

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

Adriano Cotrim Vilas Boas

PROCOLOS DE VIA AÉREA DIFÍCIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

São Luís
2017

Adriano Cotrim Vilas Boas

PROTOCOLOS DE VIA AÉREA DIFÍCIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para a obtenção do grau de Médico.

Orientador: Prof. Ms. Santiago Cirilo Nogueira Servin

São Luís
2017

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Cotrim Vilas Boas, Adriano.

Protocolos de via aérea difícil : uma revisão de
literatura / Adriano Cotrim Vilas Boas. - 2017.
28 f.

Orientador(a): Santiago Cirilo Nogueira Servin.
Monografia (Graduação) - Curso de Medicina,
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

1. Intubação endotraqueal. 2. Manejo das vias aéreas.
3. Protocolos clínicos. 4. Via aérea difícil. I. Cirilo
Nogueira Servin, Santiago. II. Título.

PROCOLOS DE VIA AÉREA DIFÍCIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para a obtenção do grau de médico.

Aprovado em: ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Prof Ms Santiago Cirilo Noguera Servin - Orientador
Universidade Federal do Maranhão

NOME – Examinadora I
Universidade Federal do Maranhão

NOME – Examinador II
Universidade Federal do Maranhão

NOME – Examinador III
Universidade Federal do Maranhão

Dedico este trabalho a minha mãe, Lucimar Pereira Cotrim, cuja todas as forças me permitiram trilhar até aqui.

AGRADECIMENTOS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Índice de Risco de Via Aérea Simplificado	22
---	-----------

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** – Componentes a serem avaliados durante o exame físico da via aérea.23
- Quadro 2** – Lista de sugestões de equipamentos para o kit de manejo da via aérea difícil proposto pela SAA25
- Quadro 3** – Fatores clínicos que influem no planejamento da abordagem de uma via aérea28
- Quadro 4** – Opções de manejo da via aérea difícil.....28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Combinação de descritores segundo a base de dados utilizadas 18

Tabela 2 – Taxa de sucesso de intubação endotraqueal de acordo com a técnica utilizada..26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

VAD	Via Aérea Difícil
SAA	Sociedade Americana de Anestesiologistas
SARI	<i>Simplified Airway Risk Index</i>
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
BIREME	Biblioteca Regional de Medicina
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
MEDLINE	Medical Literature, Analysis and Retrieval System Online
LILACS	Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde
SciELO	Scientific Electronic Library Online
CICO	<i>Can't intubate, can't oxygenate</i>
DEG	Dispositivo extra glótico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	JUSTIFICATIVA	15
3	OBJETIVOS	16
3.1	OBJETIVO GERAL	16
3.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	16
4	METODOLOGIA.....	17
5	DESENVOLVIMENTO	19
5.1	AVALIAÇÃO DA VIA AÉREA.....	20
5.2	PREPAROS PARA O MANEJO DA VIA AÉREA DIFÍCIL	24
5.3	MANEJANDO A VIA AÉREA DIFÍCIL	26
6	CONCLUSÃO.....	31
	REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

Saber avaliar e manejar a via aérea estão entre as habilidades mais essenciais ao profissional médico, pois o comprometimento agudo da mesma, especialmente em casos de trauma, pode levar o paciente a óbito em questão de minutos. Contudo, antes de poder estabelecer um tratamento é necessário definir o melhor plano terapêutico de manejo da via aérea (ROTONDO, *et al.*, 2012).

O manejo da via aérea vem mudando ao longo dos anos, sendo estabelecidas estratégias sistematizadas de abordagem afim de evitar a ocorrência de complicações potencialmente fatais. Vários protocolos foram propostos de acordo com evidências científicas presentes na literatura associada com relatos de casos e opiniões de profissionais que trabalham na área (APFELBAUM, *et al.*, 2013; PIEPHO, *et al.*, 2015).

O manejo da via aérea é feito do mais simples para o mais complexo. Logo, técnicas manuais de manutenção da permeabilidade da via aérea bem como o uso de máscara facial ligada a uma fonte enriquecida de oxigênio estão entre as opções mais simples desse manejo. Todavia, nem sempre elas são eficazes, sendo necessária a utilização de outros métodos que exigem maior treinamento por parte do profissional de saúde, como no caso do uso do dispositivo de máscara, balão e válvula, que requer uma concomitante técnica de manutenção da permeabilidade da via aérea (como a tração da mandíbula) durante o seu uso. Assim, fica clara a relação diretamente proporcional entre o nível de complexidade para o manejo da via aérea do paciente e o grau de gravidade dessa via. Mas nem sempre funciona nessa ordem, pois o paciente pode apresentar sinais sugestivos de gravidade da via aérea e conseqüentemente pular opções mais simples de manejo, levando, em alguns casos, a problemas na manutenção da permeabilidade ou ventilação dessa via aérea. A essas situações mais extremas, damos o nome de via aérea difícil (TRAVERS, *et al.*, 2010; MARX, *et al.*, 2014; CONLON, *et al.*, 2007).

Mas o que é uma via aérea difícil? Por muitos anos, não houve consenso quanto a esse conceito, sendo utilizados diferentes significados a depender do autor, mas que em geral, era entendida como o momento no qual um médico treinado tivesse dificuldade para intubar ou ventilar um paciente com máscara facial. Essa falta de padronização durou até 1993, quando a Sociedade Americana de Anestesiologistas liberou sua primeira *diretriz* de manejo da via aérea difícil em que

protocolou a definição da mesma, de forma ampla e qualitativa. Porém, a falta de critérios quantitativos que servissem de parâmetro de comparação com outros estudos dificultou o seu uso. A SAA atualizou tal definição nas edições posteriores de suas *diretrizes*, porém sem grandes mudanças práticas para a pesquisa científica. Na sua última *diretriz*, a Força Tarefa para o Manejo da Via Aérea Difícil da SAA define a via aérea difícil como o momento vivido pelo especialista durante o exercício profissional da anestesiologia em que a ventilação das vias aéreas superiores através de máscara facial, problemas com a intubação traqueal ou ambos ocorrem (APFELBAUM, *et al.*, 2013).

