

U. PORTO



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR
UNIVERSIDADE DO PORTO

Dissertação - Artigo de Revisão Bibliográfica
Mestrado Integrado em Medicina

**AVALIAÇÃO DA VIA AÉREA:
FATORES PREDITIVOS DE DIFICULDADE**

Filipa Patrício Pedrosa

Orientador: Dr. Humberto Machado

Co-Orientador: Dr. Carlos Mexedo

Porto, Maio 2012

Dissertação - Artigo de Revisão Bibliográfica

AVALIAÇÃO DA VIA AÉREA: FATORES PREDITIVOS DE DIFICULDADE

Filipa Patrício Pedrosa¹

Orientador: Dr. Humberto Machado²

Co-Orientador: Dr. Carlos Mexedo³

¹ Aluna do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina
Endereço: Rua Afonso de Albuquerque, 48 , 3080-041 Figueira da Foz, Portugal
Afiliação: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar
Largo do Prof. Abel Salazar, nº 2, 4099-003 Porto, Portugal

² Professor Associado Convidado do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar; Chefe de Serviço de Anestesiologia
Afiliação: Hospital de Santo António – Centro Hospitalar do Porto
Largo do Prof. Abel Salazar, 4099-001 Porto, Portugal

³ Assistente Graduado de Anestesiologia
Afiliação: Hospital de Santo António – Centro Hospitalar do Porto
Largo do Prof. Abel Salazar, 4099-001 Porto, Portugal

Resumo

A via aérea difícil é responsável por grande parte da morbidade e mortalidade ligadas à anestesia. A avaliação da via aérea com o intuito de prever a dificuldade é essencial para a escolha da abordagem adequada do doente.

As etiologias da dificuldade de via aérea são múltiplas e devem ser pesquisadas através da história clínica, dos dados semiológicos e da realização do exame físico. O desafio nesta área é a identificação de um teste ou score de avaliação adequado à prática clínica e que seja capaz de realizar a previsão fidedigna dos casos de dificuldade. Múltiplos fatores de risco que alertam para a dificuldade são conhecidos, mas, poucos, mostraram elevados valores de predição.

A avaliação da via aérea alargou-se aos métodos complementares de diagnóstico, nomeadamente a imagem, que complementam os achados do exame físico. O recurso a estes métodos está dependente da presença de fatores preditivos de dificuldade.

Esta revisão bibliográfica pretende dar a conhecer as implicações e vantagens de uma avaliação metódica da via aérea, através de uma análise crítica e orientada para as metas ótimas a atingir neste campo.

Palavras-chave: *difficult airway, assessment, risk factors, prediction of difficulty e image.*

Abstract

Most of mortality and morbidity of anaesthesia procedures are attributable to difficult airways. Airway evaluation is an essential method that aims to predict difficulty and allows the clinic to choose the best management for each patient.

Difficult airway has multiple etiologies and they must be explored through anamnesis and physical evaluation of the patient. Identifying a test or score that could be easily applied and adequate to the clinical practise is the aim in this field of study. It is also important that it accurately predicts difficulty. Multiple risk factors have been identified but few have shown elevated prediction values. Evaluation of the airways has spread towards the use of subsidiary exams, specially imaging techniques that could support the findings at physical examination.

This review intends to provide a compilation of all the implications and advantages of a systematic airways evaluation, through a critical analysis concerned with the optimal tests that should be obtained in order to achieve the best airway approach to the anaesthetic patient.

Key-words: *difficult airway, assessment, risk factors, prediction of difficulty and image.*

Introdução.....	7
Métodos	10
Avaliação da Via Aérea	11
<i>História Clínica.....</i>	<i>12</i>
<i>Exame Físico.....</i>	<i>15</i>
Mnemônicas de Avaliação.....	21
<i>Scores de Avaliação.....</i>	<i>23</i>
<i>Métodos Complementares de Diagnóstico (MCDT).....</i>	<i>26</i>
Discussão	29
Conclusão.....	35
Referências Bibliográficas.....	36
Anexos	39

