

**HOSPITAL FEDERAL DE BONSUCESSO
SERVIÇO DE ANESTESIOLOGIA
CENTRO DE ENSINO E TREINAMENTO EM ANESTESIOLOGIA**

Associação de dispositivos para acesso a via aérea difícil

Cauê Cardoso de Oliveira

**Rio de Janeiro
2018**

**HOSPITAL FEDERAL DE BONSUCESSO
SERVIÇO DE ANESTESIOLOGIA
CENTRO DE ENSINO E TREINAMENTO EM ANESTESIOLOGIA**

Associação de dispositivos para via aérea difícil

Cauê Cardoso de Oliveira

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Ensino e Treinamento em Anestesiologia do Hospital Federal de Bonsucesso, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de Especialista em Anestesiologia.

Orientador:

Paulo Alipio Germano Filho, MD, TSA, MSc

Estêvão Luiz Carvalho Braga, MD, TSA, MSc

Rio de Janeiro
2018

**HOSPITAL FEDERAL DE BONSUCESSO
SERVIÇO DE ANESTESIOLOGIA**

DE: CENTRO DE ENSINO E TREINAMENTO EM ANESTESIOLOGIA
PARA: CENTRO DE ESTUDOS DO HOSPITAL FEDERAL DE BONSUCESSO

Remetemos cópia do Trabalho de Conclusão de Curso de Residência Médica em Anestesiologia apresentado ao Centro de Ensino e Treinamento em Anestesiologia do Hospital Federal de Bonsucesso, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de Especialista em Anestesiologia, entitulado "Associação de dispositivos para via aérea difícil" pela médico em especialização de terceiro ano "Cauê Cardoso de Oliveira", sob orientação do Dr. Paulo Alipio Germano Filho e Dr. Estevão Luis Carvalho Braga.

Rio de Janeiro, 19 de Fevereiro de 2018

ArminGuttman

Responsável pelo CET do Hospital Federal de Bonsucesso

Paulo Alipio Germano Filho

Estêvão Luiz Carvalho Braga

Co-responsáveis pelo CET do Hospital Federal de Bonsucesso

Sumário

I –Resumo.....	04
II –Introdução.....	05
III–Métodos.....	07
IV-Discussão.....	08
V-Conclusão.....	10
VI –Referências.....	11
VII-Apêndice.....	13

Lista de Tabelas

Tabela I.....	05
Tabela I do Apêndice.....	13

Lista de figuras

Figura I.....	05
Figura II.....	05
FuguraIII.....	07
Figuras I,II,III e IV do Apêndice.....	12

I – Resumo

Há situações em que o controle da via aérea representa um desafio ao anestesiológico. Tal ocorrência é especialmente real nos casos de paciências com preditores de via aérea difícil, tumorações cervicais friáveis que determinam distorções anatômicas importantes, principalmente em ocasiões de urgência e emergência. Nestes casos a combinação de dispositivos facilitadores de intubação traqueal pode ser de grande valia. A associação do videolaringoscópio com broncofibroscópio flexível é um nova combinação plausível, descritas em estudos recente, para controle de via aérea difícil previamente estabelecidas, em adultos. A abordagem multimodal diminuiu ao máximo a ocorrências de complicações e incrementou segurança, favorecendo o controle da via aérea.

II - Introdução

Os problemas com a via aérea e ventilação são a principal causa de morte em anestesia, seguida pela administração errônea de medicamentos¹. O gerenciamento da via aérea é mais seguro quando os problemas potenciais são identificados antes da cirurgia, permitindo a adoção de uma estratégia, uma série de planos, visando reduzir o risco de complicações¹. O controle da via aérea pode muitas vezes significar um desafio para o anestesiológico, Cormack Lehane III e IV, patologias que causam deformidade da via aérea, sangramento, edema, dentre outras dificuldades, podem tornar uma intubação infactível pelos métodos convencionais; todo anestesista deve ser treinado para o uso de dispositivos de facilitação para intubação traqueal². Segundo o algoritmo de via aérea difícil publicado no *British Journal of Anaesthesia*², avaliação pré anestésica das vias aéreas deve ser realizada de forma rotineira, a fim de identificar fatores que possam levar a dificuldades com a ventilação, inserção de dispositivos supraglóticos (DSG), intubação traqueal ou ao acesso cirúrgico cervical anterior.