Outro problema em relação ao conceito se deve ao fato de que mesmo após os avanços tecnológicos da medicina para o manejo das via aéreas, a definição de via aérea difícil ainda remetia exclusivamente às técnicas de intubação ou ventilação com máscara, fazendo com que as *diretrizes* da Sociedade Alemã de Anestesiologia e Medicina Intensiva e da Força Tarefa da SAA criassem definições próprias para casos de dificuldade durante o uso de dispositivos extraglótricos, máscara facial, laringoscopia e a própria intubação endotraqueal, porém mantendo seu caráter qualitativo (APFELBAUM, *et al.*, 2013; HEIDEGGER; SCHAEUBLE, 2012; PIEPHO, *et al.*, 2015).

Essa variedade e caráter qualitativo entre as diversas definições dos estudos geraram um impacto nas estatísticas descritas na literatura. Samsoon e Youngm, relataram em 1987 uma incidência de via aérea difícil de 1 para 2230 pessoas que se submetem a um procedimento cirúrgico e 1 em 280 pacientes obstétricos, porém outros autores referem taxas ainda menores. Apesar das diferenças estatísticas, uma coisa é consenso entre os autores: a incidência de via aérea difícil é baixa, contudo o potencial de gravidade desses eventos justifica o seu estudo. Dados da SAA demonstram essa necessidade ao analisar os dados de processos por erro médico associados à anestesia entre os anos de 1975 e 2000, no qual a incidência de morte ou dano cerebral por hipóxia caíram mais de vinte por cento após a liberação de seu primeiro protocolo de manejo da via aérea difícil em 1993 (HEIDEGGER; SCHAEUBLE, 2012).

Por outro lado, a laringoscopia por si só tem seus riscos. Ao estimular os reflexos laringovagais e laringoespinhais, ela pode gerar complicações como bradicardia, espasmo da via aérea, hipotensão, tosse e vômito. Além disso, broncoaspiração, intubação esofágica, lesão de arcada dentária, pneumotórax, entre

outras complicações menores podem ocorrer como resultado da resposta fisiológica do organismo associado ou não a má técnica durante a intubação de emergência. Martin et al, 2011, relata uma taxa de incidência de 10% de intubação difícil dentro de um hospital universitário, no qual 4% desses casos estava relacionado a uma dessas complicações descritas, especialmente se fosse realizada no departamento de emergência do hospital ou com laringoscopia igual ou superior ao grau III segundo a classificação de Cormack e Lehane. Mas a presença de uma via aérea normal não era fator protetor para casos de complicações mais simples resultantes da intubação segundo Hirsch, Reagan e Sullivan, os quais demonstraram uma incidência desses casos de cerca de 5% em pacientes sem nenhuma alteração da via aérea. O mesmo estudo ainda complementa que em casos de uma provável via aérea difícil, essa taxa sobe para 24%, podendo chegar a 63% nos casos em que a intubação foi definida como difícil, pós procedimento, pelo médico assistente.

Apesar da ausência de dados estatísticos locais para comparação entre os diversos resultados existentes na literatura acima descritos associado à necessidade de atualização dos processos de ensino na área da saúde, o presente estudo visa reunir os avanços presentes na literatura sobre o manejo de casos de via aérea difícil não prevista e definir uma sistemática voltada ao Hospital Universitário Presidente Dutra da UFMA que seja de simples execução e baixo custo assistencial.

2 JUSTIFICATIVA

O manejo da via aérea difícil vem mudando ao longo dos anos através de novos equipamentos, técnicas diferenciadas e acúmulo de experiência dos profissionais de saúde que lidam com isso diariamente. O presente estudo é justificado por sintetizar tais avanços na aérea com enfoque em situações de dificuldade não esperadas de forma a facilitar a atualização e progressão da ciência e dos cuidados em saúde.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Sintetizar os avanços da medicina no manejo da via aérea difícil não esperada.

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Conhecer os diferentes protocolos de manejo da via aérea difícil disponíveis;
- Escolher um dos protocolos de manejo da via aérea difícil não esperada para implementação no Hospital Universitário Presidente Dutra.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho é uma revisão sistemática da literatura realizada nas bases eletrônicas de dados PubMed, Lilacs, BVS, ScienceDirect e Scopus. Os termos utilizados foram “manuseio das vias aéreas”, “protocolos clínicos”, “intubação endotraqueal” e “via aérea difícil”, sendo padronizados segundo pesquisa prévia aos Descritores em Ciências da Saúde disponíveis no website da Biblioteca Virtual de Saúde (BIREME / OPAS / OMS, 2017). Para as bases de dados BVS e Lilacs, foram utilizados os descritores e seus sinônimos em português, utilizando os equivalentes da língua inglesa, também descritos no mesmo website, para pesquisa nas bases PubMed, ScienceDirect e Scopus.

Essas palavras chaves foram pesquisadas nas cinco bases de dados supracitadas combinadas por operadores booleanos segundo a Tabela 1, selecionando artigos publicados nas revistas indexadas até o ano de 2017, sem uma data de início. No total, foram recuperados cento e cinquenta e cinco artigos na busca inicial. Foram excluídos da pesquisa estudos que não estivessem na língua portuguesa, inglesa ou espanhola, textos que não estivessem disponíveis online ou que cuja amostra tivesse relação com grávidas e pacientes menores de dezoito anos. Além disso, foram utilizados artigos não resultantes da busca nas bases de dados, mas que devido à sua relevância para o presente estudo foram adicionados ao conjunto de artigos utilizados nessa revisão. Após a seleção de estudos, foram obtidos cinquenta e dois artigos relevantes para essa revisão bibliográfica, sendo quatro deles protocolos de manejo da via aérea difícil.

Tabela 1 Combinação de descritores segundo a base de dados utilizadas.