Lista de Abreviaturas

AR – Artrite Reumatóide

ATM – Articulação Temporomandibular

DPN – Dispneia Paroxística Noturna

DEM – Distância Esternomentoniana

DHM – Distância Hióidomentoniana

DII – Distância Interincisivos

DIT – Dificuldade de Intubação Endotraqueal

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

DTM – Distância Tireomentoniana

DVMF – Dificuldade de Ventilação por Máscara Facial

DVML – Dificuldade de Ventilação por Máscara Laríngea

FiO₂ – Fração Inspirada de Oxigénio

FN – Falsos Negativos

FP – Falsos Positivos

IMC – Índice de Massa Corporal

PP – Perímetro do Pescoço

SatO₂ – Saturação de oxigénio

SAOS – Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono

ULBT – Upper Lip Bit Test

VAD – Via Aérea Difícil

VPN – Valor Preditivo Negativo

VPP – Valor Preditivo Positivo

Introdução

A avaliação da via aérea é um procedimento clínico essencial na prática da Anestesiologia, considerada um dever clínico, porque pode permitir a previsão de dificuldade na abordagem da via aérea.¹ Pretende-se detectar os doentes com fatores de risco de dificuldade, através da anamnese, exame físico e exames subsidiários,² de modo a ser escolhido o melhor método de manter a patência da via aérea e a adequada preparação de material, ambos permitindo a resolução de problemas inesperados.³⁻⁵

A via aérea difícil (VAD) é definida como a situação clínica na qual um anestesista experiente, tem dificuldade com a ventilação da via aérea superior com máscara facial, dificuldade na intubação endotraqueal ou em ambas. O diagnóstico de VAD é multifatorial, uma vez que depende da interação complexa entre os fatores intrínsecos ao doente, a sua situação clínica e o grau de competências do clínico.⁶ Esta definição foi alargada para que nela constem os episódios de dificuldade de ventilação com a utilização de métodos de ventilação extraglóicos, como a máscara laríngea.⁴

A dificuldade de ventilação por máscara facial (DVMF), de incidência de 0,01-0,5%,² consiste na impossibilidade de providenciar uma ventilação eficaz devido à selagem inadequada da máscara, à fuga excessiva de gás ou à resistência marcada à entrada ou à saída de gás. Na ausência destes três critérios, a DVMF é revelada pela presença dos seguintes sinais clínicos: movimentos do tórax ausentes ou inadequados, murmúrio vesicular ausente ou distribuído inadequadamente, sinais auscultatórios de obstrução severa, cianose, dilatação gástrica, diminuição da saturação de O₂, CO₂ expirado ausente ou inadequado, espirometria inadequada ou alterações hemodinâmicas secundárias à hipoxemia e ou à hipercárbia.⁶ A dificuldade pode também ser definida pela incapacidade de manutenção de uma SatO₂ superior a 90%, com a aplicação de uma FiO₂ de 1, num doente com SatO₂ dentro da normalidade antes do momento anestésico.⁷ Afirma-se a DVMF quando a situação clínica sob ventilação poderia conduzir a graves consequências, se fosse necessário prolongar a sua utilização.⁴

A dificuldade de ventilação por máscara laríngea (DVML), com uma prevalência de cerca de 0,16%, define-se como a incapacidade de, em três tentativas, colocar a máscara laríngea numa posição satisfatória que permita a ventilação adequada e a patência da via

aérea. Clinicamente, é avaliada pela incapacidade de atingir valores de volume corrente superiores a 7 ml/kg e uma pressão de fuga superior a 15-20 cmH₂O.⁴

A dificuldade de intubação endotraqueal (DIT) é diagnosticada perante a necessidade de múltiplas tentativas, múltiplos operadores ou múltiplas técnicas para a sua realização, para um técnico com mais de dois anos de experiência, na presença ou ausência de patologia da traqueia.^{4,6} A sua incidência está estabelecida em 1,2-3,8% dos doentes.²

Uma das principais causas para a intubação difícil é a laringoscopia difícil, ou seja, a incapacidade de visualização total da glote à laringoscopia direta, depois de múltiplas tentativas.⁶ A incidência de laringoscopia difícil é elevada, situando-se entre 1,5-13% dos doentes.² A laringoscopia difícil é muitas vezes definida pela classificação da visualização da glote no grau III ou IV, na escala de Cormack & Lehane (ver Tabela 1, em Anexos).⁸