Tabela I– Avaliação pré anestésica da via aérea, parâmetros e achados não desejáveis (adaptada de *Practice guidelines for the management of the difficult airway*, 2013)

Parâmetros	Achados não desejáveis
1) comprimento dos incisivos superiores	relativamente longos
2) relação entre incisivos maxilares e mandibulares durante o fechamento normal da mandíbula	arcada superior protrusa (incisivos maxilares anteriores aos mandibulares)
3) relação entre incisivos maxilares e mandibulares durante protrusão voluntária da mandíbula	os incisivos mandibulares não ultrapassam os incisivos maxilares
4) distância inter-incisivos	menor que 3 cm
5) visibilidade da úvula	não visível quando a língua é protraída com o paciente em posição sentada (ex.: classe Mallampati maior que II)
6) conformação do palato	excessivamente arqueado ou muito estreito
7) complacência do espaço mandibular	endurecido, ocupado por massa, ou não elástico
8) distância tireo-mentoniana	menor que 6cm ou largura de 3 dedos médios
9) comprimento do pescoço	curto
10) largura do pescoço	grosso
11) mobilidade da cabeça e pescoço	limitação da extensão da cabeça ou flexão do pescoço

FIGURA I – Classificação de Cormack and Lehane modificada; classe I, classe IIa, classe IIb, classe III, classe IV, respectivamente

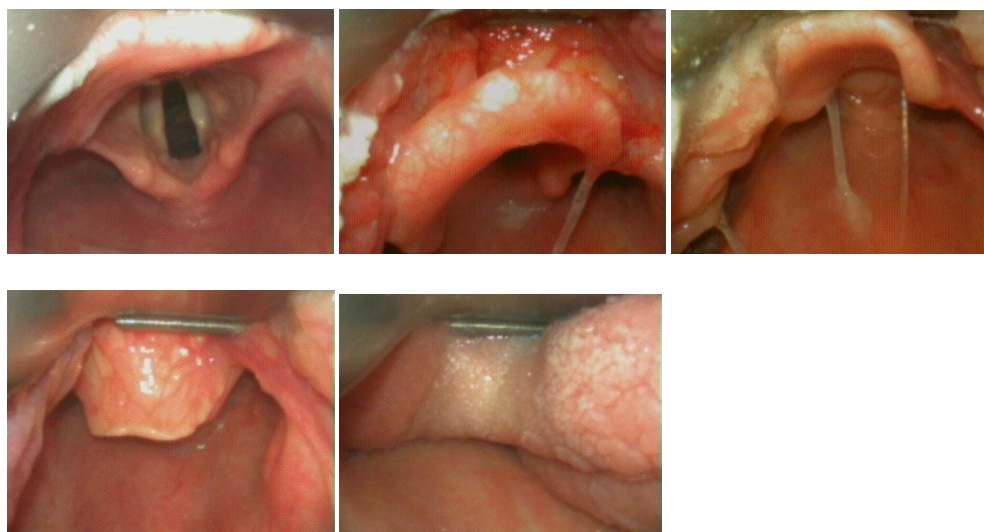
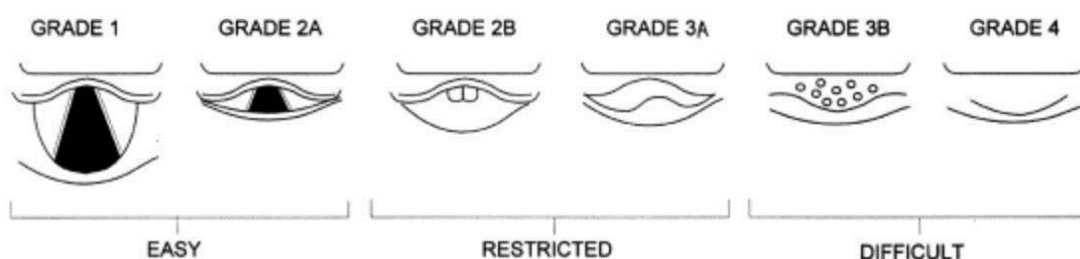


