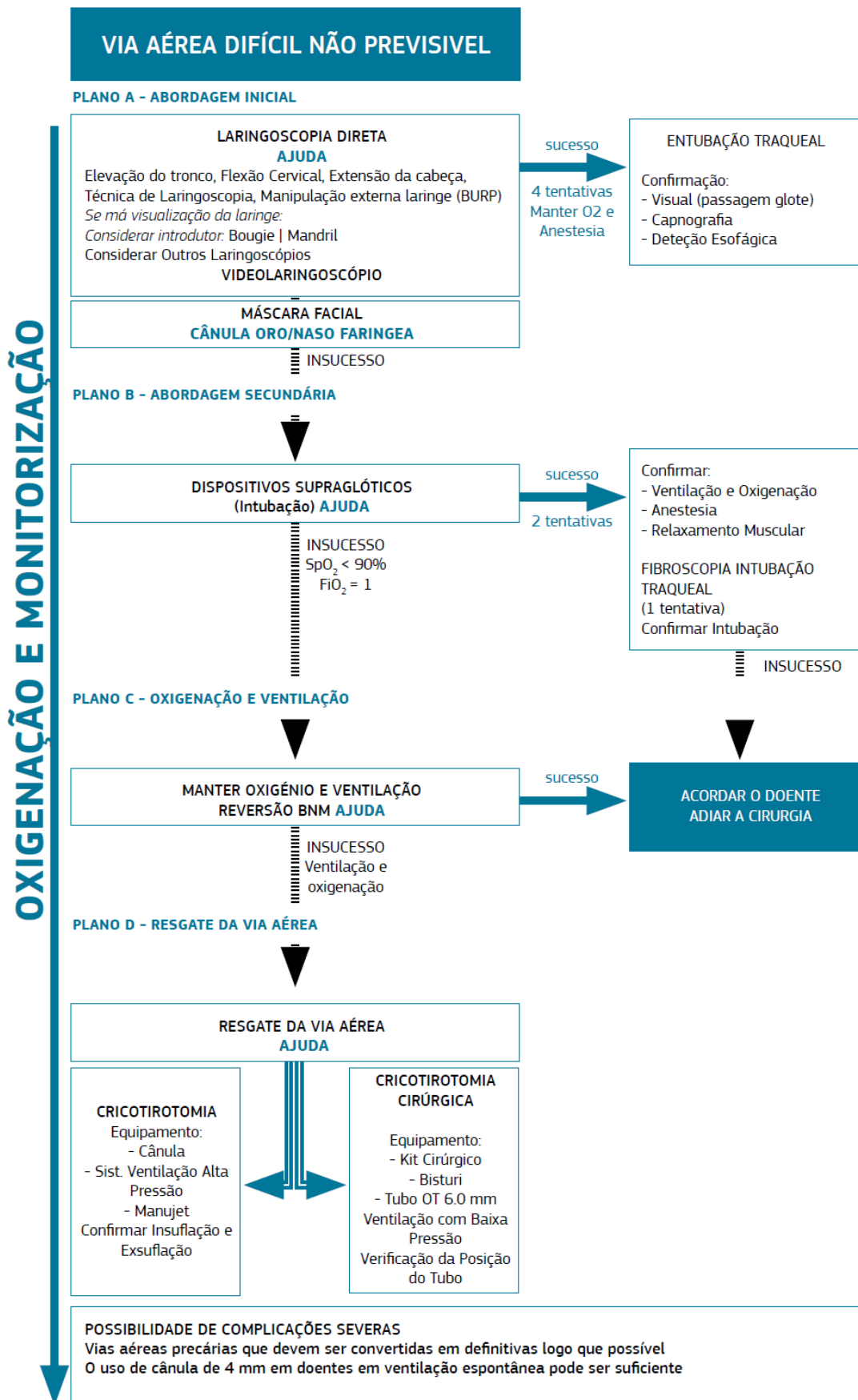


Figura 27 - Algoritmo VAD não previsível – SPA (7)