O diagnóstico de VAD só é efetuado no momento da situação de dificuldade, constituindo a avaliação da via aérea um elemento de previsão e nunca de diagnóstico definitivo.⁹ Com a sua realização, pretende-se a redução da incidência das complicações associadas, através da adaptação das medidas de abordagem.^{3,10} Tanto a imprevisibilidade ligada ao diagnóstico como a falta de realização de uma avaliação cuidada da via aérea comprometem a abordagem e contribuem para que a VAD seja a principal causa de morbidade e mortalidade ligada à anestesia.^{8,10-15} As consequências da incapacidade de manter a via aérea patente e protegida são potencialmente graves e compreendem o trauma dentário ou da via aérea, a paragem cardiorrespiratória, a lesão cerebral por anóxia e a morte.³⁻⁶ Dos eventos de VAD, 85% envolvem a ocorrência de lesão cerebral permanente ou a morte. Das mortes, cerca de um terço atribuem-se unicamente às complicações da anestesia.³

Epidemiologicamente, a VAD tem uma prevalência de 1-6%^{3,10,16-20}. Em grupos de doentes com patologia da cabeça e do pescoço, a prevalência da VAD é maior. Nos doentes cirúrgicos de ORL, a prevalência atinge valores entre 5-10%, que sobem para valores superiores a 25%, no caso de neoplasia da via aérea.^{4,18} A incidência está também aumentada na população obstétrica.⁷

A definição, a descrição e a identificação dos casos de VAD são tarefas complexas, devido à multiplicidade de definições existentes, à dificuldade na descrição dos episódios de VAD e à imprevisibilidade do diagnóstico.²¹ Por isso, é questionada a possibilidade de uma previsão fiável e como poderá ser realizada.² A identificação da VAD, antes do momento anestésico, é um desafio para os anestesistas. Na sua ausência podem deparar-se com situações de gravidade e de risco de vida para os doentes.

Métodos

Foi realizada a pesquisa de artigos em sites de publicação científica, nomeadamente a MEDLINE-PubMed. Foram incluídos estudos prospectivos e caso-controlo e artigos de revisão. A pesquisa de informação em livros da área foi também efetuada.

A seleção ou exclusão de artigos realizou-se de acordo com o conteúdo do título e/ou do resumo. A pesquisa foi restringida pela data de publicação, situando-se o intervalo de tempo entre 1991 e 2011. Não foi restringida a pesquisa quanto à revista de publicação nem à língua de publicação.

As palavras chave utilizadas incluem *difficult airway*, *assessment*, *risk factors*, *prediction of difficulty* e *image*.

Avaliação da Via Aérea

A abordagem da via aérea compreende dois passos: a avaliação da via aérea e a preparação para a dificuldade. Ambas estão interligadas já que os resultados da primeira permitem a escolha do melhor método de abordagem e o grau de dificuldade que se espera com o método escolhido.¹

O sucesso da técnica padrão de intubação depende da capacidade de manipulação de diferentes estruturas, nomeadamente a coluna cervical, a ATM e os tecidos circundantes à via aérea. Qualquer condição que altere a constituição ou a mobilidade da via aérea e das estruturas adjacentes pode estar na origem da dificuldade.⁷

A avaliação da via aérea conjuga a anamnese e o exame físico dirigido para a via aérea, devendo ser efetuada antes de qualquer abordagem anestésica.⁶ A realização de testes não invasivos durante o exame físico melhoram a predição de VAD.² A possibilidade de recorrer a métodos complementares de diagnóstico ou a reunião multidisciplinar, prende-se com os resultados da avaliação objectiva do doente, orientadora da abordagem. A disponibilização e consulta de registos anestésicos prévios, se disponíveis, pode acrescentar dados relevantes à anamnese e ao exame físico.⁶ Intuitivamente, afirma-se que quanto mais fatores de risco forem encontrados na globalidade da avaliação de um doente, maior será o risco de VAD.

Todos os doentes que possam requerer um suporte artificial da via aérea, seja no contexto de uma cirurgia eletiva, no de emergência ou em unidades de cuidados intensivos, devem ser submetidos a esta avaliação. As recomendações atuais versam sobre a realização da avaliação da via aérea também nos procedimentos cirúrgicos que venham a ser realizados sob anestesia local ou regional, uma vez que há o risco de conversão em anestesia geral ou de ocorrência de complicações ao nível da via aérea.¹