FIGURA II – Ilustração da Classificação de Cormack and Lehane



Os videolaringoscópios (VLG) oferecem uma visão melhorada em comparação com a laringoscopia direta (LD) e agora são a primeira escolha ou dispositivo padrão para alguns anestesiologistas^{3,4,5}. Uma prática regular é necessária para garantir que a visão melhorada se traduza de forma confiável em intubação orotraqueal bem sucedida. Todo anestesiologista deve ter treinamento para usar o VLG; o broncofibroscópio flexível (BF) também pode ser a escolha preferida para os indivíduos que são especialistas em seu uso, ou seja, a primeira escolha será determinada pela experiência do anestesiologista.

A associação de dispositivos vem ganhando forças na abordagem a via aérea difícil, o uso do Bougie ou estilete rígido é um dispositivo amplamente utilizado para facilitar a intubação nos casos de visualização II a III na classificação de Cormack-Lehane^{6,7}, não está indicado esta associação nos casos de visão IIIb ou IV por aumento da incidência de trauma na via aérea.

Neste contexto, a associação de dispositivos de facilitação de intubação orotraqueal pode representar o caminho para o sucesso no controle da via aérea difícil, com menor lesão durante o procedimento⁸. Uma técnica que tem se mostrado eficaz nesse cenário é a combinação do VLG ao BF⁹. O objetivo é reduzir ao máximo a possibilidade de lesão que dificultaria ainda mais a intubação traqueal. A via aérea difícil emergencial, assim como massas de cabeça e pescoço que dificultam a visualização e o acesso a laringe são algumas situações em que tal abordagem multimodal pode ser utilizada com sucesso.

III- Métodos

O trabalho - “Associação de dispositivos para acesso a via aérea”- é um trabalho de conclusão do centro de ensino e treinamento em anesthesiologia realizado no Hospital Federal de Bonsucesso. Trata-se de uma revisão bibliográfica sobre o manejo anestésico de via aérea difícil em pacientes adultos, seus benefícios, desafios e limitações descritos na literatura.

O interesse no tema surgiu por se tratar de um assunto bastante relevante na formação dos anesthesiologistas e por ser apontado por uma das maiores causas de mortalidade em anestesia por diversos estudos. Tem como objetivo expor uma nova possibilidade de modelo, para abordagem da via aérea em 1º plano nos adultos, visando aumentar a taxa de sucesso de controle da via aérea e diminuir a incidência de trauma durante esta abordagem.

A literatura ainda carece de revisões e trabalhos comparando diferentes associações de dispositivos para abordagem da via aérea difícil. Campo que ainda apresenta novos desafios e que tem gerado um número crescente de novos dispositivos para serem usados.

O presente trabalho está dividido em três partes que buscam de forma sintética revisar aspectos já descritos sobre os cuidados com a via aérea difícil.

A primeira parte realiza uma revisão das técnicas de abordagem da via aérea já descritas; na segunda parte é feita uma revisão da literatura sobre a associação de VLG com FB em pacientes com via aérea difícil; terceira parte a comparação, vantagem e desvantagem da associação destes dispositivos, e a quarta parte apresenta um caso, com um relato de caso sobre “A associação de VLG e FB para intubação orotraqueal em paciente com volumosa massa cervical”, a qual foi autorizada a utilização do caso mediante termo de consentimento assinado pelo paciente.

O objetivo é realizar uma revisão sucinta sobre o manejo da via aérea difícil em adultos, revisar o que a literatura informa a respeito da associação do VLG com o BF em pacientes com via aérea difícil e citar mais um caso vivenciado pela equipe de anestesia no Hospital Federal de Bonsucesso.