9.4. Algoritmo VAD em ambiente extra-hospitalar

OS algoritmos de atuação para a VAD e que são dirigidos aos doentes em estado crítico, podem ser adaptados ao contexto pré-hospitalar. Assim sendo, estas orientações são uma mais-valia para a EPH, seguindo as práticas que são desejáveis e observadas nos contextos intra-hospitalares. Desta forma, as adaptações incluem os seguintes parâmetros:(45)

- Exclusão do pedido de ajuda, visto que o profissional que vai abordar a VA é o que está mais habilitado para realizar o procedimento no local;
- Possibilidade de conseguir que o doente volte a ventilação espontânea, visto que em EPH, normalmente, quando se decide assegurar a VA, esta ocorre em indivíduos que não conseguem ventilar de uma forma espontânea.

Os autores apresentam uma proposta de algoritmo que pode ser adaptada ao contexto pré hospitalar, tendo como base o algoritmo da DAS. Face ao exposto são tidos em consideração os seguintes aspetos:(45)

1. Preparação, a qual engloba a delineação de estratégias, preparação de material e do doente;
2. Plano A: o primeiro plano, que admite máximo de três tentativas, com possibilidade de melhorar a abordagem entre tentativas (recorrendo a adjuvantes da VA, por exemplo) e considerar uso de bloqueio neuromuscular.
3. Plano B/C: recuperar oxigenação com VMF. Caso a ventilação e a oxigenação tenha o efeito desejado, poderá ser ponderado o recurso a mais uma tentativa de laringoscopia, recorrer à intubação via DSG e proceder ao transporte para o hospital.
4. Plano D: *front of the neck airway* ou recurso a VA invasiva.

