

**ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE
VITÓRIA - EMESCAM
GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

**LUIS GUILHERME DALLA PANCIERI
MATHEUS PASSOS MULE**

**VIA AÉREA DIFÍCIL - PREDITORES E ABORDAGEM: USO DE MÉTODOS
ALTERNATIVOS E TRADICIONAIS**

VITÓRIA
2023

LUIS GUILHERME DALLA PANCIERI

MATHEUS PASSOS MULE

**VIA AÉREA DIFÍCIL - PREDITORES E ABORDAGEM: USO DE MÉTODOS
ALTERNATIVOS E TRADICIONAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em Medicina
da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como
requisito parcial para obtenção do título de Bacharel
em Medicina.

Orientador(a): Prof. Me. Julianna Vaillant Louzada
Oliveira

Coorientador(a): Prof. Me. Caio Duarte Neto

VITÓRIA

2023

LUIS GUILHERME DALLA PANCIERI

MATHEUS PASSOS MULE

**VIA AÉREA DIFÍCIL - PREDITORES E ABORDAGEM: USO DE MÉTODOS
ALTERNATIVOS E TRADICIONAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de graduação em Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina.

Aprovado em 21 de novembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Julianna Vaillant Louzada Oliveira
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM
Orientadora



Prof. Me. Caio Duarte Neto
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM
Coorientador



Prof. Dr. Roberto Ramos Barbosa
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM
(Banca Interna)



Prof. Lucas Crespo de Barros
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM
(Banca Interna)

Dedico aos meus pais, meus colegas de profissão que me incentivaram e meus futuros filhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida.

Agradeço aos meus pais pela paciência, parceria e força.

Agradeço aos meus colegas de turma pela amizade.

Agradeço a todos que ofereceram suporte nessa trajetória.

Embora minha cabeça não tenha mudado, as viagens serviram para que eu me conhecesse melhor e tomasse um rumo, após perceber que a essência do meu progresso estava em poder aceitar a minha decadência. Ou seja, progredir até morrer, porque viver é morrer, e não me arrependo de nada.

Antônio Abujamra

RESUMO

Introdução: Apesar dos avanços no manejo das vias aéreas, a laringoscopia direta ainda é amplamente utilizada para visualizar a laringe e inserir tubos endotraqueais. No entanto, é discutida a possibilidade de métodos alternativos para aperfeiçoar a laringoscopia. Identificar vias aéreas anatomicamente difíceis é crucial, dado seu impacto negativo diante de tais situações. Dentre as opções para a abordagem de uma via aérea, tanto em cenários eletivos, como em cenários de emergência, estão o broncofibroscópio flexível, permitindo a intubação prévia à anestesia geral, e videolaringoscópios, com câmeras que possibilitam a visualização em um monitor.

Objetivos: Analisar os diferentes preditores e métodos para abordagem de uma via aérea anatomicamente difícil. **Métodos:** Este trabalho foi dividido em dois momentos. No primeiro momento foi realizado uma revisão bibliográfica utilizando artigos atualizados pesquisados nas bases de dados do Pubmed utilizando como estratégia de busca os descritores “Laryngoscopy” (laringoscopia), “Intubation” (intubação), “Airway Management” (manejo de via aérea). No segundo momento, foram realizadas análises e síntese descritiva das informações obtidas com o estudo. **Resultados:** A pesquisa, resultou por incluir 7 artigos, aplicando os critérios de inclusão e exclusão. A partir dos estudos reunidos, notam-se as múltiplas vertentes dessa temática e uma variedade de possibilidades no manejo de vias aéreas, sendo admissível abranger diferentes objetos de estudo e sintetizá-los de forma organizada: Exame físico das vias aéreas para detecção de manejo difícil em pacientes adultos aparentemente normais; Predição de casos de intubação difícil usando medições de ultrassom; Laringoscopia convencional versus videolaringoscopia; Videolaringoscopia versus fibroscopia flexível. **Conclusão:** Testes tradicionais de exame das vias aéreas como preditor de via aérea anatomicamente difícil possuem limitações. O teste de mordida dos lábios superiores e altura tireo-mentoniana foram promissores. A ultrassonografia das vias aéreas pode ser usada para avaliar e prever casos difíceis. Para abordagem: laringoscopia convencional, videolaringoscopia e fibroscopia flexível sendo que a escolha depende da situação e do paciente. Recomenda-se a realização de estudos adicionais, especialmente em configuração de emergências, para embasar de forma mais precisa as novas diretrizes.

Palavras-chave: Laringoscopia; Intubação; Manejo de via aérea.