História Clínica

A anamnese começa com a identificação de antecedentes de via aérea difícil, devendo ter-se em mente a possibilidade do doente não conhecer o problema. Para contornar esta possibilidade, pode ser questionado se após uma cirurgia, houve a admissão não planeada na unidade de cuidados intensivos, a perda de peças dentárias, hematoma dos lábios ou a necessidade de traqueostomia.⁴ O achado de uma cicatriz de traqueostomia pode ser o único sinal de um antecedente de VAD ou de uma estenose traqueal.⁷ A constatação do diagnóstico de VAD com uma determinada técnica é um fator de risco para o insucesso de técnicas de abordagem da via aérea mais avançadas.¹ Recomenda-se a pesquisa desta informação nos registos anestésicos prévios. Do mesmo modo, os casos diagnosticados de via aérea difícil devem ser sinalizados nos registos, podendo mesmo criar-se alertas no processo clínico informatizado do doente.^{4,9} A presença de antecedentes de via aérea difícil é considerado um forte fator preditivo de via aérea difícil, a não ser que a condição que levou ao diagnóstico tenha sido revertida.^{4,7}

Os antecedentes médicos e cirúrgicos são também relevantes. A presença de doença pulmonar ou da via aérea superior presente ou passada e a história de cirurgias ou radioterapia precedentes da cabeça, do pescoço ou do mediastino são fatores muitas vezes associados à dificuldade.^{1,4,7} A história de irradiação do pescoço contribui especialmente para a DVMF.⁷ A patologia extra-respiratória pode influenciar na avaliação da via aérea. É o caso de patologias que envolvam áreas em relação direta com a via aérea, como as massas mediastínicas ou tireoideias, que podem causar compressão direta sobre a árvore respiratória com consequente diminuição do calibre, impedindo a ventilação adequada ou a intubação.⁴ Qualquer obstrução ou restrição da função da via aérea, por processos neoplásicos ou infecciosos, é importantes para a previsão da VAD, pois podem ser a causa de uma rápida dessaturação, de um aumento da resistência à entrada de ar ou de uma diminuição da compliance pulmonar.⁷

A história da doença atual deve ser explorada de modo a adequar a abordagem da via aérea com a situação do doente.

O questionário de sintomas do foro respiratório deve ser realizado sistematicamente, incluindo dispneia, estridor, ortopneia e dispneia paroxística noturna (DPN), disfagia e

Tabela 1 – Alguns Fatores de Risco para VAD^{7,21}

Antecedentes de via aérea difícil

Sintomatologia respiratória

Dispneia
Estridor
Disfonia
Ortopneia e DPN

Patologia da cabeça e do pescoço

Infecção da via aérea superior
Hipertrofia amigdalina
Anquilose da ATM
Bócio tireoideu
SAOS ou roncopatia
Antecedentes cirúrgicos
Antecedentes de radioterapia
Choque Anafilático

Doenças da Coluna Vertebral

Doença discal cervical
Osteófitos
Espondilite anquilosante
Patologia occipito-atlanto-axial
Fractura de vértebra cervical

Doença Pulmonar

Asma
DPOC

Doenças Sistémicas

Obesidade
Diabetes
AR
Esclerodermia
Acromegalia

Doença Neoplásica

Neoplasia da via aérea superior
Tumores da tireóide
Massa mediastínica

Trauma ou Queimadura facial ou cervical

Deformidades da face ou pescoço

Gravidez (termo)

orofaringe e a laringe não é atingido, contribuindo para a dificuldade à laringoscopia, DVMF e DIT.²¹ À limitação de mobilidade acrescenta-se que estas patologias alteram a curvatura da cervical e diminuem os espaços intervertebrais, podendo levar a desvios

disfonia.^{4,7,22} As patologias do aparelho respiratório, como a asma e a doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), especialmente se sob tratamento com corticoesteróides, devem ser exploradas por aumentarem a probabilidade de espasmo laríngeo.^{7,23} Este risco está também presente nos fumadores.⁷

Toda a patologia que envolva a face, a orofaringe, a laringe e o pescoço deve ser investigada. A existência de deformidades faciais contribui para a DVMF.

A presença de edemas localizados, de anasarca, de uma infecção em curso, no contexto ORL e/ou pulmonar, a história recente de queimaduras ou de trauma da região são também elementos relevantes. O último pode levar ao desenvolvimento de hematomas e à diminuição da mobilidade da coluna cervical.⁷

As patologias que afectam a coluna cervical contribuem para a dificuldade por diminuírem a mobilidade cervical. Esta limitação impede a extensão completa do pescoço e, consequentemente, o alinhamento entre a

anatômicos da via aérea.⁷ Entre elas, destacam-se a Artrite Reumatóide (AR) e os osteófitos, ambas contribuindo para o aumento significativo da prevalência de VAD.