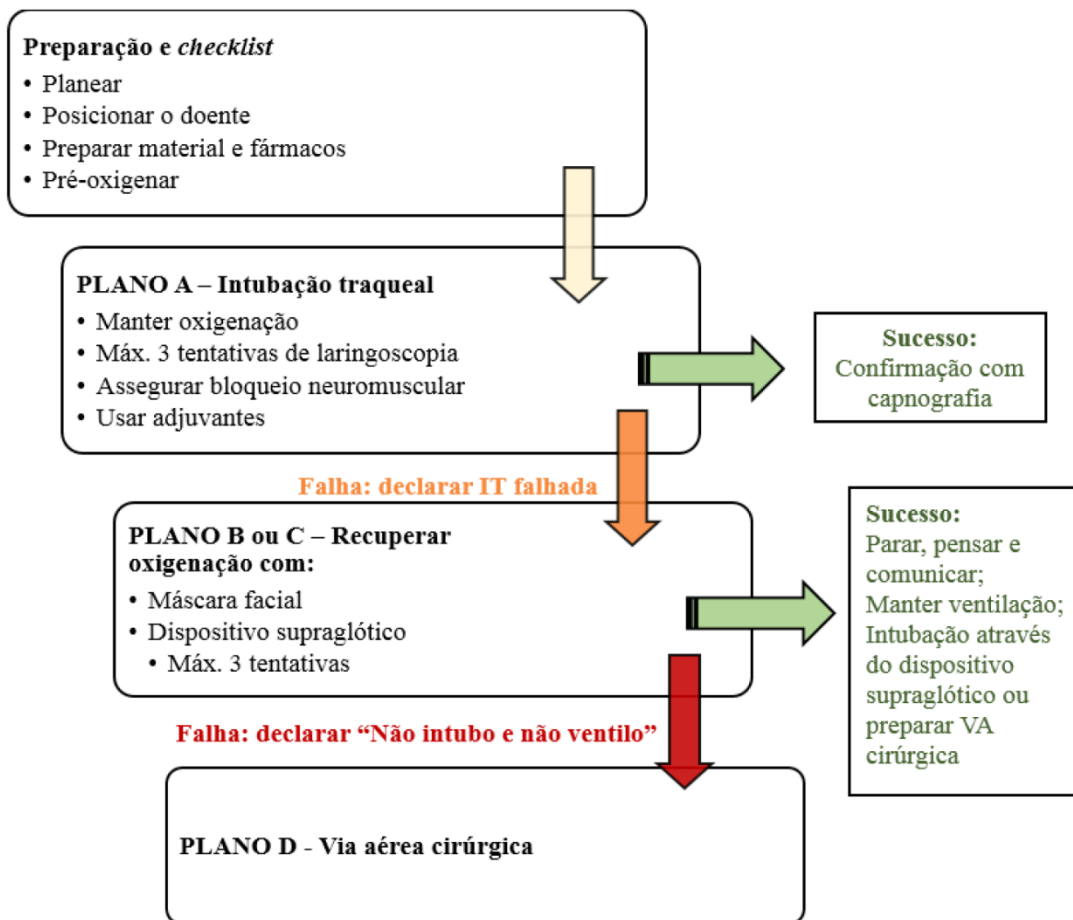


Figura 28 - Algoritmo VAD – EPH (45)

9.5. Comparação de algoritmos

Os algoritmos são semelhantes na sua essência. Todos delineam uma abordagem gradual por etapas da gestão da via aérea, sugerindo a utilização de IT, VMF e técnicas invasivas.

Seguindo estas etapas, todos os algoritmos sugerem, se necessário e como último passo, *life-saving*, o acesso invasivo à via aérea.

No caso do algoritmo da ASA, este inicia com tentar prever qual a melhor forma de abordagem da VA do paciente e, caso ocorra uma complicação na ventilação do paciente, uma cascata de decisões guia o anestesista no resgate da VA. Neste algoritmo não existe diferenciação entre VAD previsível/não previsível.

O algoritmo da DAS é o único (além do algoritmo em EPH, mas que se baseia no da DAS), que menciona "parar e pensar", como um passo importante para gestão da via aérea. Além disto, é em tudo semelhante ao algoritmo da SPA, com uma forma de abordagem à VAD não previsível dividida em 4 planos distintos.

Dois itens de distinção entre os algoritmos DAS/SPA com o algoritmo da ASA é primeiramente a utilização de bloqueio neuromuscular na tentativa de facilitar a IT e em segundo lugar, o número exacto de tentativas de cada intervenção na VA, enquanto que nos algoritmos da DAS/SPA esse número é específico já no algoritmo da ASA não é apresentado um número máximo de tentativas ficando assim à decisão do profissional de saúde.

Já no final dos algoritmos encontramos algumas diferenças relativamente às técnicas invasivas com a DAS a privilegiar a cricotirotomia cirúrgica, a SPA refere a opção de cricotirotomia cirúrgica ou por agulha e a ASA apenas a referir "técnica invasiva".

A adesão a algoritmos de VAD varia entre 19% e 94%. Baixas taxas de adesão podem dever-se a dificuldades na compreensão dos algoritmos e a falta de um algoritmo universal. No entanto, é necessário clarificar que existem muito poucos dados sobre taxas de adesão. Dados que estabelecem uma relação de causalidade directa entre a publicação de algoritmos e a melhoria das práticas no manuseio da VAD e os resultados dos pacientes não estão amplamente disponíveis na literatura. Portanto, são necessários estudos antes de se chegar a uma conclusão do efeito global da implementação de algoritmos.(46–48)

10. COVID-19: atualidade e algoritmo

No atual estado de pandemia que vivemos é importante falar sobre esta patologia que mostrou ao mundo a importância vital que é a manutenção da VA. O novo coronavírus, conhecido por SARS-CoV-2 (síndrome respiratória aguda grave – coronavírus 2), que causa a doença COVID-19, é um vírus corona encapsulado em ácido ribonucleico de fita simples (RNA) e é altamente contagioso.(49)

Pensa-se que a transmissão seja predominantemente por gotículas (isto é, partículas relativamente grandes que permanecem no ar pouco tempo devido ao seu tamanho) e contato direto com o paciente ou superfícies contaminadas, em vez de partículas pequenas que permanecem mais tempo no ar transportadas e que se propagam com mais facilidade. Procedimentos de abordagem da VA podem gerar aerossóis que aumentarão o risco de transmissão. Os profissionais de saúde que tratam pacientes com COVID-19 correm maior risco de contrair a doença.(49)

A doença predominante na COVID-19 é uma pneumonia, podendo ser necessária a IT e ventilação controlada. (49)

Quando intubar o doente COVID-19 em estado crítico (49)