BASE DE DADOS	PALAVRAS-CHAVES
PubMed	(((((((airway management OR airway control [MeSH Major Topic])) AND (clinical protocols OR practice guidelines OR consensus OR treatment protocols)) AND intubation, intratracheal) AND difficult airway) NOT (pregnant women OR pregnant woman)) NOT (pregnancy OR gestation)) NOT (child OR infant OR children)
Biblioteca Virtual em Saúde	(tw:(manejo das vias aereas)) AND (tw:(protocolos clinicos OR protocolos de tratamento OR guias de pratica clinica OR consenso)) AND (tw:(Intubação intratraqueal OR intubação endotraqueal)) (tw:(via aérea difícil)) AND NOT (tw:(criança OR lactente OR crianças)) AND NOT (tw:(gestante OR mulheres grávidas OR parturiente)) AND NOT (tw:(gestação OR gravidez))
LILACS	(tw:(manejo das vias aereas)) AND (tw:(protocolos clinicos OR protocolos de tratamento OR guias de pratica clinica OR consenso)) AND (tw:(Intubação intratraqueal OR intubação endotraqueal)) (tw:(via aérea difícil)) AND NOT (tw:(criança OR lactente OR crianças)) AND NOT (tw:(gestante OR mulheres grávidas OR parturiente)) AND NOT (tw:(gestação OR gravidez))
ScienceDirect	(((airway management OR airway control) AND (clinical protocols OR practice guidelines OR consensus OR treatment protocols) AND (intubation, intratracheal) AND (difficult W/5 airway)) AND NOT (pregnant women OR pregnant woman) AND NOT (pregnancy OR gestation) AND NOT (child OR infant OR children))
Scopus	(((airway AND management OR airway AND control) AND (clinical AND protocols OR practice AND guidelines OR consensus OR treatment AND protocols) AND (intubation, AND intratracheal) AND (difficult W/5 airway)) AND NOT (pregnant AND women OR pregnant AND woman) AND NOT (pregnancy OR gestation) AND NOT (child OR infant OR children))

5 DESENVOLVIMENTO

Um algoritmo de manejo da via aérea difícil universalmente aceito não existe, pois existem poucas evidências científicas fortes que suportem uma prática padronizada em todos os países. Contudo, tais protocolos recebem seus devidos créditos por serem o resultado do trabalho de especialistas que lidam diariamente com esse tipo de situação. Segundo Heidegger, 2012, o desenvolvimento de protocolos assistências deve levar em conta cinco aspectos principais: (1) Via aérea difícil esperada; (2) Via aérea difícil não esperada; (3) Ventilação por máscara ou cânula extraglottica; (4) Intubação difícil; (5) Plano de extubação de um paciente que tenha uma via aérea difícil. As quatro diretrizes avaliadas cumprem tais requisitos, porém, no caso das versões britânicas e canadenses, elas subdividem os fluxogramas segundo o tipo de situação enfrentada, para facilitar o seu emprego prático.

Até a presente data desta revisão, foram encontrados quatro protocolos de manejo da via aérea difícil, ou suas atualizações, sendo três deles de abrangência nacional, oriundos dos Estados Unidos, Canadá e Reino Unido, e uma revisão de protocolos disponíveis na qual inclui em sua análise duas outras revisões nacionais, além das três supracitadas, que não foram colocadas nessa revisão por estarem em outro idioma diferente do inglês, português ou espanhol. Em geral, elas compartilharam os princípios de reconhecimento precoce de uma via aérea difícil, fazendo o uso de técnicas mais sofisticadas, como o uso de broncoscopia, para a abordagem do paciente. Eles relatam também os passos de atendimento em caso de uma via aérea difícil não prevista, tendo em mente durante todo o atendimento que a busca por ajuda de outro profissional mais experiente é crucial para o sucesso do caso. Outro ponto importante é entender que retirar o paciente do coma anestésico também é uma opção, caso a cirurgia proposta possa ser postergada.

Heidegger, 2012, ainda delimita duas abordagens no desenvolvimento dos protocolos. A primeira é definida como uma listagem de opções para o médico escolher e aplicar em cada cenário clínico, e cita o protocolo americano da SAA como um exemplo. Interessante salientar aqui que alguns estudos avaliaram o emprego do protocolo americano em residentes de anestesia e concluíram que o excesso de opções de manejo dessa via aérea dificultou o seu uso, mesmo após um treinamento extensivo. Já a segunda abordagem delimita um número menor de

opções a serem utilizadas no seu algoritmo de manejo da via aérea, garantindo que o profissional médico esteja familiarizado com os equipamentos e seu uso (CROSBY et al., 1998). Independente de qual abordagem seja utilizada, o desenvolvimento de um protocolo de acordo com as necessidades e recursos locais é essencial, sendo defendida em todos os protocolos avaliados.