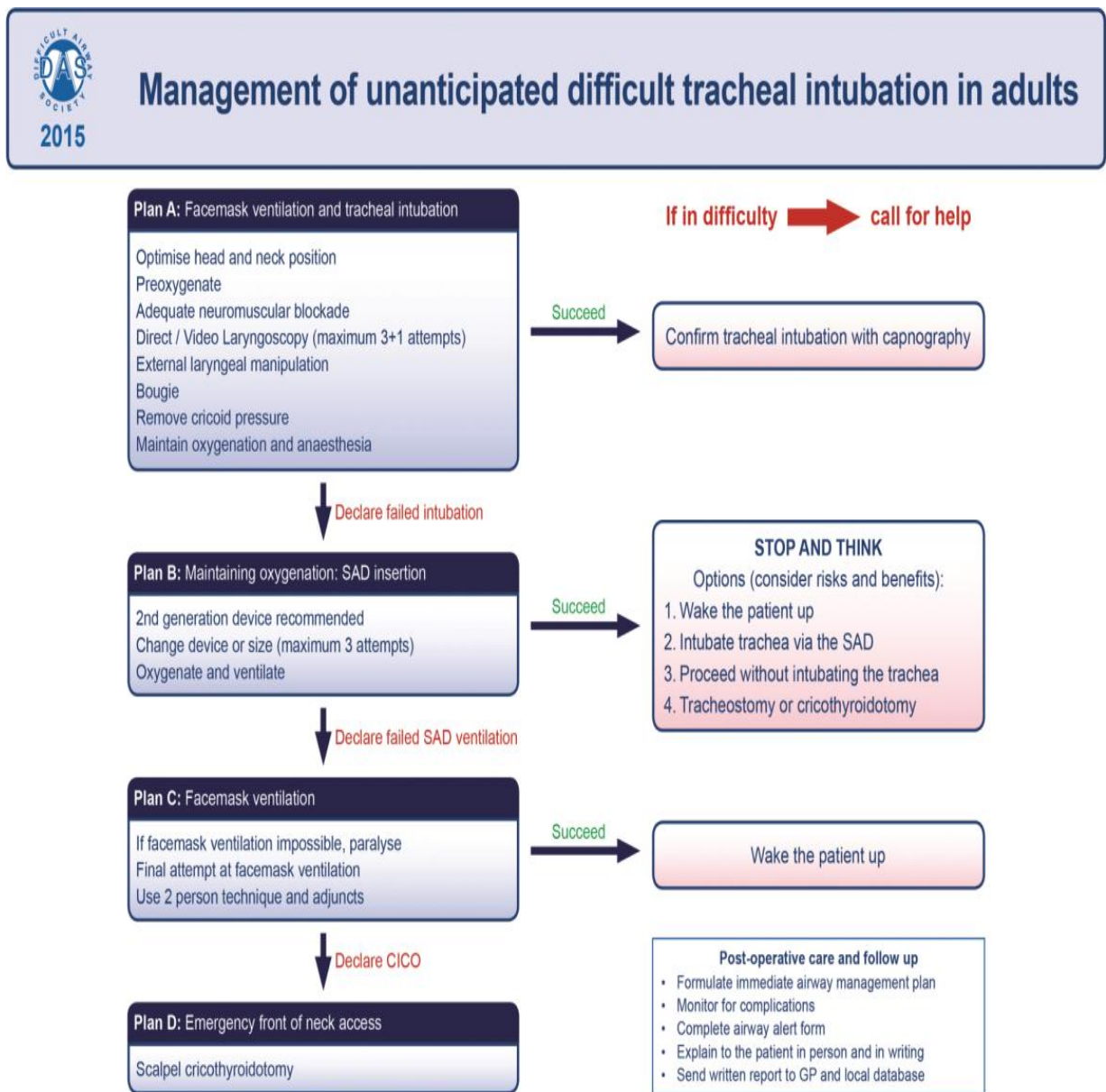
O método empregado foi a análise de trabalhos de revisão bibliográfica sobre abordagem de via aérea difícil, análise de dados que comparam a associação das técnicas, analisam as limitações e levantam as possíveis complicações/insucesso. Pesquisa realizada através da plataforma de pesquisa *Pubmed* utilizando as palavras chave: “difficult airway”, “awake intubation”, “videolaryngoscope”, “flexible fiberscope”.

Revisão bibliográfica de livros texto de referência e artigos em anesthesiologia e terapia intensiva nos últimos 10 anos.