A gestão da VA de doentes com COVID-19 suspeita ou diagnosticada, segue princípios, tanto em situações de emergência como não emergentes:

1. Preparar:
 - Preparação institucional (equipamentos para a gestão de rotina e para a gestão de dificuldades); número adequado de pessoal devidamente treinado; disponibilidade de listas de verificação da IT; EPI, etc. devem estar em funcionamento muito antes de ser necessário abordar a VA destes doentes. Se tal ainda não existir nas instituições, recomenda-se que seja posto em prática urgentemente.
2. Preparação individual e em equipa exige o conhecimento da preparação institucional, das competências necessárias, como utilizar correctamente o EPI e avaliação da VA do doente para prever a dificuldade e preparar a estratégia de abordagem.
3. Criar um carro de IT COVID-19, que possa ser transportado até ao doente e descontaminado após a utilização.
4. Os pacientes em estado crítico podem precisar de ser intubados num local que não a UCI. Na UCI, a IT terá provavelmente lugar em quartos individuais, preferencialmente com pressão negativa.

5. Ter uma estratégia. A estratégia da VA (o plano primário e os planos de resgate), devem ser discutidos entre a equipa médica antes de qualquer ato médico.
6. Envolver o menor número de profissionais necessário. Isto não é um argumento para os operadores a solo, mas para o pessoal que não tem um papel directo no procedimento de abordagem da VA, não estar desnecessariamente na sala. Três profissionais são provavelmente necessários: um médico treinado no manuseio da VA; um assistente; e uma terceira pessoa para administrar medicação e vigiar monitores. Uma quarta pessoa deve estar a observar no exterior, capaz de ajudar rapidamente, se necessário. Também devem estar disponíveis profissionais a quem pedir material ou equipamento não previsto.
7. Usar EPI adequado e verificado. Mesmo em caso de emergência e incluindo paragem cardíaca, o EPI deve ser usado e verificado antes de todas as abordagens da VA e os profissionais não se devem expor e correr riscos em qualquer circunstância.
8. Sempre que possível, evitar procedimentos geradores de aerossóis. Se existir uma alternativa adequada, deve ser escolhida. Se a produção de aerossóis tiver lugar, a sala é considerada contaminada, deve ser utilizado EPI completo e o espaço deve ser limpo após tempo de renovação do ar da sala.
9. Foco na rapidez e na fiabilidade. O objetivo é alcançar sucesso na abordagem da VA na primeira tentativa. O profissional não se deve precipitar, mas deve garantir que a tentativa é a melhor possível. As tentativas múltiplas são susceptíveis de aumentar o risco para os profissionais e doentes.
10. Utilizar técnicas que se sabe funcionarem de forma fiável numa série de pacientes, incluindo quando estamos perante uma situação de VAD. A técnica a realizar pode diferir de acordo com as práticas e equipamentos locais. Os kits devem incluir:
 - Material preferencialmente descartável;
 - Videolaringoscópio para IT;
 - Pré-oxigenação com máscara facial adaptada com 2 mãos, com uma selagem em V-E (vice grip);
 - Optar por DSG de segunda geração.
11. A pessoa mais habilitada é quem deve realizar os procedimentos relacionados com o acesso e manutenção da VA.
12. Não utilizar técnicas que não tenha utilizado antes ou das quais não tenha recebido formação. Este não é um momento para testar novas técnicas.

13. Assegurar a presença de todo o kit de VA necessário na sala antes da IT. Este inclui o carro de VA e uma ajuda cognitiva coerente com a estratégia de abordagem.
 - Monitorização, incluindo a capnografia em forma de onda contínua;
 - Aspiração testada e a funcionar;
 - Ventilador programado;
 - Acesso intravenoso.
14. Utilizar uma lista de verificação da IT. Esta é concebida para auxiliar a preparação e deve ser verificada antes de entrar na sala, como parte da preparação.
15. Utilizar uma ajuda cognitiva em caso de dificuldade. A dificuldade da VA conduz à sobrecarga e falha no desempenho. Uma ajuda cognitiva ajudará a concentrar a equipa e a melhorar a abordagem.
16. Utilizar linguagem clara e comunicação em circuito fechado. Pode ser difícil comunicar quando se usa o EPI. Devem ser dadas instruções simples. Falar claramente e em voz alta, sem gritar. Quem recebe instruções, deve repetir o que percebeu. Um autocolante com o nome do indivíduo pode ser colocado no fato, para facilitar a comunicação com o restante pessoal.