ABSTRACT

Introduction: Despite advances in airway management, direct laryngoscopy, developed in 1895, is still widely used to visualize the larynx and insert endotracheal tubes. However, the possibility of alternative methods to improve laryngoscopy is discussed. Identifying difficult airways is crucial given their negative impact in these situations. Offering a range of instrument options to approach an airway in both elective and emergency scenarios, options include the flexible bronchoscope, allowing intubation before general anesthesia, and video laryngoscopes with cameras at the tip for viewing on a monitor. **Objective:** Analyze the different predictors and methods for approaching a difficult airway. **Methods:** This work was divided into two moments. Initially, a bibliographical review was carried out using updated articles searched in the Pubmed databases using the search strategy for the descriptors “Laryngoscopy”, “Intubation” (intubation), “Airway Management” (airway management). In the second stage, analyzes and descriptive synthesis of the information obtained from the study were carried out. **Results:** The search resulted in including 7 articles, applying the inclusion and exclusion criteria. From the studies gathered, we can see the multiple aspects of this theme and a variety of possibilities in airway management, making it possible to cover different objects of study and synthesize them in an organized way: Physical examination of the airways to detect difficult management in apparently normal adult patients; Prediction of difficult intubation cases using ultrasound measurements; Conventional laryngoscopy versus video laryngoscopy; Video laryngoscopy versus flexible fibroscopy. **Conclusion:** Traditional airway examination tests as a predictor of difficult airway have limitations. The upper lip bite test and thyromental height were promising. Airway ultrasound can be used to evaluate and predict difficult cases. For approach: conventional laryngoscopy, videolaryngoscopy and flexible fibroscopy, the choice depending on the situation and the patient. It is recommended that additional studies be carried out, especially in emergency settings, to, more accurately, support the new guidelines.

Keywords: Laringoscopy; Intubation; Airway Management.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	14
----------------	----

LISTA DE SIGLAS

ASA	American Society of Anesthesiology
DE	Departamento de Emergência
DPIT	Distância da pele ao istmo da tireoide
DPOH	Distância da pele ao osso hioide
DPVC	Distância da pele as cordas vocais
IOT	Intubação Orotraqueal
LD	Laringoscopia direta
LVA	Laringoscopia Vídeo Assistida
VL	Videolaringoscópios
VS	Video Stylet

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	13
2.1	OBJETIVO PRIMÁRIO	13
2.2	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	13
3	MÉTODO	13
4	RESULTADOS	13
5	DISCUSSÃO	18
5.1	EXAME FÍSICO DAS VIAS AÉREAS PARA DETECÇÃO DE MANEJO DIFÍCIL EM PACIENTES ADULTOS APARENTEMENTE NORMAIS	18
5.2	PREDIÇÃO DE CASOS DE INTUBAÇÃO DIFÍCIL USANDO MEDIÇÕES DE ULTRASSOM	20
5.3	LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL VERSUS VÍDEO LARINGOSCOPIA	22
5.4	VIDEOLARINGOSCOPIA VERSUS FIBROSCOPIA FLEXÍVEL	23
6	CONCLUSÃO	24
	REFERÊNCIAS	26
	ANEXOS	27
	ANEXO I	28

1 INTRODUÇÃO

Apesar dos muitos avanços no manejo das vias aéreas, a laringoscopia direta, realizada pela primeira vez em 1895, ainda é a técnica mais comumente utilizada para visualizar a laringe e para permitir a inserção do tubo endotraqueal. A laringoscopia direta foi a primeira forma que surgiu de abordagem de uma via aérea e apesar de sua trajetória com tantas mudanças como a lâmina reta de Miller, descrita em 1941 ou a lâmina curva de Macintosh, descrita em 1943 (VAIDA, 2023), todas permitem a visualização das estruturas por onde a lâmina passa durante o processo de laringoscopia. Dessa forma, ao longo dos anos, levando-se em consideração as taxas de sucesso e de falha, é possível questionar se existem métodos pouco ou ainda não utilizados que sejam capazes de aperfeiçoar o procedimento da laringoscopia.

Um fator que certamente impacta de forma negativa na taxa de sucesso de uma intubação é a via aérea difícil, conforme definição da American Society of Anesthesiology (ASA):

“uma via aérea difícil inclui a situação clínica em que uma dificuldade ou falha antecipada ou imprevista é vivenciada por um médico treinado em cuidado com anestesia, incluindo, mas não limitado a uma ou mais de uma das seguintes situações: ventilação de máscara facial, laringoscopia, ventilação usando um dispositivo supraglótico, intubação traqueal, extubação ou via aérea invasiva“ (FIGUEIREDO, 2022, p. 32).

A pergunta que se pode fazer é: como identificar uma via aérea anatomicamente difícil? Em 1985, Mallampati e colegas introduziram uma famosa ferramenta de triagem para prever uma via aérea difícil, baseada na visibilidade das estruturas orofaríngeas. Os autores descreveram “uma situação relativamente sistemática de classificação simples que envolve a capacidade pré-operatória de visualizar os pilares fauciais, palato mole e base da úvula”, classificando 3 classes de visão orofaríngea (VAIDA, 2023, p. 459). Mais tarde, após outros estudos publicados envolvendo protocolos e manejos, foi reconhecido pela ASA a necessidade de publicação de uma diretriz para o manejo da via aérea difícil, mais precisamente em 1993, em decorrência da morbidade causada pela intubação difícil e aumento da falha em tentativas.

A diretriz publicada em 2022, em substituição à versão de 2013, traz de forma atualizada o protocolo de manejo de uma via aérea difícil, enfatizando a importância

da administração suplementar de oxigênio ao longo das etapas críticas do manejo das vias aéreas e da atenção a: passagem do tempo, número de tentativas e saturação de oxigênio, também dando espaço para um algoritmo especial àqueles pacientes pediátricos (APFELBAUM, 2022). Entretanto, o bom manejo desses algoritmos requer treinamento e prática por parte dos profissionais que, segundo evidências, se aplicada de forma correta e sistemática, é capaz de trazer melhores resultados no manejo de uma situação de maior complexidade envolvendo uma via aérea difícil.