A mulher grávida tem em média um risco de VAD oito vezes superior ao risco dos doentes cirúrgicos. A acumulação de fluidos provocada pelas alterações fisiológicas da gravidez, leva à presença de edemas facial e faríngeo que dificultam a laringoscopia e a intubação. Este risco é tanto maior quanto mais perto do termo.^{7,24-25} Foi descrito o aumento sucessivo do grau obtido na Mallampati com a aproximação do termo.²⁵

A diabetes pode aumentar, para dez vezes mais, a incidência da VAD. A hiperglicemia crónica provoca a rigidez das articulações, cuja mobilidade é importante para a intubação.²⁶ O diagnóstico de diabetes é fator de risco para VAD, independentemente do IMC, mas a obesidade está frequentemente associada.^{7,26}

A obesidade é um fator amplamente estudado nesta área e tem sido proposto como um fator isolado de predição da VAD, apesar das contradições encontradas na literatura.²⁶⁻²⁷ De facto, a incidência de VAD em obesos com IMC > 30, é cerca de três vezes superior à da população não obesa.²⁰ A utilização de técnicas adicionais à intubação padrão, a aplicação de compressão laríngea externa e um grau mais elevado na classificação de Cormack & Lehane são também mais prevalentes nesta população.²⁷

A acumulação de tecido adiposo na cabeça e pescoço, altera a anatomia dos espaços em relação com a via aérea, podendo comprimi-la. Esta redução diminui a área de manobra na realização das técnicas de abordagem da via aérea.^{14,27} A mesma explicação é válida para a influência do SAOS na VAD. Considera-se que um valor elevado na classificação de Mallampati e/ou no perímetro cervical estão associados à DIT, na população obesa.¹⁴

Os fatores de risco que estão comprovadamente relacionados com a VAD, devendo a sua presença ser avaliada são o sexo masculino, a idade superior a 40-59 anos, a obesidade, a diabetes, a acromegalia, o Síndrome da Apneia Obstrutiva de Sono (SAOS) ou a doença reumatismal.^{4,7,14}

Exame Físico

O posicionamento correto do doente, sentado para ser explorado de frente e de perfil, é essencial, desde o início do exame físico.²²

As biometrias do doente devem ser rigorosamente obtidas para o cálculo do IMC porque um $IMC > 26 \text{ kg/m}^2$ está associado com a VMFD⁴ e de DIT.¹⁴ Discute-se o limiar de IMC a considerar como fator de risco para a VAD, uma vez que valores mais elevados de sensibilidade e de especificidade foram encontrados para valores de $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$.^{14,23}

A avaliação da orofaringe é essencial. Deve ser avaliada a estrutura do palato, o tamanho da língua e a sua mobilidade, a constituição da mandíbula e das arcadas dentárias. A presença de macroglossia, de retrognatismo, de microstomia, de um palato alto e arqueado, de incisivos superiores proeminentes ou a ausência de peças dentárias podem contribuir para a suspeita de via aérea difícil. A presença de deformidades faciais pode ser um sinal de alerta, especialmente no que se refere à DVMF.^{7,18,22}

Do exame orofaríngeo deve também constar a avaliação das amígdalas. Na presença de amígdalas hiperplásicas, a via aérea deve ser considerada como provavelmente difícil, uma vez que estas podem dificultar a ventilação por máscara facial, a laringoscopia e a intubação. Pode suspeitar-se desta patologia a partir de elementos da história clínica, como o SAOS e a história de amigdalites, odinofagia e/ou disfagia recorrentes.^{4,7} À avaliação de hiperplasia amigdalina, deve ser questionada a presença de tecido tiroideu lingual, quistos do canal tireoglosso ou da valécula.⁷

A inspeção do tórax pode demonstrar hipertrofia dos músculos intercostais, presente em doentes com insuficiência respiratória crónica, para os quais os sintomas de dificuldade respiratória passam facilmente despercebidos.⁴

O exame físico dirigido para a via aérea inclui a realização de testes de pouca dificuldade que avaliam a anatomia da via aérea e dos espaços circundantes.