11. Conclusão

A abordagem da via aérea difícil é uma área nuclear no âmbito da anestesiologia, fazendo também parte da atividade de outras especialidades médicas. Os conhecimentos necessários para realizar abordagem segura ao paciente são vastos e vão desde o conhecimento anatómico, fisiológico, conhecimento de dispositivos, técnicas e procedimentos.

O anestesiológista deve estar sempre preparado para a eventualidade de se defrontar com uma via aérea difícil, seja ela previsível ou não previsível. Os algoritmos são uma ferramenta para ajudar no processo de raciocínio clínico e para orientar os profissionais.

Neste trabalho foram analisados 3 algoritmos de via aérea difícil, todos eles tem uma linha de raciocínio similar, estruturado em etapas, começando com um estudo do paciente em causa e tentando suprimir as necessidades de ventilação, com técnicas menos invasivas, inicialmente, mas caso essas técnicas não resultem, todos terminam a sugerir técnicas mais invasivas.

No caso de instituições que não possuem qualquer tipo de algoritmo de abordagem da VAD seria interessante a sua adesão e publicação desse algoritmo, que poderia ser baseado num algoritmo já existente, no nosso caso em Portugal ser baseado no da SPA, mas orientado a população que a instituição engloba, sempre com o devido treinamento e investimento nos profissionais de saúde.

Na realidade existem bastantes algoritmos de abordagem da VAD no mundo, mas estudos que relacionem o seu uso e eficácia da implementação dos algoritmos nos hospitais e nos meios extra hospitalares são escassos. Seria importante tentar perceber como é que são aplicados, por quem, e com que taxa de sucesso, pelo que para isso é recomendável realizar mais estudos científicos.

Na actual conjuntura, de pandemia COVID-19, nunca tanta importância, por parte da comunidade científica, foi dada à necessidade de garantir ventilação assistida em larga escala, estando associada a importância de garantir a VA segura.

12. Bibliografia

1. Soar J, Nolan JP, Böttiger BW, Perkins GD, Lott C, Carli P, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation*. 2015;95:100–47.
2. Patwa A, Shah A. Anatomy and physiology of respiratory system relevant to anaesthesia. *Indian J Anaesth*. 2015;59(9):533–41.
3. Mete A, Akbudak İH. Functional Anatomy and Physiology of Airway. *Tracheal Intubation*. 2018;3–22.
4. Ball M, Bhimji SS. Anatomy, Airway [Internet]. StatPearls. StatPearls Publishing; 2018 [cited 2020 May 23]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29083624>
5. Inem, DFEM. Manual de Suporte Avançado de Vida. 2019;244. Available from: <https://www.inem.pt/wp-content/uploads/2019/07/Manual-Suporte-Avançado-de-Vida-2019.pdf>
6. Thim T, Krarup NHV, Grove EL, Rohde CV, Lofgren B. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *Int J Gen Med*. 2012;5:117–21.
7. Órfão JM, Aguiar JG. Consensos VAD. *J Port Soc Anesthesiol*. 2016;25.
8. Frerk C, Mitchell VS, Mcnarry AF, Mendonca C, Bhagrath R, Patel A, et al. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults †. 2015;115(November):827–48.
9. Machado U. Manual de anesthesiologia. Lidel; 2013.
10. Benumoff J. Management of the difficult adult airway: anesthesiology. 1991;
11. Organs and Structures of the Respiratory System – Anatomy and Physiology [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: <https://opentextbc.ca/anatomyandphysiology/chapter/22-1-organs-and-structures-of-the-respiratory-system/>
12. Distúrbios da parede torácica – George E. Tzelepis; F. Dennis McCool | MedicinaNET [Internet]. [cited 2020 Jun 26]. Available from: http://www.medicinanet.com.br/conteudos/acp-medicine/5054/disturbios_da_parede_toracica_-_george_e_tzelepis_f_dennis_mccool.htm
13. Melhado VB. Avaliação da Via Aérea Difícil. Núcleo Área Difícil da SAESP [Internet]. 2004;27–38. Available from: http://www.viaaereadificil.com.br/avaliacao_vad/avaliacao_vad_pdf/avaliac_V