Um método alternativo e bem difundido nos dias atuais para o manejo da via aérea são os videolaringoscópios (VLs) equipados com uma pequena câmera de vídeo, um feixe de fibra óptica ou um sistema de prismas fixados distalmente na extremidade da lâmina, permitindo a visualização de uma imagem ampliada das estruturas das vias aéreas na tela do monitor - com uma gama de VLs com *designs* diversificados disponíveis no mercado, cada um com suas devidas particularidades (VAIDA, 2023).

Como outra opção, tem-se o broncofibroscópio de fibra óptica flexível, que consiste em um cabo de inserção preso a uma alça equipada com uma alavanca, permitindo ao operador mover a ponta com um chip de vídeo na parte distal, para cima e para baixo, para que o cabo flexível possa adaptar-se às estruturas anatômicas das vias aéreas superiores. O canal flexível pode ser usado para aspirar secreções ou sangue, para administração de medicamentos (como anestésicos locais), para fornecimento de oxigênio ou como veículo de diferentes instrumentos (como pinças de biópsia). Esse instrumento possui a vantagem de permitir a intubação do paciente antes da indução anestésica geral, evitando o risco de perda da permeabilidade das vias aéreas superiores e o risco de morte em caso de falha na intubação (VAIDA, 2023).

Atualmente, é notório que é proporcionada aos médicos uma gama de opções de instrumentos para se abordar uma via aérea, tanto em cenários eletivos como em cenários de emergência. E, devido à diferença na disponibilidade de acordo com os locais, é importante se obter o conhecimento acerca das principais ferramentas disponíveis.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Analisar os diferentes preditores e métodos para abordagem de uma via aérea anatomicamente difícil.

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- 1) Identificar preditores de via aérea difícil.
- 2) Descrever as ferramentas para abordagem de uma via aérea difícil.
- 3) Comparar as ferramentas tradicionais e alternativas para abordagem da via aérea difícil.

3 MÉTODO

A presente pesquisa foi realizada por meio de uma revisão integrativa com coleta de dados a partir de fontes secundárias adicionando a experiência vivenciada pelos autores. Foram selecionados, inicialmente, artigos internacionais, publicados no período do último ano e usou-se o banco de dados Pubmed. Os descritores utilizados, segundo o Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MESH), foram: “*Laryngoscopy*” (laringoscopia), “*Intubation*” (intubação), “*Airway Management*” (manejo de via aérea) e estes foram combinados com o termo de associação “AND”, além do uso do sinal de pontuação de aspas (“”). Em seguida, foram aplicados, nos artigos pré-selecionados, os filtros de: “texto completo”, “*Clinical Trial*”, “*Meta Analysis*”, “*Randomized Controlled-Trial*”, “*Review*” e “*Systematic Review*”.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados no período de até 1 ano, acesso ao artigo completo, população composta por adultos com idade maior ou igual a 20 anos, intervenção sendo o uso de laringoscopia direta para intubação orotraqueal, comparação com métodos alternativos e desfecho de via aérea difícil, idioma inglês e português. Foram excluídos os artigos em que a discussão distanciava-se do assunto de interesse por parte do estudo.

Tanto a análise quanto a síntese dos dados extraídos dos artigos foram realizadas de forma descritiva, através de um questionário validado, conforme ANEXO I (URSI, 2005), possibilitando observar, contar, descrever e classificar os dados, com o intuito de reunir o conhecimento produzido sobre o tema explorado na revisão.

4 RESULTADOS

A presente revisão foi constituída por sete artigos selecionados pelos critérios de inclusão previamente estabelecidos, apresentados no Quadro 1. Nesse contexto, é possível observar as múltiplas vertentes que fomentaram a discussão e a ampla gama de possibilidades comparativas existentes no manejo de via aérea. A diversidade temática dos artigos selecionados para confecção do trabalho permite abranger diferentes objetos de estudo e sintetizá-los de forma capacitada.

Quadro 1 - Artigos selecionados na base de dados do Pubmed

(continua)				
Procedência	Título do Artigo	Autores	Periódico	Considerações/Temática
Pubmed	Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients	Dominik Roth et al.	Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 5. Art. No.: CD0088748	Caracteriza e compara a precisão diagnóstica da classificação de Mallampati e outros testes de exame das vias aéreas usados em pacientes adultos sem alterações anatômicas
Pubmed	Comparison of the McGrathTM Video Laryngoscope and Macintosh Laryngoscope for Orotracheal Intubation in a Simulated Difficult Airway	Jong-Yeop Kim et al.	Medicina 2023, 59, 282	Avalia a eficácia do videolaringoscópio McGrath para intubação orotraqueal em comparação com laringoscópios Macintosh convencionais em uma via aérea difícil simulada.
Pubmed	Comparison of video-stylet and conventional laryngoscope for endotracheal intubation in adults with cervical spine immobilization	I-Wen Chen, MDa et al.	Medicine 2022; 101:33 (e30032)	Permite que os médicos desenvolvam estratégias eficazes de resgate das vias aéreas para otimizar qualidade dos cuidados intensivos para este subgrupo de pacientes.