Distância Esternomentoniana (DEM)

A DEM é a distância entre o bordo superior do manúbrio e o mento, em extensão máxima da cabeça.²⁸ Esta medida é um indicador da mobilidade cervical.²⁰ O limiar para o diagnóstico de VAD está situado nos 13,5 cm.⁷ No entanto, alguns estudos mostram uma precisão estatística muito baixa e sem relevância comprovada na prática clínica.^{4,20}



Figura 1 – Medição da DEM

Distância Interincisivos (DII)

A DII é a distância entre os incisivos superiores e os inferiores, que reflete o tamanho da mandíbula e a mobilidade da ATM.^{5,16} Em doentes sem peças dentárias, a medida é realizada entre as duas gengivas. A medição da DII é realizada em extensão completa do pescoço, uma vez que esta influencia o grau de abertura de boca.²⁰ Prevê-se a dificuldade, se a DII é inferior a 4,5 cm.²⁸ É de referir que uma DII inferior a 1,5 cm impede a inserção do laringoscópio ou de uma máscara laríngea, bloqueando as hipóteses de intubação por via oral.



Figura 2 – Medição da DII

Distância Tireomentoniana (DTM)

A DTM é medida entre o mento e a proeminência laríngea da cartilagem tiroideia, com a boca fechada e o pescoço em extensão máxima e pretende estimar o volume do espaço mandibular.^{20,28} A medição deve ser realizada com uma régua mas o método mais usado é a medida de três dedos transversos. No entanto, a medição exata com régua permite aumentar a sensibilidade do teste.¹² Uma DTM inferior a 6 cm é um fator preditivo de VAD. A ventilação por máscara facial pode ser impossível com uma DTM inferior a 6 cm.^{3,18} Outros autores recomendam a utilização de um limiar para a DTM de 6,5 cm, não se conseguindo um consenso.^{7,22,28}



Figura 3 – Medição da DTM

Mallampati

A escala de Mallampati está dividida em quatro classes e relaciona o tamanho da língua com o espaço orofaríngeo (ver Tabela 2). Tem ainda o potencial de avaliar se a mobilização passiva da língua pelo laringoscópio será difícil. A avaliação é realizada com o doente em abertura máxima de boca e com protusão da língua, com a cabeça em posição neutra e sem vocalizar. Prevê-se que a via aérea seja difícil quando é obtido um grau superior ou igual a III.⁴

Está demonstrada uma grande variabilidade interobservador na realização deste teste, atribuída à sua subjetiva disposição em classes. Além disso, diferentes posições da cabeça ou da língua e a realização com e sem fonação comprometem os resultados e diminuem o seu valor clínico. Estes dois fatores contribuem para a baixa significância estatística encontrada.^{4,20} Há estudos que defendem a realização do teste de Mallampati em extensão

completa da coluna cervical por terem sido encontrados valores mais baixos na classificação e maior grau de predição de dificuldade.²⁶

No entanto, diferentes estudos mostram constantemente o seu valor positivo na predição da VAD, apesar dos diferentes graus de predição, tornando-o o teste mais aceite na prática clínica.

Tabela 2 – Classificação de Mallampati: visualização da orofaringe e respectiva relação com a VAD⁴

			
I <ul style="list-style-type: none">• Visualização do palato mole e dos pilares anteriores e posteriores da orofaringe• Não associado a VAD	II <ul style="list-style-type: none">• Visualização do palato mole e da úvula• Não associado a VAD	III <ul style="list-style-type: none">• Visualização do palato mole e da base da úvula• Potencial VAD	IV <ul style="list-style-type: none">• Visualização do palato ósseo• Potencial VAD

Outras razões são apontadas para a baixa significância estatística do Mallampati, na sua maioria, intrínsecas ao teste. A dependência desta classificação da mobilidade mandibular leva a que doentes com alterações na articulação temporomandibular sejam classificados com graus mais elevados no Mallampati, que não se devem a uma desproporção lingual em relação à cavidade orofaríngea. O mesmo pode acontecer nos doentes obesos nos quais a acumulação de tecido adiposo poderá reduzir a funcionalidade mandibular.¹⁴ O sexo, a etnia e a gravidez são outros fatores que podem contribuir para esta variabilidade.²⁴