AD.pdf

14. Bastos A, Rodrigues M, Carneiro AH, Neutel E, Reis A, Pereira A, et al. Manual do Curso de Evidência na Emergência. 2011. 506 p.
15. CAP – Module 4 DIFFICULT AIRWAY MANAGEMENT - ppt download [Internet]. [cited 2020 Jun 26]. Available from: <https://slideplayer.com/slide/16145077/>
16. Jain U, McCunn M, Smith CE, Pittet JF. Management of the traumatized airway. Vol. 124, Anesthesiology. Lippincott Williams and Wilkins; 2016. p. 199–206.
17. Kummer C, Netto FS, Rizoli S, Yee D. A review of traumatic airway injuries: Potential implications for airway assessment and management. *Injury*. 2007 Jan;38(1):27–33.
18. Bhojani RA, Rosenbaum DH, Dikmen E, Paul M, Atkins BZ, Zonies D, et al. Contemporary assessment of laryngotracheal trauma. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2005 Aug;130(2):426–32.
19. VandeGriend ZP, Hashemi A, Shkoukani M. Changing trends in adult facial trauma epidemiology. *J Craniofac Surg*. 2015 Jan 21;26(1):108–12.
20. Rallis G, Stathopoulos P, Igoumenakis D, Krasadakis C, Mourouzis C, Mezitis M. Treating maxillofacial trauma for over half a century: How can we interpret the changing patterns in etiology and management? Vol. 119, Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology. Mosby Inc.; 2015. p. 614–8.
21. Knight T, Han K, Hillier T. The Use of Cervical Collars in Spinal Motion Restriction. *Int Trauma Life Support* [Internet]. 2019 May [cited 2020 Jun 15]; Available from: <http://www.scancrit.com/2015/02/12/cervical-collars-slashed-guidelines/>.
22. Fischer PE, Perina DG, Delbridge TR, Fallat ME, Salomone JP, Dodd J, et al. Spinal Motion Restriction in the Trauma Patient—A Joint Position Statement. *Prehospital Emerg Care*. 2018 Nov 2;22(6):659–61.
23. Schumann R, Jones SB, Cooper B, Kelley SD, Bosch M Vanden, Ortiz VE, et al. Update on best practice recommendations for anesthetic perioperative care and pain management in weight loss surgery, 2004-2007. *Obesity*. 2009;17(5):889–94.
24. Nadal JLY, Fernandez BG, Escobar IC, Black M, Rosenblatt WH. The palm print as a sensitive predictor of difficult laryngoscopy in diabetics. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1998;42(2):199–203.
25. Ortenzi AV. Previsão de intubação e de ventilação difíceis. *Sociadade Bras Anesthesiol*. 2006;17–9.
26. Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M, Swales H, Ramaswamy KK, Winton AL, et