Quadro 2 - Artigos selecionados na base de dados do Pubmed

(conclusão)				
Procedência	Título do Artigo	Autores	Periódico	Considerações/Temática
Pubmed	Conventional versus video-assisted laryngoscopy for perioperative endotracheal intubation (COVALENT)	Benedikt Schmid et al.	Schmid et al. BMC Anesthesiology (2023) 23:128	Determina se a laringoscopia videoassistida é pelo menos igual ao método padrão de laringoscopia direta em relação à taxa de sucesso na primeira passagem.
Pubmed	Prediction of difficult laryngoscopy / difficult intubation cases using upper airway ultrasound measurements in emergency department: a prospective observational study	Mehran Sotoodehnia et al.	BMC Emergency Medicine (2023) 23:78	Investiga a relação entre alguns parâmetros de avaliação ultrassonográfica das vias aéreas superiores com laringoscopia difícil/difícil intubação em pacientes encaminhados ao pronto-socorro
Pubmed	Predictive performance of thyromental height for difficult laryngoscopies in adults: a systematic review and meta-analysis	Clístenes Cristian de Carvalho et al.	Brazilian Journal of Anesthesiology 2023; 73(4): 491-499	Compreende o desempenho do TMH para antecipar laringoscopias e intubações orotraqueais difíceis em pacientes aparentemente normais submetidos a anestesia geral
Pubmed	Videolaryngoscopy vs. flexible fibrescopy for tracheal intubation in patients with cervical spine immobilisation: a randomized controlled trial	S.Choi, H.K.Yoo et al.	Anaesthesia 2023, 78, 970–978	Avalia se a intubação traqueal com um videolaringoscópio teria uma taxa de sucesso maior na primeira tentativa em comparação a um fibroscópio em pacientes usando um colar cervical para simular uma via aérea difícil

Fonte: autoria própria.

5 DISCUSSÃO

Ao abordar o conceito de via aérea difícil, alguns autores ressaltam, além da barreira anatômica, dificuldades do ponto de vista fisiológico. Entre elas, destacam-se alterações na saturação de oxigênio, condição de choque, hipotensão e desequilíbrios metabólicos, como a acidose, exigindo do profissional uma otimização deste paciente, previamente à abordagem das vias aéreas (III, 2019). O presente estudo refere-se às questões anatômicas das quais houve relevância ao comparar variadas formas de abordagem e identificação de uma via aérea anatomicamente difícil, determinando a existência ou não de superioridade entre um método e outro, sendo subdividida em quatro momentos:

5.1 EXAME FÍSICO DAS VIAS AÉREAS PARA DETECÇÃO DE MANEJO DIFÍCIL EM PACIENTES ADULTOS APARENTEMENTE NORMAIS

Apesar da existência de diversas formas de abordagens, o desempenho da maioria dos testes em prever uma via aérea difícil ainda permanece com uma confiabilidade baixa. Os testes padrões de exame das vias aéreas não parecem funcionar adequadamente como testes de triagem. A alta taxa potencial de falsos negativos pode levar a situações desastrosas durante a indução de anestesia. Entre os testes sob investigação no estudo, o teste de mordida dos lábios superiores teve a maior sensibilidade para antever laringoscopia difícil, e foi significativamente melhor do que o Teste de Mallampati modificado e o teste de abertura da boca. Para a IOT difícil, não haviam informações suficientes para o teste de mordida do lábio superior. Aqui, o teste Mallampati modificado teve a mais alta sensibilidade (ROTH, 2019).

Por outro lado, um novo e promissor ‘teste de cabeceira’ foi descrito recentemente por Etezadi et al. A altura tireomentoniana (ATM) é medida com o paciente em posição supina e definida como a altura da borda anterior da cartilagem da tireoide para o entalhe do mento (CARVALHO, 2023, p. 492). Seu limiar preditivo para as laringoscopias difíceis é considerado pela pesquisa inicial como $ATM \leq 5$ cm, sendo que “A atual revisão sistemática mostrou uma boa precisão diagnóstica da ATM para laringoscopias difíceis, de acordo à sensibilidade e especificidade agrupadas,

juntamente com outros valores preditivos” com sensibilidade de 82,6% e especificidade de 93,5% (CARVALHO, 2023, p. 497).

O desempenho preditivo da ATM encontrado nessa meta análise foi melhor do que os outros preditores recentemente avaliados em outra revisão sistemática (CARVALHO, 2023), na qual foi avaliada a precisão do diagnóstico para as laringoscopias difíceis. São eles: teste de Mallampati, pontuação de risco de Wilson (cálculo realizado através de dados obtidos em consulta pré-anestésica: peso, movimento do pescoço e da cabeça, movimento da articulação temporomandibular, presença de retrognatismo e de dentes protrusos), distância tireomentoniana, distância esternomentoniana, abertura da boca e teste de mordida nos lábios superiores.

Apesar do excelente desempenho mostrado pela ATM como um único teste, alguns estudos demonstraram que as avaliações multivariáveis são superiores na previsão das vias aéreas difíceis, principalmente por aprimorar os valores de sensibilidade. Por exemplo: foi encontrada maior sensibilidade para o método de Mallampati e altura tireomentoniana quando combinados, em comparação com apenas cada um deles (CARVALHO, 2023). Dessa maneira, uma abordagem multivariável incluindo a ATM pode ser uma boa alternativa para a previsão das vias aéreas. De acordo com essas descobertas, a altura tireomentoniana pode ser considerada como um fator de risco para laringoscopias difíceis, enquanto estudos maiores e melhor projetados ainda não estão disponíveis.