Mobilidade da Coluna Cervical

A extensão e a flexão anterior do pescoço sem restrições é um importante critério a ser avaliado. A medição do ângulo que é feito entre a flexão máxima e a extensão máxima da cabeça é a forma mais simples de avaliar este parâmetro. É facilmente realizada com a ajuda de um lápis em posição vertical na testa do doente, para permitir uma melhor visualização do ângulo efectuado pela movimentação da cabeça. Se inferior a 100°, a mobilidade está afectada e constitui um fator de risco para a dificuldade.⁴ Apesar do limiar estabelecido, sabe-se que a mobilidade cervical diminui com a idade mas a correlação entre os dois fatores ainda não foi determinada.²¹

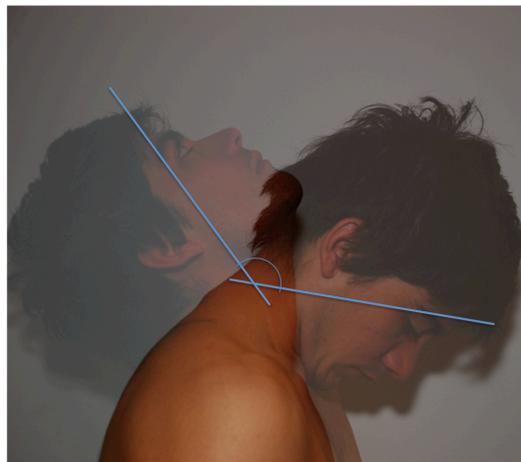


Figura 4 – Mobilidade Cervical

Mobilidade mandibular

A forma mais simples de avaliar a mobilidade da ATM é através da palpação da articulação simultânea à abertura máxima de boca, realizada ativamente pelo doente. A presença de crepitação pode constituir um sinal de alteração da ATM, limitadora da mobilidade.⁷

Pode também ser avaliada pela realização do *Upper Lip Bit Test (ULBT)*, que observa a capacidade de prognatismo da mandíbula e a presença de incisivos proeminentes. O seu objetivo é fazer o doente morder o lábio superior com os incisivos inferiores. A avaliação é feita em três classes (ver Tabela 3), sendo a classe III associada com a previsão da VAD.²⁸⁻²⁹

Apesar de um melhor desempenho ao nível da variação interobservador²⁸⁻³⁰, o ULBT não tem um poder preditivo que permita a sua utilização isoladamente.³⁰ A sua aplicação está limitada em idosos que possuem próteses dentárias.²⁹⁻³⁰

Tabela 3 – Classes do ULBT

I	Os incisivos inferiores mordem o lábio superior ultrapassando o vermilion
II	Os incisivos inferiores mordem o lábio superior mas não atingem o vermilion
III	Incapacidade de morder o lábio superior com os incisivos inferiores.

Há estudos que avaliam a mobilidade mandibular como uma combinação entre a medição do DII e a capacidade de subluxação da mandíbula ou o último teste, isoladamente. A mobilidade da ATM necessária para a realização da subluxação é menor quando comparada com o ULBT, um fator limitante à sua aplicabilidade. No entanto, a incapacidade de protusão, especialmente na presença de outros fatores de risco, pode constituir um sinal forte de predisposição para a VAD.²³

Perímetro do pescoço (PP)

A importância da medição do perímetro do pescoço advém da constatação que um pescoço curto e largo é sinal de dificuldade. Este deve ser medido ao nível da cartilagem tireoideia, em posição neutra. A previsão de VAD acontece quando o valor é superior a 60 cm ou é superior a 45 cm, se associado a SAOS. A afirmação estatística como fator de risco independente para a VAD, não foi obtida.⁷



Figura 5 – Medição do PP

Mnemónicas de Avaliação

A organização dos diversos elementos adquiridos com a colheita da história clínica e do exame físico permite a sistematização da avaliação, ao mesmo tempo que assegura critérios formais e universais a todos os clínicos. O agrupamento de fatores de risco em mnemónicas simplifica a avaliação da via aérea, aumentando a sua aplicabilidade. Em todas, cada letra corresponde a um grupo de fatores de avaliação.^{7,16}

A mnemónica MOANS é um agrupamento dos fatores de risco mais significativos para a previsão de DVMF. Com a RODS, são estudados elementos que ditam a dificuldade de ventilação com dispositivos supraglóticos. Na LEMON, é realizada a previsão da DIT.⁷