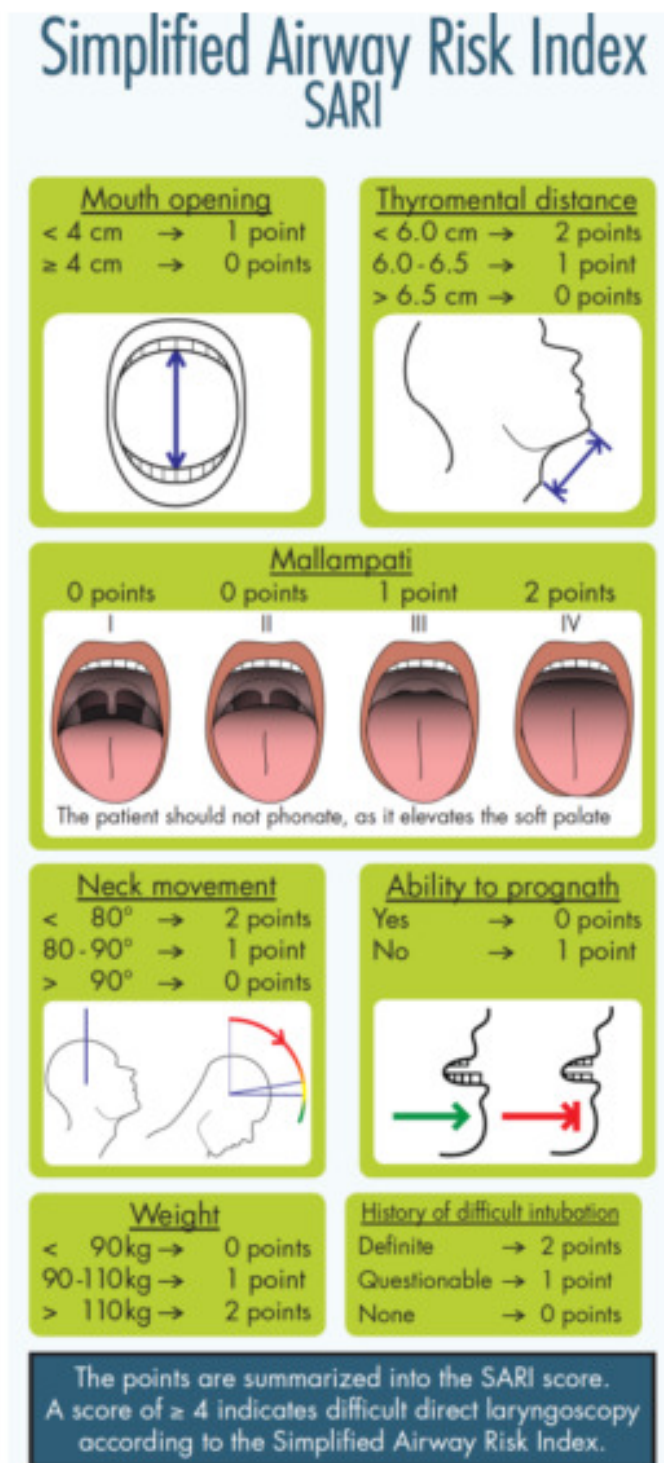
5.1 AVALIAÇÃO DA VIA AÉREA

Há mais de 60 anos, a ciência tenta criar métodos de reconhecimento precoce de uma via aérea difícil. Apesar da baixa incidência de via aérea difícil na população em geral, o potencial para desfechos graves como lesão cerebral, broncoaspiração e até mesmo morte motivaram a busca por fatores que pudessem prever a presença de uma via aérea difícil antes da necessidade de abordagem da mesma (CASS, *et al.*, 1956; APFELBAUM, *et al.*, 2013).

Apesar de poucas evidências na literatura de fatores de risco capazes de prever com segurança a presença de uma via aérea difícil, as *diretrizes* presentes nessa revisão ainda indicam que a avaliação da história médica pregressa de todos os pacientes que irão se submeter a um procedimento cirúrgico é prática essencial no manejo sistematizado da via aérea (APFELBAUM, *et al.*, 2013). O estudo dinamarquês DIFFICAIR, de 2009, tentou validar um escore de análise da via aérea chamado SARI (figura 1) na qual sete fatores de risco independentes seriam testados afim de tentar prever a ocorrência de VAD em pacientes submetidos a anestesia geral. Contudo, após análises estatísticas, o SARI não obteve resultados muito diferentes da literatura médica que aponta a ausência de testes, índices, exames complementares ou avaliação pré anestésica capazes de definir com exatidão a presença ou não de uma VAD (NORSKOV, *et al.*, 2016). Ainda assim, a presença de determinadas comorbidades que determinem limitação da movimentação da cabeça e pescoço ou que prejudiquem a permeabilidade da via aérea, como artrite e tumores de orofaringe, por exemplo, são descritos em diversos relatos de casos de intubação difícil, porém faltam estudos clínicos de maior evidência científica para sedimentar uma relação causal com a VAD; assim, a presença dos mesmos não define necessariamente a ocorrência de problemas durante o manejo desse paciente (KLOCK; BENUMOF, 2007). Um ponto crucial durante a avaliação da história médica pregressa é o relato no prontuário do

paciente de dificuldade durante a intubação traqueal ou ventilação com máscara facial prévias, pois as mesmas foram definidas segundo Apfelbaum *et al.*, em 2013, como a única variável que, isoladamente, é fortemente indicativa de via aérea difícil. Os protocolos avaliados também reconhecem essa importância e colocam o registro no prontuário da ocorrência de VAD, técnicas aplicadas bem como o tamanho dos dispositivos utilizados como parte dos cuidados pós intubação.

Figura 1 Índice de Risco de Via Aérea Simplificado.



Adaptado de NORSKOV *et al.*, 2016.

Além de uma boa anamnese voltada para investigação de fatores associados à presença de via aérea difícil, o exame físico também é indicado por todos os protocolos como parte dessa investigação. Alguns estudos observacionais relatam a relação entre a presença de certos padrões anatômicos com a ocorrência de

problemas durante a intubação ou ventilação do paciente. Ainda que a presença dos mesmos não seja fator determinante de uma via aérea difícil e que mesmo com um exame físico prévio minucioso não se possa excluir a chance de ocorrência de uma via aérea difícil, os diversos protocolos dessa revisão indicam a avaliação da cabeça e pescoço do paciente objetivando determinar sua classificação de Mallampati, grau de mobilidade, distância tireomentoniana, dentre outros relatados no quadro 1. Ainda assim, alguns pesquisadores tentaram validar o uso de exames complementares de imagem nessa avaliação pré-anestésica, como radiografias e tomografia computadorizada. Tal abordagem foi complementada pelo uso de fórmulas matemáticas para avaliar a probabilidade de uma VAD segundo medidas entre estruturas ósseas, como a distância entre os ramos da mandíbula, na qual poderia estimar o espaço mandibular e conseqüentemente prever uma oclusão da epiglote devido ao pouco espaço para acomodar a língua durante a laringoscopia (HORTON, *et al.*, 1990). Todavia, o custo benefício de tal medida não se mostrou favorável devido ao tempo gasto para realização desses exames, a exposição à radiação e o aumento dos gastos relacionados aos cuidados de saúde. Mesmo com a ausência de evidências científicas fortes na literatura que indicassem o uso desses exames de imagem, a ASA junto com alguns especialistas da área recomendam o uso dos exames complementares em caso de suspeita de uma via aérea difícil.

Quadro 1 Componentes a serem avaliados durante o exame físico da via aérea.

Exame físico da via aérea	Sinais sugestivos de VAD
Comprimento dos incisivos superiores	Relativamente longos
Grau de mobilidade da cabeça e pescoço	Paciente não consegue tocar a ponta do mento no tórax ou não consegue estender o pescoço
Relação entre os dentes incisivos mandibulares e maxilares durante o fechamento da boca e protrusão da mandíbula	Dentes incisivos maxilares anteriores aos incisivos mandibulares
Distância interincisivos	Menor que 3 centímetros
Visibilidade da úvula	Não visível quando a língua está protrusa com o paciente sentado

	(Mallampati maior que 2)
Forma do palato	Muito arqueado ou estreito
Conformidade do espaço mandibular	Endurecido, ocupado por alguma massa ou não resiliente
Distância tireoentoniana	Menor que a largura de 3 dedos
Comprimento do pescoço	Curto
Espessura do pescoço	Espesso

Adaptado de APFELBAUM *et al.*, 2013.