5.2 PREDIÇÃO DE CASOS DE INTUBAÇÃO DIFÍCIL USANDO MEDIÇÕES DE ULTRASSOM

A intubação difícil ocorre devido à visão insuficiente da laringe durante a laringoscopia direta e sua incidência pode variar em casos eletivos nas salas de operações, sendo nos departamentos de emergência (DE) essa incidência ainda maior. Algumas restrições, como riscos de estômago cheio e aspiração, o histórico médico e alergias desconhecidos podem tornar o número real de intubação difícil no ED mais alto do que o número relatado por anestesiológicos na sala de operações (FALCETTA, 2017 apud SOTOODEHNIA, 2023, p. 2).

Vários métodos de triagem e escalas foram definidos ao longo do tempo, a fim de detectar de forma precoce casos prováveis de laringoscopia difícil, dada a sua

grande importância no pronto socorro, com o objetivo de evitar complicações devido à tentativa repetida e frustrada de IOT. Na classificação Cormack-Lehane, nos critérios de Wilson e de Macocha, a pontuação está entre os métodos de triagem utilizados para prever casos difíceis de vias aéreas e laringoscopia. Porém, todos têm limitações consideráveis. Assim, a busca por uma técnica simples e não invasiva, que fornece uma avaliação mais precisa das vias aéreas do paciente, ainda continua. O método ideal deve ser rápido, acessível, simples e não invasivo (SUSTIC, 2007 apud SOTOODEHNIA, 2023).

Embora a ultrassonografia das vias aéreas ainda não seja usada como um método comum para avaliação das vias aéreas, vários parâmetros têm sido mencionados em diversos estudos como indicadores de previsão das vias aéreas difíceis. No estudo utilizado na base deste trabalho, os parâmetros de ultrassom foram realizados em três níveis no pescoço anterior, e mostraram que o ultrassom pode ser usado na avaliação das vias aéreas, sendo possível aferir 5 fatores antes da intubação por ultrassom dentro de 3-5 minutos (SOTOODEHNIA, 2023).

De acordo com os resultados do referido estudo, parâmetros de ultrassom, incluindo tecidos moles, distância da pele ao osso hioide (DPOH), distância da pele às cordas vocais (DPCV) e distância da pele ao istmo da tireoide (DPIT) poderiam ser considerados preditores adequados de laringoscopia difícil. Além disso, a visibilidade do osso hioide, a DPCV e a DPIT podem ser considerados como preditores adequados para intubação difícil. Afirma ainda que a distância entre as cartilagens aritenoides não obteve resultado positivo como preditor (SOTOODEHNIA, 2023). Por fim, o autor cita que os médicos podem implementar esses indicadores úteis como preditores de intubação/laringoscopia difícil, para definir à beira leito, antes de agir na intubação.

5.3 LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL VERSUS VÍDEO LARINGOSCOPIA

Na técnica conhecida como laringoscopia direta (LD), o laringoscópio é utilizado para expor a entrada da laringe sob visão direta para facilitar a inserção do tubo traqueal através das cordas vocais. Apesar da vantagem de a LD ser uma técnica familiar entre os médicos e a técnica mais difundida em todo o território mundial, estudos anteriores demonstraram uma duplicação da pressão aplicada na lâmina do

laringoscópio durante a intubação orotraqueal (IOT), devido a menor capacidade de visualização glótica, o que aumenta o movimento craniocervical durante a IOT, e consequentemente a incidência de complicações pós intubação, como o risco de lesão da coluna cervical. Em decorrência disso, métodos alternativos têm surgido como “video stylet” (VS) e videolaringoscópios, na tentativa de melhorar a abordagem de uma via aérea difícil.

Neste contexto, a laringoscopia vídeo assistida (LVA) tem ganhado cada vez mais importância, e já encontrou o seu caminho nas diretrizes para determinados ambientes e situações como: via aérea difícil inesperada, pacientes gravemente enfermos, ou manejo pré-hospitalar das vias aéreas (SCHMID, 2023, p. 2). Atualmente, tem-se conhecimento da maior parte dos profissionais de que os videolaringoscópios são capazes de fornecer uma melhor visualização das estruturas da laringe em comparação com os laringoscópios tradicionais.

O videolaringoscópio McGRATH (Aircraft Medical Ltd., Edimburgo, Reino Unido) é um VL portátil com monitor de cristal líquido e lâmina curva descartável. É conhecido por fornecer ótima visibilidade laríngea em casos de intubação difícil antecipada e tentativa de IOT sem sucesso, assim como no manejo de via aérea comum. Além disso, o VL McGRATH é amplamente utilizado para fins educacionais, pois permite a supervisão do estagiário através de um monitor de vídeo e permite que seja entregue um “feedback” a eles prontamente. Esses dispositivos também têm sido cada vez mais usados em procedimentos de rotina de intubação em diversas instituições durante a recente pandemia para reduzir o risco de infecções através de múltiplos canais associados à intubação (KIM, 2023, p. 2).