IV- Discussão

A via aérea difícil representa uma complexa interação entre fatores do paciente, situação clínica da ocasião e habilidade técnica do operador¹⁰. A dificuldade de intubação orotraqueal (IOT) geralmente é fruto de uma pobre visualização da laringe, em um contexto que o paciente também apresente uma dificuldade na ventilação, surge um cenário indesejado pelos anestesistas. Para evitar a exposição dos pacientes a este risco, foram desenvolvidos algoritmos de abordagem para dificuldade no controle da via aérea.

FIGURA III: Difficult Airway Society 2015 guideline for management of unanticipated difficult intubation in adults, British Journal of Anaesthesia, 115 (6): 827–48 (2015)



This flowchart forms part of the DAS Guidelines for unanticipated difficult intubation in adults 2015 and should be used in conjunction with the text.

O algoritmo mostra a possibilidade de usar o VLG como plano A de acesso traqueal, fato que pode diminuir o número de tentativas, assim como melhorar a visualização da glote, sem acréscimo de tempo quando comparada com a laringoscopia tradicional^{11,12}. Porém cabe a observação de que é preciso um treinamento prévio ao uso de novos dispositivos, antes de aplicá-los em caso difíceis, segundo a diretriz da sociedade de via aérea difícil, publicado no *British Journal of Anaesthesia* em 2015².

Em caso de via aérea difícil detectada antecipadamente, estudos observacionais e relatos de caso indicam exames complementares pré operatório (ex: radiografia, tomografia computadorizada, fluoscopia, ou o ultrassom a beira do leito) podem identificar alterações anatômicas adquiridas ou congênitas¹⁰. Não está indicado teste diagnóstico de rotina para identificar dificuldades prévias do acesso traqueal, mas parece ser relevante em casos com distorções anatômicas já identificadas. Neste contexto, a abordagem multimodal da via aérea, deve ser lembrada pelo anesthesiologista^{9,13}. Diversos acessórios como *bougie*, VLG e BF podem ser usados em combinação para benefício do paciente, por meio da redução do tempo do procedimento, frequência e gravidade das complicações ou falha no controle da via aérea.¹¹ O uso combinado do VLG com BF tem se destacado em estudos recentes como método para evitar lesão e facilitar o acesso na via aérea difícil.^{9,13,14,15,16}. Neste caso o videolaringoscópio possibilitou a avaliação da via aérea sob visualização indireta facilitando a introdução do broncofibroscópio flexível através da cânula guia¹⁴. O BF não foi utilizado como método único devido a possível movimentação do pescoço, já que o paciente encontrava-se sob sedação consciente, com consequente lesão, sangramento e edema de via aérea superior¹⁷. A possibilidade de flexão do broncoscópio permite melhor manejo para acesso a traquéia nas situações em que a glote não é completamente visualizada pelo monitor do videolaringoscópio, ou seja, situações em que não seria possível avançar com segurança o tubo orotraqueal.¹⁷ Além disso, o uso do broncoscópio permite visualização das estruturas infragloticas, assim como estimativa do diâmetro da mesma, evitando dessa forma a introdução de cânula traqueal às cegas em possível área com lesão tumoral. Sobremaneira cabe destaque para a manutenção da ventilação espontânea com o paciente sob sedação consciente evitando dessa forma maior comprometimento da permeabilidade da via respiratória por relaxamento das estruturas que acompõem^{10,2}.

No livro texto, Miller's Anesthesia 8th, assim como nas diretrizes citadas à cima, apontam a intubação acordado com o BF como o padrão ouro para intubação difícil estabelecidas previamente. Porém estudos observacionais indicam um sucesso de 88% a 100% desta técnica¹⁰, ou seja, ainda existem casos que o BF não consegue o controle da via aérea quando usado isoladamente¹⁶. AIOT associada a um sangramento volumoso pode tornar inviável, a associação de VLG com cânula para proteger a passagem do BF, aumenta o campo de visão e reduz a chance de sangramento¹⁵.