5.2 PREPAROS PARA O MANEJO DA VIA AÉREA DIFÍCIL

Antecipar a presença de via aérea difícil antes da sua ocorrência é essencial para definir as melhores estratégias de abordagem, bem como reduzir a morbimortalidade associada, mas nem sempre isso é possível, especialmente no departamento de emergência. Contudo, verificar a disponibilidade de equipamentos, checando o seu correto funcionamento e se familiarizando com a técnica de uso são passos cruciais para o manejo da via aérea difícil, seja ela esperada ou não. Mesmo após uma boa avaliação pré-anestésica, muitas vezes não existem indícios de dificuldade na abordagem da via aérea do paciente e, o reconhecimento desse momento, declarando a necessidade de ajuda de um profissional mais experiente, pode se tornar um desafio para o anestesiológico. Alguns estudos apontam que mesmo com todos os recursos materiais disponíveis, o fator psicológico do médico que está conduzindo o caso tem grande impacto durante o manejo de uma via aérea difícil não esperada, situação na qual, ou não houve chance de realizar a avaliação prévia do paciente antes da necessidade de abordagem da via aérea, ou essa avaliação não evidenciou qualquer indício de provável dificuldade (FLIN, *et al.*, 2013; WOODALL, *et al.*, 2011; WILLIAMSON, *et al.*, 1993; GREENLAND, *et al.*, 2015). Ainda assim, uma boa avaliação da via aérea, caso haja tempo hábil, continua fazendo parte dos protocolos, e treinamentos de situações de estresse associados com a familiarização do profissional com o equipamento a ser utilizado são encorajados (HEIDEGGER; SCHAEUBLE, 2012; KARLIK; AZIZ, 2017).

Com o intuito de auxiliar no preparo para situações de emergência associadas a via aérea, o protocolo da SAA criou uma lista de equipamentos para casos de VAD (quadro 2). Apesar dessa listagem incluir equipamentos presentes no

mercado há algum tempo, ela pode não corresponder às necessidades de hospitais de países subdesenvolvidos, nos quais os gastos na área da saúde são bastante limitados. Apesar de sermos levados a acreditar que o uso de equipamentos mais sofisticados vai gerar melhores desfechos clínicos, alguns estudos demonstram o contrário. Niforopoulou e colegas relataram em 2010 que a videolaringoscopia melhora de fato a visualização da glote, reduzindo o grau de Cormack e Lehane durante a laringoscopia, contudo, ressaltam que a melhor visualização nem sempre garante sucesso durante a intubação.

Quadro 2. Lista de sugestões de equipamentos para o kit de manejo da via aérea difícil proposto pela SAA.

SUGESTÕES
<ul style="list-style-type: none">• Lâminas de laringoscópio rígidas de design e tamanho diferentes daqueles usados de rotina; pode-se incluir um laringoscópio com fibra óptica• Videolaringoscópio• Tubos endotraqueais de tamanhos variados• Guias de tubos endotraqueais de diversos modelos e tamanhos• Aparelhos extraglotticos• Fibroscópio flexível para intubação• Equipamentos de via aérea invasiva de emergência• Detector de dióxido de carbono exalado

Adaptado de APFELBAUM *et al.*, 2013.

Importante ressaltar que caso a equipe de saúde encontre a presença de fatores que corroborem com dificuldade para estabelecer uma via aérea segura, o paciente ou seu responsável deve ser informado afim de explicar os riscos dos procedimentos especiais que possam vir a ser usados (APFELBAUM, *et al.*, 2013; HAGBERG, *et al.*, 2015; LAW, *et al.*, 2013).

5.3 MANEJO DA VIA AÉREA DIFÍCIL

Com o passar dos anos, os avanços da medicina permitiram a criação de diferentes estratégias de abordagem da via aérea difícil. As taxas de sucesso variam muito de acordo com a técnica utilizada (vide tabela 2), devido a fatores como complexidade para execução, experiência do profissional, presença de situação de emergência, variações anatômicas do paciente, tipo de drogas utilizadas para a indução, dentre outros. Tais fatores devem ser levados em consideração na hora de definir os equipamentos que farão parte do kit de manejo de emergência de uma VAD, bem como durante a definição de protocolos assistenciais do hospital afim de garantir boas taxas de sucesso de intubação endotraqueal.

Tabela 2 Taxa de sucesso de intubação endotraqueal de acordo com a técnica utilizada.

AUTORES	TÉCNICA UTILIZADA	TIPO DE ESTUDO	TAXA DE SUCESSO
COHN AI, ZORNOW MH, 1995; LARSON SM, PARKS DH, 1988; OVASSAPIAN A, et al. 1989; REASONER DK, et al, 1995; SIDHU VS, et al, 1993.	Intubação orotraqueal com paciente acordado	Observacional	88 – 100 %
ARO L, TAKKI S, AROMAA U, 1971; CARR RJ, BELANI KG, 1994; KIDD JF, DYSON A, LATTO IP, 1988; RAO TL, et al., 1982.	Sonda de intubação ou tubo trocador	Observacional	78 – 100%
AZIZ MF, et al., 2012. JUNGBAUER A, et al., 2008.	Vídeo laringoscopia	Metanálise de ensaios clínicos	Altas frequências

KOH JC, et al., 2010.		randomizados	
FRAPPIER J, et al., 2003.	Intubação através de máscara laríngea	Observacional	71 – 100%
FUKUTOME T, et al., 1998.			
KAPILA A, et al., 1997			
DELANEY KA, HESSLER R, 1988.	Intubação guiada por broncoscopia	Observacional	87 – 100%
FUCHS G, et al., 1999.			
REASONER DK, et al., 1995.			
AINSWORTH QP, HOWELLS TH, 1989.	Intubação com sonda de intubação iluminada ou varinha de luz	Observacional	96 – 100%
DIMITRIOU V, VOYAGIS GS, BRIMACOMBE JR, 2002.			
HUNG OR, et al., 1995.			

Adaptada de (KLOCK; BENUMOF, 2007).