Para criar uma simulação de via aérea difícil, os pesquisadores realizaram estabilização manual em linha e aplicaram um colar cervical durante a intubação orotraqueal, com o objetivo de tentar avaliar a eficácia do VL McGRATH para IOT em comparação com o laringoscópio Macintosh convencional em uma via aérea difícil simulada. Neste estudo comparativo, randomizado, controlado de centro único, o videolaringoscópio McGRATH mostrou eficácia semelhante em termos de taxa de sucesso na primeira tentativa, dentro de 30 segundos e tempo de intubação. O estudo mostrou também, como resultado, uma melhor visualização da glote e menores escores da escala de dificuldade de intubação do que o do grupo das lâminas convencionais (KIM, 2023).

O grupo McGRATH obteve melhor visualização da glote do que o grupo Macintosh nesse estudo descrito, o que é consistente com relatos anteriores, entretanto, é importante mencionar que uma melhor visualização da glote nem sempre garante o sucesso da intubação. “Um estudo descrito por Adnet et al. relatou que a pobre visualização da glote por si só não é fator determinante para intubação difícil” (ADNET, 1997 apud KIM, 2023, p. 7).

Ao observar os resultados supracitados, pode-se afirmar que os valores encontrados podem sofrer interferências de diversos fatores, como exemplo, problemas técnicos, como coordenação mão-olho não intuitiva por meio de uma visualização indireta de tela, ao contrário do laringoscópio direto. A lâmina do VL McGRATH tem uma angulação mais aguda do que o laringoscópio convencional, o que pode distorcer as referências espaciais do profissional quando submetido a situação não habitual. Sendo assim, o videolaringoscópio McGRATH não melhorou a taxa de sucesso de intubação na primeira tentativa nem de reduzir o tempo de IOT na via aérea difícil simulada. Essas descobertas sugerem que essa ferramenta pode não garantir uma intubação bem-sucedida em situações difíceis de via aérea, apesar de uma melhor visualização.

Acerca do VS, que consiste na implantação de uma câmera na extremidade distal do tubo endotraqueal, em que observa-se a visualização indireta das cordas vocais e demais estruturas da via aérea, vários estudos relataram que este pode oferecer IOT's mais rápidas, e uma maior taxa de sucesso na primeira passagem do tubo em comparação com a IOT utilizando laringoscópios Macintosh (BYHAHN, 2008).

Entretanto, outros estudos demonstraram que o VS não foi capaz de melhorar a taxa de sucesso da primeira passagem do tubo, taxa de sucesso geral da intubação e encurtamento do tempo de IOT em pacientes com imobilização cervical em comparação com a LD convencional. Além do mais, não houve diferença significativa no risco de dano tecidual entre os dois grupos. Por outro lado, o uso de VS diminuiu significativamente o risco de dor de garganta em comparação com aquele associado aos laringoscópios (CHEN, 2022, p.5).

Assim como no caso dos VL McGRATH, é possível observar que a análise do desempenho pode ter sofrido interferência de fatores diversos, como dificuldade em identificar a entrada laríngea devido a uma visão obscurecida da câmera por secreção oral ou embaçamento da lente.

Ante ao exposto, o estudo acima não apoiou o uso de VS como dispositivo de primeira linha para IOT em pacientes com imobilização cervical, exceto para reduzir o risco de dor de garganta. Entretanto, estes podem ser usados para resgate após falha na tentativa de intubação orotraqueal. Além disso, existem situações específicas em que a intubação com VS pode ser vantajosa em relação a abordagem laringoscópica convencional, como nas dificuldade de inserção da lâmina em pacientes com abertura oral limitada, ou na necessidade de criar uma passagem desobstruída através da visualização das cordas vocais (CHEN, 2022).

5.4 VIDEOLARINGOSCOPIA VERSUS FIBROSCOPIA FLEXÍVEL

Pacientes com lesão aguda na coluna cervical que requerem imobilização são ótimos exemplos de uma via aérea difícil, e por geralmente se tratar de um contexto de urgência, uma alta taxa de sucesso na primeira tentativa e pouco tempo para intubação traqueal são fatores particularmente importantes para reduzir o risco de hipóxia, o que pode ocorrer rapidamente neste tipo de situação. Logo, é importante compreender qual dispositivo de intubação traqueal é mais provável de ter sucesso nesses pacientes.

Em um estudo redigido por Choi et. al, em que avaliou-se comparativamente a utilização de um videolaringoscópio e um fibroscópio flexível, a VL teve uma taxa de sucesso mais alta na primeira tentativa, um tempo mais curto para a intubação traqueal e requisito menor de manobras adicionais das vias aéreas em comparação com broncofibroscopia. Neste estudo também foi utilizado a imobilização cervical com colar cervical para simular uma via aérea difícil (CHOI, 2023).