- al. Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guidelines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. Vol. 70, *Anaesthesia*. Blackwell Publishing Ltd; 2015. p. 1286–306.
27. Hood DD, Dewan DM. Anesthetic and obstetric outcome in morbidly obese parturients. *Anesthesiology*. 1993;79(6):1210–8.
 28. Hillman DR, Platt PR, Eastwood PR. The upper airway during anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2003;91(1):31–9.
 29. Malhotra S. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Pract Guidel Anesth*. 2016;(2):127–127.
 30. Dalton AJ, Frca M. Predicting the difficult airway. 2014;1–6.
 31. Law JA, Broemling N, Cooper RM, Drolet P, Jones PM, Kovacs G, et al. The difficult airway with recommendations for management – Part 2 – The anticipated difficult airway ´ riennes – 2e partie – Recommandations Prise en charge des voies ae ´ s sont pre ´ vues lorsque des difficulte. 2013;1119–38.
 32. Reed MJ, Rennie LM, Dunn MJG, Gray AJ, Robertson CE, McKeown DW. Is the 'LEMON' method an easily applied emergency airway assessment tool? *Eur J Emerg Med*. 2004;11(3):154–7.
 33. Sudheesh K, Chethana GM, Chaithali H, Nethra SS, Devikarani D, Shwetha G. A new second-generation supraglottic airway device (Ambu® AuraGain•) versus intubating laryngeal mask airway as conduits for blind intubation - A prospective, randomised trial. *Indian J Anaesth [Internet]*. 2019 Jul 1 [cited 2020 Jun 26];63(7):558–64. Available from: [/pmc/articles/PMC6644201/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34812342/)
 34. Tan BH, Chen FG, Liu EHC. An evaluation of the Laryngeal Mask Airway Supreme™ in 100 patients. *Anaesth Intensive Care*. 2010 May;38(3):550–4.
 35. LMA® Fastrach™ ETT | Teleflex® | LMA® [Internet]. [cited 2020 Jun 26]. Available from: [https://www.lmaco.com/products/lma-fastrach™-ett-0](https://www.lmaco.com/products/lma-fastrach-ett-0)
 36. LMA® Supreme™ Airway | Teleflex® | LMA® [Internet]. [cited 2020 Jun 26]. Available from: [https://www.lmaco.com/products/lma®-supreme™-airway](https://www.lmaco.com/products/lma-supreme-airway)
 37. Ambu® AuraGain™ Disposable Laryngeal Mask [Internet]. [cited 2020 Jun 26]. Available from: <https://www.ambu.com/airway-management-and-anaesthesia/laryngeal-masks/product/ambu-auragain-disposable-laryngeal-mask>
 38. McGRATH™ MAC Video Laryngoscope | Medtronic [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: <https://www.medtronic.com/covidien/en-us/products/intubation/mcgrath-mac-video-laryngoscope.html>
 39. GlideScope - verathon.com [Internet]. [cited 2020 Jun 26]. Available from:

- <https://www.verathon.com/glidescope/>
40. Tracheal Intubation Scopes - All medical specialities - Olympus Medical Systems [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: <https://www.olympus-europa.com/medical/en/Products-and-Solutions/Products/Tracheal-Intubation-Scopes.html>
 41. McKenna P, Morley EJ. Cricothyrotomy (Cricothyroidotomy) [Internet]. StatPearls. StatPearls Publishing; 2018 [cited 2020 Jun 16]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30726035>
 42. Crosby ET. An evidence-based approach to airway management : is there a role for clinical practice guidelines ? 2011;66:112–8.
 43. Cook T, Woodhall N, Frerk C. Major Complications of Airway Management in the UK: Results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: Anaesthesia - PubMed [Internet]. [cited 2020 Jun 16]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21447488/>
 44. Gaba DM, Howard SK, Flanagan B, Smith BE, Fish KJ, Botney R. Assessment of clinical performance during simulated crises using both technical and behavioral ratings. *Anesthesiology* [Internet]. 1998 Jul [cited 2020 Jun 27];89(1):8–18. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9667288/>
 45. Amaro S, Máximo M, Rodeia S, Freitas P. Via Aérea Difícil em Emergência Pré-Hospitalar : Realidade Portuguesa. *Rev da Soc Port Anestesiol*. 2019;(September).
 46. Borges BCR, Boet S, Siu LW, Bruppacher HR, Naik VN, Riem N, et al. Incomplete adherence to the ASA difficult airway algorithm is unchanged after a high-fidelity simulation session. *Can J Anesth*. 2010 Jul;57(7):644–9.
 47. Ahmad I, El-Boghdadly K. From evidence based on practice to evidence-based practice: time for a difficult airway management research strategy. *Anaesthesia* [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2020 Jun 16];74(2):135–9. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/anae.14452>
 48. Goldmann K, Braun U. Airway management practices at German university and university-affiliated teaching hospitals - Equipment, techniques and training: Results of a nationwide survey. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2006 Mar;50(3):298–305.
 49. Cook TM, El-Boghdadly K, McGuire B, McNarry AF, Patel A, Higgs A. Guidelines Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19.