Apesar da definição de via aérea difícil não conter critérios quantitativos, alguns estudos procuraram entender as implicações de múltiplas tentativas de intubação endotraqueal. Segundo Sakles 2013, caso o paciente passe por duas ou mais tentativas, ele terá sete vezes mais chances de ter algum evento adverso (95% IC 5,9 a 9,6; $p < 0,001$; $n=1828$). Já Hasegawa 2012 diz que caso o número de tentativas seja maior que três, as chances de um evento adverso maior (como parada cardiorrespiratória, saturação de oxigênio menor que 90%, regurgitação ou intubação seletiva) associado a trauma dentário são de quatro vezes em relação aos pacientes que são intubados na primeira tentativa (95% IC 3,6 a 6,1; $n=2616$). Por isso, Frerk et al. (2015) (FRERK *et al.*, 2015) enfatiza a otimização da primeira tentativa de intubação com o correto posicionamento do paciente, pré-oxigenação antes da indução anestésica e uso de bloqueio neuromuscular, a fim de não desperdiçar uma tentativa, evitando assim trauma à via aérea e consequentemente diminuindo as chances de progressão para um caso de *can't intubate can't oxygenate* (CICO).

A SAA, junto com os especialistas consultados, recomenda através de seu protocolo que o médico tenha um plano de ação traçado para os casos em que o paciente pode ser ventilado, mas a intubação é difícil, antes de iniciar qualquer abordagem da via aérea, independente da técnica escolhida. Os quadros 3 e 4 listam alguns dos problemas que podem ocorrer e devem ser levados em consideração além de estratégias de abordagem de uma via aérea difícil. Importante ter em mente que a estratégia utilizada precisa de alternativas prontamente aplicáveis em caso de falha da técnica principal.

Quadro 3. Fatores clínicos que influem no planejamento da abordagem de uma via aérea.

FATORES CLÍNICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Paciente não cooperativo ou pediátrico • Ventilação através de máscara facial difícil • Dificuldade para inserção de dispositivos supraglóticos • Laringoscopia difícil • Intubação difícil • Acesso para via aérea cirúrgica difícil

Adaptado de APFELBAUM *et al.*,2013.

Quadro 4. Opções de manejo da via aérea difícil.

OPÇÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Intubação endotraqueal pós indução anestésica X intubação endotraqueal sem indução anestésica • Técnicas não invasivas X técnicas invasivas • Uso de videolaringoscopia como estratégia inicial • Preservação X ablação da ventilação espontânea

Adaptado de APFELBAUM *et al.*,2013.

Alguns estudos (ROSE, COHEN 1994; CORMACK, LEHANE 1984) demonstram que uma laringoscopia grau II ou III ocorrem a uma frequência de 1-18% dos casos de intubação endotraqueal na população geral, sendo a taxa de sucesso nos casos de grau III por volta de 1-4%. Essa variação na porcentagem

pode ser explicada pelo uso da compressão laríngea externa, conhecida por manobra de BURP, que é capaz de reduzir a incidência de laringoscopia grau III de 9% para menos de 5%; e pela curva de aprendizado da laringoscopia, na qual a experiência do médico que realiza o procedimento pode determinar um grau maior de visualização da glote. Na prática, isso sinaliza a necessidade de auxílio precoce por um médico mais experiente em casos de via aérea difícil suspeita ou inesperada, conduta essa enfatizada nos protocolos avaliados.

Devido à baixa incidência de casos de CICO, muitos médicos enfrentam dificuldade em reconhecer essa emergência e iniciar medidas específicas de manejo. Tal atraso tem impacto direto na ocorrência de morbimortalidade associada à anestesia, aumentando casos de lesão cerebral por hipóxia e parada cardiorrespiratória. Alguns estudos sugerem que em casos de CICO associados a hipoxemia refratária a várias tentativas de melhorar a oferta de oxigênio deveria ser uma indicação de via aérea cirúrgica. Contudo, as diretrizes canadenses de manejo da via aérea difícil sugerem que antes de partir para um procedimento cirúrgico invasivo, o médico deve tentar utilizar um dispositivo extraglottico, caso já não tenha sido feito, para tentar ventilar o paciente enquanto um assistente realiza os preparativos para a via aérea cirúrgica, caso o DEG falhe (HENDERSON, *et al.*, 2004; HAMAEEKERS, HENDERSON, 2011).

Idealmente, fala-se na cricotireoidotomia como o procedimento de escolha em casos de via aérea cirúrgica de emergência devido a facilidade técnica e menores taxas de complicação, quando comparado a uma traqueostomia de emergência. Contudo, devido à diversidade de técnicas existentes, a cricotireoidotomia foi subdividida em dois grupos. A primeira envolve o uso de bisturi para a colocação do cateter endotraqueal enquanto a segunda ocorre através da inserção de uma cânula endotraqueal por uma agulha ou fio guia. Apesar da maior facilidade técnica da segunda abordagem, Cook *et al.*, em 2011, relataram uma maior incidência de falha e complicações, como barotrauma em casos de cricotireotomia por punção com ventilação em jatos, sugerindo assim para casos de CICO o uso da técnica com bisturi. Contudo, a experiência do médico é levada em consideração nos protocolos avaliados, sendo indicado o uso da técnica em que o mesmo sinta-se mais confortável (LAW, *et al.*, 2013).

Tal planejamento também deve incluir uma estratégia de confirmação de que a intubação endotraqueal teve sucesso. Esse procedimento é importante também

nos casos de via aérea cirúrgica por confirmar que a cânula ou cateter estão corretamente posicionados. A avaliação clínica através dos movimentos da caixa torácica e ausculta pulmonar, associados ao uso de oximetria de pulso e radiografia não são indicadores totalmente confiáveis para confirmar o correto posicionamento dos dispositivos, segundo as revisões utilizadas. Contudo, os estudos recomendam como opções nos casos de via aérea difícil o uso da capnografia ou da monitorização do CO₂ através do end-tidal, reportando altas taxas de sucesso do procedimento (DOHI, *et al.*, 1990; WILLIAMSON, *et al.*, 1993).

6 CONCLUSÃO

A elaboração de um protocolo de manejo da via aérea difícil universalmente aceito foi alvo de muitas sociedades médicas ao longo dos últimos anos, contudo, questões éticas bem como diferenças entre as diversas definições de VAD presentes na literatura dificultaram a agregação sistemática de evidências científicas fortemente embasadas. Ainda assim, a literatura prova que o uso protocolos simplificados, que contenham menos opções de manejo da via aérea difícil não esperada, associado com a presença precoce de um médico mais experiente são fatores que tem impacto positivo no desfecho do paciente.