O melhor desempenho da videolaringoscopia para Intubação traqueal mostrada neste estudo pode ser explicada em dois caminhos. Primeiro, os videolaringoscópios podem abrir o estreito espaço orofaríngeo com sua lâmina, tornando a exposição das estruturas das vias aéreas, como a epiglote, mais fácil. Mas, sabe-se que os fibroscópios flexíveis não podem criar espaço orofaríngeo adicional, dificultando a identificação anatômica e orientação durante a intubação traqueal. Essa diferença pode ter contribuído para uma maior necessidade de impulso mandibular e tração da língua para garantir o espaço orofaríngeo suficiente durante a intubação fibroscópica neste Estudo (CHOI, 2023, p. 975). Além disso, a lente do Fibroscópio

flexível está localizada em sua ponta, tornando-a suscetível à contaminação por secreções das vias aéreas, enquanto que as lentes do videolaringoscópio empregadas neste estudo estão no meio de suas lâminas, evitando o contato direto com as secreções. Quando a abertura da boca e a extensão do pescoço são restritos por um colar cervical, é mais difícil evitar a contaminação da lente do fibroscópio flexível devido à ocupação do espaço orofaríngeo pela secreção.

Outro tema que deve ser considerado é a segurança neurológica da intubação traqueal, principalmente em pacientes que necessitam de imobilização da coluna cervical por lesão grave. Em estudos anteriores, observou-se que a intubação traqueal fibroscópica reduziu o movimento da coluna cervical de forma superior a intubação por VL, enquanto mudanças no status neurológico e potenciais evocados somatossensitivos não diferem significativamente entre as duas técnicas em pacientes com um colar cervical devido à fratura instável da coluna cervical (SCHOETTKER, 2020 apud CHOI, 2023, p. 976). Portanto, o trabalho relata que, pela impossibilidade de o movimento da coluna cervical ser medido neste estudo, devido à falta de radiografia disponível, mais estudos são necessários para comparar o movimento da coluna cervical entre as duas abordagens.

Tem-se como comparação efetiva obtida com os resultados dos estudos acima que, em confronto com a fibroscopia flexível, a videolaringoscopia teve melhor desempenho em termos da primeira tentativa, taxa de sucesso, velocidade e exigência para manobras adicionais das vias aéreas, e mostrou taxas de complicações comparáveis em pacientes com imobilização da coluna cervical utilizando colar cervical para simular uma via aérea difícil. Essas descobertas sugerem que a videolaringoscopia com uma lâmina de Macintosh é superior a Fibroscopia flexível para intubação traqueal em pacientes com um colar cervical (CHOI, 2023, p. 977).

6 CONCLUSÃO

Tendo em vista os conceitos abordados e sua aplicabilidade na prática médica, a abordagem de uma via aérea difícil obteve um grande salto positivo com o surgimento de diversas vias alternativas para lidar com intercorrências, que envolvem o uso de videolaringoscopia, fibroscopia flexível, ultrassonografia e testes de exame físico.

No que se refere aos testes tradicionais de exame das vias aéreas, estes possuem limitações consideráveis na previsão de vias aéreas difíceis. O teste de mordida dos lábios superiores e a altura tireomentoniana foram destacados como testes promissores, levando em conta os resultados analisados separadamente. A ultrassonografia das vias aéreas pode ser empregada para avaliar as vias aéreas e antever casos difíceis de laringoscopia e parâmetros de ultrassom, como DPOH, DPCV e DPIT.

Quanto ao manejo da VAD, no que se refere à LVA, destacam-se os dispositivos como os VL McGRATH e os Broncofibroscópios, sendo que a VL teve melhor desempenho em termos de primeira tentativa, taxa de sucesso, velocidade e exigência para manobras adicionais das vias aéreas em comparação a fibroscopia. Quando comparada à laringoscopia utilizando um laringoscópio Macintosh convencional, o estudo não mostrou uma melhora significativa na taxa de sucesso da intubação na primeira tentativa.

Ante ao exposto, cada estudo possui suas limitações como a impossibilidade de cegar o médico intervencionista e a habilidade com determinados instrumentos em comparação com outros. A pesquisa continua a explorar maneiras de melhorar a previsão e o manejo das vias aéreas difíceis. Acredita-se que novos estudos referentes ao mesmo tema, incluindo a população de caráter emergencial, sejam fomentados através da presente pesquisa para que diretrizes sejam elaboradas com mais precisão e efetividade.

REFERÊNCIAS

APFELBAUM JL, HAGBERG CA, CONNIS RT, et al. 2022 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for management of the difficult airway. *Anesthesiology*. 2022; 136:31–81. 34762729. Accessed April 22, 2022.

BYHAHN C, NEMETZ S, BREITKREUTZ R, et al. Brief report: tracheal intubation using the Bonfils intubation fibrescope or direct laryngoscopy for patients with a simulated difficult airway. *Can J Anaesth*. 2008; 55:232–7.

CARVALHO CÍCÍ, SANTOS NETO JM, ORANGE FVA. Predictive performance of thyromental height for difficult laryngoscopies in adults: a systematic review and meta-analysis. *Braz J Anesthesiol*. 2023 Jul-Aug;73(4):491-499. doi: 10.1016/j.bjane.2021.06.015. Epub 2021 Jul 9. PMID: 34252454; PMCID: PMC10362459.

CHEN I-W, LI Y-Y, HUNG K-C, CHANG Y-J, CHEN J-Y, LIN M-C, WANG K-F, LIN C-M, HUANG P-W, SUN C-K. Comparison of videostylet and conventional laryngoscope for endotracheal intubation in adults with cervical neck immobilization: A PRISMA-compliant meta-analysis. *Medicine* 2022; 101:33(e30032).