O uso somente do VLG em pacientes com rigidez cervical pode não garantir um ângulo ideal para intubação, a associação do BF ajuda a ganhar flexibilidade para acessar a via aérea. Em um estudo prospectivo que analisou a viabilidade da associação do VLG com BF em pacientes com preditores de via aérea difícil, publicado na *anesthesia e Analgesia & Analgesia* em 2014, evidenciou 4 insucesso na IOT com VLG mais estilete rígido em paciente com doença cervical, a qual foi efetivado com sucesso após associação do BF⁹.

V - Conclusão

A associação de dispositivos já é amplamente utilizada com estiletos rígido, porém a associação do VLG com BF é um procedimento complexo que necessita de um anestesista experiente e um auxiliar para ser executado. A escolha da técnica deve ser feita por um anestesista especializado no manuseio destes dispositivos, com especial indicação nos casos mais complexos detectados previamente, com possibilidade de sangramento.

A intubação acordada sob sedação consciente parece ser o procedimento mais seguro, principalmente nos casos em que o acesso cirúrgico está dificultado pelas distorções anatômicas. Além disso, o exame físico pré operatório com o intuito de identificar preditores de dificuldade na ventilação/intubação permite um planejamento de ação mais efetivo para o controle da via aérea.

O uso combinado do VLG com BF apontam uma nova forma de manejo da via aérea, reservada para casos com provável dificuldade de visualização da laringe. Esta técnica apresenta o objetivo de associar as vantagens ajuntas de cada dispositivo, com o propósito de suprir as contra indicações de cada instrumento quando usado isoladamente.

O uso conjunto do VLG com BF ainda carece de estudos prospectivos, randomizados, mas apontam para uma provável indicação em casos de extrema dificuldade detectada previamente. É importante manter em mente que o acesso multimodal da via aérea pode ser uma opção em casos mais difíceis.

VI - Referências

- 1- Diverso A, Erdmann TR, Hamilton J, Garcia S, Loureiro ML, Petruccelli M, et al. Perfil de erros de administração de medicamentos em anestesia entre anesthesiologistas catarinenses. *Brazilian J Anesthesiol* 2016;66(1):105–10.
- 2- Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, et al. Difficult Airway Society 2015 Guidelines for Management of Unanticipated Difficult Intubation in Adults. 115, 827-848 (2015).
- 3- 4th National Audit Project of The Royal College of Anaesthetists and The Difficult Airway Society. Major complications of airway management in the United Kingdom, Report and Findings. Royal College of Anaesthetists, London, 2011
- 4- Niforopoulou P, Pantazopoulos I, Demestihia T, Koudouna E, Xanthos T. Video-laryngoscopes in the adult airway management: a topical review of the literature. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010; 54: 1050–61
- 5- Jungbauer A, Schumann M, Brunkhorst V, Börgers A, Groeben H. Expected difficult tracheal intubation: a prospective comparison of direct laryngoscopy and video laryngoscopy in 200 patients. *Br J Anaesth* 2009; 102: 546–50
- 6- Murphy MF, Hung OR, Law JA. Tracheal intubation: tricks of the trade. *Emerg Med Clin North Am* 2008; 26: 1001–14
- 7- Jabre P, Combes X, Leroux B, et al. Use of gum elastic bougie for prehospital difficult intubation. *Am J Emerg Med* 2005; 23:552–5
- 8- Sgalambro F, Maiolino L. An Algorithm for Easy Intubation . Combined Use of the MacIntosh Laryngoscope and Flexible Bronchoscope in and Flexibe Bronchoscope and Flexibe E Bronchoscope in Unexpected Difficult Intubation, 437-432 (2013).
- 9- Lenhardt R, Burkhart MT, Brock GN. Is Video Laryngoscope-Assisted Flexible Tracheoscope Intubation Feasible for Patients with Predicted Difficult Airway? A Prospective, Randomized Clinical Trial. 118, 1259-1265 (2014).
- 10- Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovich DG, et al. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 2013;118(2):251–70.
- 11- Fitzgerald E, ST7 A& I, Medicine C, et al. “From Darkness into Light”: Time to Make Awake Intubation with Videolaryngoscopy the Primary Technique for an Anticipated Difficult Airway?(2015).
- 12- Aziz MF, Dillman D, Fu R, Brambrink AM: Comparative effectiveness of the C-MAC video laryngoscope versus direct laryngoscopy in the setting of the predicted difficult airway. *Anesthesiology* 2012; 116:629–36

13- Dziecka ICZ, Medicine D. A Combination of KingVisionVideolaryngoscope and Flexible Fibroscope for Awake Intubation in Patient with Laryngeal Tumor — Case Report and Literature Review., 433-435.