Todas as diretrizes utilizadas nessa revisão salientam o chamado precoce de ajuda em caso de problemas durante a intubação orotraqueal de qualquer paciente. Além disso, o uso de algoritmos simplificados facilita o manejo de VAD, pois são fáceis de lembrar durante momentos de estresse psicológico, momento no qual a presença de recursos materiais de ponta são de pouca valia. Ademais, a literatura demonstra que a familiaridade do médico com o equipamento disponível é o fator que melhor se relaciona com a taxa de sucesso do manejo da VAD. Logo, observando tais determinantes, o presente estudo sugere que os protocolos canadenses e britânicos são boas opções para implementação no Hospital Universitário da UFMA, especialmente por sugerirem o uso de técnicas mais simplificadas antes de opções mais complexas, reforçarem a avaliação e correção precoces de fatores que impactam na melhoria de visualização da glote do paciente e incentivarem o uso de equipamentos presentes no mercado há mais tempo.

REFERÊNCIAS

AINSWORTH, Q.P.; HOWELLS, T.H.. Transilluminated tracheal intubation. *Br J Anaesth* 1989; 62:494–7.

APFELBAUM, J.L. *et al.*. Practice Directives for Management of the Difficult Airway: an Updated Report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* v. 118, n. 2, p. 251–270, 1 fev. 2013. Disponível em: <<http://anesthesiology.pubs.asahq.org/Article.aspx?doi=10.1097/ALN.0b013e31827773b2>>. Acesso em: 2 out. 2017.0003-3022.

ARO, L.; TAKKI, S.; AROMAA U.. Technique for difficult intubation. *Br J Anaesth* 1971; 43:1081–3.

AZIZ, M.F. *et al.*. Comparative effectiveness of the C-MAC video laryngoscope versus direct laryngoscopy in the setting of the predicted difficult airway. *Anesthesiology* 2012; 116:629–36.

CARR, R.J.; BELANI, K.G.. Clinical assessment of the Augustine Guide for endotracheal intubation. *Anesth Analg* 1994; 78:983–7.

CASS, N.M.; JAMES, N.R.. LINES, V. Difficult direct laryngoscopy complicating intubation for anaesthesia. *Br Med J* 1:488–489, 1956.

COHN, A.I., ZORNOW, M.H.. Awake endotracheal intubation in patients with cervical spine disease: A comparison of the Bullard laryngoscope and the fiberoptic bronchoscope. *Anesth Analg* 1995; 81:1283–6.

CONLON, N.P. *et al.*. The effect of leaving dentures in place on bagmask ventilation at induction of general anesthesia. *Anesth Analg* 2007; 105:370.

COOK, T.M.; WOODALL, N.; FRERK, C.. Fourth National Audit Project. 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. *Br J Anaesth* 2011; 106: 617-31.

COOK, T.M. *et al.*. Fourth National Audit Project. 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 2: intensive care and emergency departments. *Br J Anaesth* 2011; 106: 632-42.

CORMACK, R.S.; LEHANE, J.. Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 39:1105–1111, 1984.

CROSBY, E.T. *et al.*. The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can J of Anesthesia* 1998;45(7):757e76.

DELANEY, K.A.; HESSLER, R.. Emergency flexible fiberoptic nasotracheal intubation: A report of 60 cases. *Ann Emerg Med* 1988; 17:919–26.

BVS. Biblioteca Virtual da Saúde - BIREME. Descritores em Ciências da Saúde: DeCS. Rev. e ampl. São Paulo: BIREME / OPAS / OMS, 2017. Disponível em: <<http://decs.bvsalud.org>>. Acesso em 22 de jun. 2017.

DIMITRIOU, V. *et al.*. Flexible light- wand-guided tracheal intubation with the intubating laryngeal mask Fastrach in adults after unpredicted failed laryngoscope-guided tracheal intubation. *Anesthesiology* 2002; 96:296–9.

DOHI, S. *et al.*. End-tidal carbon dioxide monitoring during awake blind nasotracheal intubation. *J Clin Anesth* 1990; 2:415–9.

FLIN, R. *et al.*. Human factors in the development of complications of airway management: preliminary evaluation of an interview tool. *Anaesthesia* 2013; 68: 817–25.

FRAPPIER, J. *et al.*. Airway management using the intubating laryngeal mask airway for the morbidly obese patient. *Anesth Analg* 2003; 96:1510–5.

FRERK, C. *et al.*. Difficult Airway Society 2015 diretrizes for management of unanticipated difficult intubation in adults. *British journal of anaesthesia* v. 115, n. 6, p. 827–48, dez. 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26556848>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

FUCHS, G. *et al.*. Fiberoptic intubation in 327 neurosurgical patients with lesions of the cervical spine. *J Neurosurg Anesthesiol* 1999; 11:11–6.

FUKUTOME, T. *et al.*. Tracheal intubation through the intubating laryngeal mask airway (LMA-Fastrach) in patients with difficult airways. *Anaesth Intensive Care* 1998; 26:387–91.

GREENLAND, K.B. *et al.*. Art of airway management: the concept of “Ma” (Japanese: , when “less is more”). *British Journal of Anaesthesia* v. 115, n. 6, p. 809–812, 1 dez. 2015. Disponível em: <<https://academic.oup.com/bja/article-lookup/doi/10.1093/bja/aev298>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

HAGBERG, C.A. *et al.*. Difficult Airway Society 2015 diretrizes for the management of unanticipated difficult intubation in adults: not just another algorithm. *British Journal of Anaesthesia* v. 115, n. 6, p. 812–814, 1 dez. 2015. Disponível em: <<https://academic.oup.com/bja/article-lookup/doi/10.1093/bja/aev404>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

HAMAEKERS, A.E.; HENDERSON, J.J. Equipment and strategies for emergency tracheal access in the adult patient. *Anaesthesia* 2011; 66(Suppl 2): 65-80.

HASEGAWA, K. *et al.*. Association between repeated intubation attempts and adverse events in emergency departments: an analysis of a multicenter prospective observational study. *Ann Emerg Med* 2012; 60: 749-54.

HEIDEGGER, T.; SCHAEUBLE, J.C. Strategies and algorithms for management of the difficult airway: An update. *Trends in Anaesthesia and Critical Care* p. 208–217, dez. 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16408540>>. Acesso em: 2 out. 2017.

HENDERSON, J.J. *et al.*. Difficult Airway Society. Difficult Airway Society guidelines diretrizes for management of the unanticipated difficult intubation. *Anaesthesia* 2004; 59: 675-94.