CHOI S, YOO HK, SHIN KW, KIM YJ, YOON HK, PARK HP, OH H. Videolaryngoscopy vs. flexible fibroscopy for tracheal intubation in patients with cervical spine immobilisation: a randomised controlled trial. *Anaesthesia*. 2023 Aug;78(8):970-978. doi: 10.1111/anae.16035. Epub 2023 May 5. PMID: 37145935.

FIGUEIREDO LFP DE, FERREZ D. Diretrizes para o manejo da via aérea difícil. *Ver Assoc Med Bras [Internet]*. 2003Apr;49(2): 123-30. Available from: <https://doi.org/10.1590/s0104-42302003000200023>

KIM, J.-Y.; PARK, S.; OH, M.; CHOI, J.-B.; JOHN, H.-J.; LEE, S.-K.; CHOI, Y.-H. Comparison of the McGRATH™ Video Laryngoscope and Macintosh Laryngoscope for Orotracheal Intubation in a Simulated Difficult Airway Scenario: An Open-Label, Randomized Clinical Trial. *Medicina* 2023, 59, 282. <https://doi.org/10.3390/medicina59020282>.

ROTH D, PACE NL, LEE A, HOVHANNISYAN K, WARENITS AM, ARRICH J, HERKNER H. Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 5. Art. No.: CD008874. DOI: 10.1002/14651858.CD008874.pub2.

SCHMID B, ECKERT D, MEIXNER A, PISTNER P, MALZAHN U, BERBERICH M, HAPPEL O, MEYBOHM P, KRANKE P. Conventional versus video-assisted laryngoscopy for perioperative endotracheal intubation (COVALENT) - a randomized,

controlled multicenter trial. *BMC Anesthesiol.* 2023 Apr 18;23(1):128. doi: 10.1186/s12871-023-02083-3. PMID: 37072702; PMCID: PMC10111720.

SOTOODEHNIA M, KHODAYAR M, JALALI A, MOMENI M, SAFAIE A, ABDOLLAHI A. Prediction of difficult laryngoscopy / difficult intubation cases using upper airway ultrasound measurements in emergency department: a prospective observational study. *BMC Emerg Med.* 2023 Jul 25;23(1):78. doi: 10.1186/s12873-023-00852-4. PMID: 37491186; PMCID: PMC10369745.

SOUZA, MARCELA TAVARES DE; SILVA, MICHELLY DIAS DA; CARVALHO, RACHEL DE. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, mar. 2010. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>

URSI, ELIZABETH SILVA. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. 2005. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005. doi:10.11606/D.22.2005.tde-18072005-095456. Acesso em: 2023-11-04.

VAIDA S, GAITINI L, SOMRI M, MATTER I, PROZESKY J. Airway Management During the Last 100 Years. *Crit Care Clin.* 2023 Jul;39(3):451-464. doi: 10.1016/j.ccc.2022.12.003. Epub 2023 Feb 20. PMID: 37230550.

III, C.A.B.; SAKLES, J.C.; MICK, N.W. Manual de Walls para o Manejo da Via Aérea na Emergência. Porto Alegre: Grupo A, 2019. 9788582715628.

ANEXOS

ANEXO I

Instrumento para coleta de dados, validado por URSI, 2005

A. Identificação	
Título do artigo	
Título do periódico	
Autores	Nome _____ Local de trabalho _____ Graduação _____
País	
Idioma	
Ano de publicação	
B. Instituição sede do estudo	
Hospital	
Universidade	
Centro de pesquisa	
Instituição única	
Pesquisa multicêntrica	
Outras instituições	
Não identifica o local	
C. Tipo de publicação	
Publicação de enfermagem	
Publicação médica	
Publicação de outra área da saúde. Qual?	
D. Características metodológicas do estudo	
1. Tipo de publicação	1.1 Pesquisa () Abordagem quantitativa () Delineamento experimental () Delineamento quase-experimental () Delineamento não-experimental () Abordagem qualitativa 1.2 Não pesquisa () Revisão de literatura () Relato de experiência () Outras _____
2. Objetivo ou questão de investigação	
3. Amostra	3.1 Seleção () Randômica () Conveniência () Outra _____ 3.2 Tamanho (n) () Inicial _____ () Final _____ 3.3 Características Idade _____ Sexo: M () F () Raça _____ Diagnóstico _____ Tipo de cirurgia _____ 3.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos _____
4. Tratamento dos dados	
5. Intervenções realizadas	5.1 Variável independente _____ 5.2 Variável dependente _____ 5.3 Grupo controle: sim () não () 5.4 Instrumento de medida: sim () não () 5.5 Duração do estudo _____ 5.6 Métodos empregados para mensuração da intervenção _____
6. Resultados	
7. Análise	7.1 Tratamento estatístico _____ 7.2 Nível de significância _____
8. Implicações	8.1 As conclusões são justificadas com base nos resultados _____ 8.2 Quais são as recomendações dos autores _____
9. Nível de evidência	
E. Avaliação do rigor metodológico	
Clareza na identificação da trajetória metodológica no texto (método empregado, sujeitos participantes, critérios de inclusão/exclusão, intervenção, resultados)	
Identificação de limitações ou vieses	

Fonte: URSI (2005); SOUZA (2010)