14- Sowers N, Kovacs G. Use of a Flexible Intubating Scope in Combination with a Channeled Video Laryngoscope for Managing a Difficult Airway in the Emergency Department. Journal of Emergency Medicine 50, 315–319 (2016).

15- Weissbrod PA, Merati AL. Reducing Injury during Video-Assisted Endotracheal Intubation: The “smart Stylet” concept. Laryngoscope(2011).

16- Presentation C. Awake Tracheal Intubation with Combined Use of King Vision™Videolaryngoscope and a Fiberoptic Bronchoscope in a Patient with Giant Lymphocele. 966(2014).

17- Asai T, Shingu K. Dif® Culty in Advancing a Tracheal Tube over a® Breoptic Bronchoscope : Incidence , Causes and Solutions. 92, 870-881 (2004).

VII –Apêndice

Paciente masculino, 58 anos, fumante, com volumosa massa cervical à direita, sem outras comorbidades diagnosticadas. Apresentou-se na emergência hospitalar com dispnéia aos médios esforços. A avaliação física revelou preditores de via aérea difícil como pequena abertura de boca, Mallampati classe IV, pescoço curto com limitada extensão, circunferência cervical de 57 cm e dentição incompleta (figura 2). Realizado tomografia computadorizada cervical (figura 1) que evidenciou significativo desvio traqueal para esquerda. Indicada traqueotomia transtumoral de urgência sob anestesia geral, devido difícil acesso cirúrgico. Após administração de dexmedetomidina 1µg.kg por 10 min e anestesia tópica com lidocaína spray procedeu-se intubação orotraqueal sob sedação consciente, Ramsay 3, através de VLG canulado e BF. Posteriormente a confirmação da canulação traqueal pela capnografia, foi induzida anestesia geral com Propofol, Fentanil e manutenção inalatória com Sevoflurane.



Figura I: Tomografia computadorizada

Figura II: circunferência cervical aumentada, pequena abertura de boca, extensão cervical limitada.

Figura III: IOT com associação do VLG + BF

Figura IV: Após IOT

Tabela I: passo a passo para IOT de emergência com associação do videolaringoscópio e broncofibroscópio na via aérea difícil¹⁴.

1ºPASSO	VLG com o tubo orotraqueal é introduzido na boca do paciente
2ºPASSO	Visualização da glote é obtida pelo operador primário
3ºPASSO	VLG é entregue para o assistente, operador primário garante a visão do VLG
4ºPASSO	BF é introduzido e avançado até o final do tubo orotraqueal VLG é ajustado para melhor visão do monitor do BF
5ºPASSO	BF é introduzido pela corda vocal guiado pelo visor do VLG
6ºPASSO	Visualização do monitor do BF é usada para avançar pela traquéia e posicionar próximo a carina
7ºPASSO	TOT é avançado pela fenda glótica através da visualização na tela do VLG
8º PASSO	TOT é posicionado na profundidade desejada, retira o tubo orotraqueal do VLG e retira o VLG do paciente
9ºPASSO	BF é retirado devagar do paciente para confirmar a IOT

A pré visualização com o VLG é usada para obter a visão das cordas vocais e a fenda glótica pelo anestesista experiente. O VLG é entregue ao auxiliar que deve manter a mesma posição com a imagem estabelecida previamente, pelo anestesista experiente. O BF é introduzido pelo VLG carregado previamente com o tubo orotraqueal. O BF é avançado pelo anestesista experiente pela fenda glótica através da visualização indireta na tela do VLG. Por fim, o tubo endotraqueal é avançado pela cânula do VLG através do BF, usando-o como um guia flexível. Ao final é confirmada a posição do tubo endotraqueal pela visualização da carina pelo BF.