HIRSCH, I.A.; REAGAN, J.O.; SULLIVAN, N.. Complications of direct laryngoscopy: A prospective analysis. *Anesthesiol Rev* 17:34, 1990.

HORTON, W.A.; FAHY, L.; CHARTERS, P.. Factor analysis in difficult tracheal intubation: Laryngoscopy-induced airway obstruction. *Br J Anaesth* 65:801–805, 1990.

HUNG, O.R.. Lightwand intubation: II—Clinical trial of a new lightwand for tracheal intubation in patients with difficult airways. *Can J Anaesth* 1995; 42:826–30.

JUNGBAUER, A. *et al.*. Expected difficult tracheal intubation: A prospective comparison of direct laryngoscopy and video laryngoscopy in 200 patients. *Br J Anaesth* 2009; 102:546–50.

KAPILA, A. *et al.*. The intubating laryngeal mask airway: An initial assessment of performance. *Br J Anaesth* 1997; 79:710–3.

KARLIK, J.; AZIZ, M.. Recent trends in airway management. *F1000Research* v. 6, p. 159, 2017. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28299194>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

KIDD, J.F.; DYSON, A.; LATTO, I.P.. Successful difficult intubation. Use of the gum elastic bougie. *Anaesthesia* 1988; 43:437–8.

KLOCK, P.A.; BENUMOF, J.L. Definition and Incidence of the Difficult Airway. In: HAGBERG, Carin A. (Org.). *Benumof's Airway Management: Principles and Practice*. 3 edição ed. [S.l.]: Elsevier Saunders, 2007. p. 215–220. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781437727647000087>>. Acesso em: 3 out. 2017. 9780323022330.

KOH, J.C. *et al.*. Comparison of the laryngeal view during intubation using Airtraq and Macintosh laryngoscopes in patients with cervical spine immobilization and mouth opening limitation. *Korean J Anesthesiol* 2010; 59:314–8.

KOVACS, G.; LAW, J.A.. *Airway Management in Emergencies*. McGraw-Hill Medical. 2008.

KRAFFT, P. *et al.*. A new device for blind oral intubation in routine and difficult airway management. *Eur J Anaesthesiol* 1994; 11:207–12.

LARSON, S.M.; PARKS, D.H. Managing the difficult airway in patients with burns of the head and neck. *J Burn Care Rehabil* 1988; 9:55–6.

LAW, J.A. *et al.*. The difficult airway with recommendations for management--part 1--difficult tracheal intubation encountered in an unconscious/induced patient. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthésie* v. 60, n. 11, p. 1089–118, nov. 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24132407>>. Acesso em: 2 out. 2017.

MACQUARRIE, K.; HUNG, O.R.; LAW, J.A.. Tracheal intubation using Bullard laryngoscope for patients with a simulated difficult airway. *Can J Anaesth* 1999; 46:760–5.

MARTIN, L.D. *et al.*. 3,423 Emergency tracheal intubations at a university hospital: Airway outcomes and complications. *Anesthesiology* 114:42–48, 2011.

MARX, J.A. *et al.*. *Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice*. Elsevier Saunders, 2014.

NIFOROPOULOU, P. *et al.*. Video-laryngoscopes in the adult airway management: A topical review of the literature. *Acta Anaesthesiol Scand* 54:1050–1061, 2010.

NORSKOV, A.K. *et al.*. Effects of using the simplified airway risk index vs usual airway assessment on unanticipated difficult tracheal intubation - a cluster randomized trial with 64,273 participants. *British Journal of Anaesthesia* v. 116, n. 5, p. 680–689, 22 maio 2016. Disponível em: <<https://academic.oup.com/bja/article-lookup/doi/10.1093/bja/aew057>>. Acesso em: 3 out. 2017.

OVASSAPIAN, A. *et al.*. Awake fibre-optic intubation in the patient at high risk of aspiration. *Br J Anaesth* 1989; 62:13–6.

PIEPHO, T. *et al.*. S1 diretrizes on airway management. *Der Anaesthetist* v. 64, n. S1, p. 27–40, 4 dez. 2015. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s00101-015-0109-4>>. Acesso em: 3 out. 2017.

ASA. Practice diretrizes for management of the difficult airway: A report by the American Society of Anesthesiologists' Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 78:597–602, 1993.

RAO, T.L. *et al.*. Experience with a new intubation guide for difficult tracheal intubation. *Crit Care Med* 1982; 10:882–3.

REASONER, D.K. *et al.*. A comparison of anesthetic techniques for awake intubation in neurosurgical patients. *J Neurosurg Anesthesiol* 1995; 7:94–9.

REED, M.J.; DUNN, M.J.; MCKEOWN, D.W.. Can an airway assessment score predict difficulty at intubation in the emergency department? *Emerg Med J* 2005; 22:99.

ROSE, D.K.; COHEN, M.M. The airway: Problems and predictions in 18,500 patients. *Can J Anaesth* 41:372–383, 1994.

ROTONDO, M.F. *et al.*. *Advanced Trauma Life Support: student course manual*. American College of Surgeons, 9 ed. 2012.

SAKLES, J.C. *et al.*. The importance of first pass success when performing orotracheal intubation in the emergency department. *Acad Emerg Med* 2013; 20: 71–8.

SAMSOON, G.L.T.; YOUNG, J.R.B.. Difficult tracheal intubation: A retrospective study. *Anaesthesia* 42:487–490, 1987.

SIDHU, V.S. *et al.*. A technique of awake fiberoptic intubation. Experience in patients with cervical spine disease. *Anaesthesia* 1993; 48:910–3.

TRIVERS, A.H. *et al.*. Part 4: CPR overview: 2010 American Heart Association Guidelines Directives for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010; 122:S676.

WILLIAMSON, J.A. *et al.*. The Australian Incident Monitoring Study. Difficult intubation: An analysis of 2000 incident reports. *Anaesth Intensive Care* 1993; 21:602–7.

WILLIAMSON, J.A. *et al.*. The Australian Incident Monitoring Study. Human failure: an analysis of 2000 incident reports. *Anaesth Intensive Care* 1993; 21: 678–83.

WOODALL, N.; FRERK, C.; COOK, T.M.. Can we make airway management (even) safer? – lessons from national audit. *Anaesthesia* 2011; 66(Suppl 2): 27–33.