Tabela 4 – MOANS⁷

Mask Seal	<p>Fatores de risco para má selagem da máscara:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deformação/Malformação facial • Barba ou bigode
Obesity e Obstruction	<p>Obesidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doentes com IMC > 26-30 kg/m² • Grávidas de termo <p>Doentes com obstrução da via aérea superior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abscesso orofaríngeo • Angioedema • Epiglote
Age	Idade superior a 57 anos
No Teeth	Ausência de peças dentárias dificulta a selagem da MF
Snores e Stiff	<p>Snores</p> <ul style="list-style-type: none"> • SAOS • Roncopatia conhecida <p>Stiff:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento significativo da resistência da via aérea • Diminuição da compliance pulmonar

Tabela 5 – RODS⁷

Restricted Mouth Opening	Valor mínimo da abertura de boca depende do dispositivo a utilizar
Obstruction	Se infraglótica, não é ultrapassada pela colocação do dispositivo
Disrupted/Distorted Airway	Alterações da via aérea impedem a colocação e a selagem correta do dispositivo
Stiff	<p>Coluna Cervical:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserção e selagem inadequadas <p>Via aérea inferior:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da compliance pulmonar • Aumento da resistência da via aérea

Tabela 6 – LEMON⁷

Look (Observação)	<p>Observação externa do doente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fácies anormal • Trauma facial • Barba ou bigode • Ausência de peças dentárias • Próteses dentárias • Obesidade • Cirurgia prévia do pescoço.
Evaluate (Avaliação do acesso à via aérea)	<p>Regra dos 3-3-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DII superior a 3 dedos transversalmente • Distância do mento ao osso hióide superior a 3 dedos transversos • Distância da junção do pescoço à proeminência laríngea superior a 2 dedos
Mallampati	Ver secção Mallampati (página 14)
Obstruction	<p>Possibilidade de obstrução da via aérea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estridor • Disfonia • Infecção da via aérea superior • Massa tumoral supraglótica ou das cordas vocais • Trauma cervical com possibilidade de hematoma • Obesidade (excesso de tecido circundante)
Neck Mobility	<p>Diminuição da mobilidade cervical:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artrite Reumatóide • Espondilite Anquilosante • Doença degenerativa das articulações • Trauma

Scores de Avaliação

Os scores de avaliação consistem na combinação de elementos clínicos e dos testes direcionados para a via aérea, de forma a criar métodos de avaliação com maior poder preditivo. A cada categoria avaliada é atribuída uma pontuação que permitirá prever o risco de VAD. Apesar do maior grau de precisão no diagnóstico, nenhum mostrou ter um valor de especificidade e de sensibilidade próximos de 100%, que permitisse a sua efetivação como score modelo, a ser seguido universalmente.

A grande vantagem da utilização destes scores é a realização de uma análise multivariada, aproximando-se da realidade multifatorial do diagnóstico de VAD. No entanto, a sua aplicação consome muito tempo, sendo essa a sua maior desvantagem.¹⁴

Wilson²⁰

O score de Wilson agrupa diferentes categorias definidas como fatores de risco para a VAD. Este score apresenta valores elevados de especificidade mas os valores de sensibilidade ficam aquém do desejado, para que se atinja uma boa relevância clínica. Uma soma superior a 2 pontos prevê o diagnóstico, identificando corretamente os doentes com e sem dificuldade. Shiga (2005) afirma que este score tem alta reprodutibilidade.

Tabela 7 – Score de Wilson²⁰

Peso	< 90 kg = 0 90 < P < 110 kg = 1 > 110 kg = 2
Mobilidade Cervical	> 90° = 0 ≈ 90° = 1 < 90° = 2
Mobilidade da Mandíbula	DII > 5 cm ou Slux > 0 = 0 DII < 5 cm e Slux ≈ 0 = 1 DII < 5 cm e Slux < 0 = 2
Prognatismo	Anatomia normal = 0 Prognatismo moderado = 1 Prognatismo severo = 2
Proeminência dos Incisivos	Anatomia normal = 0 Proeminência moderada = 1 Proeminência severa = 2

*Arné*¹³

A escala de Arné é um índice multivariado de critérios em que a predição da VAD é definida com a obtenção de uma pontuação superior a 11.

A vantagem deste score em relação ao de Wilson é a maior sensibilidade, mantendo a especificidade. A escala de Arné tem aplicabilidade nos doentes com patologia ORL, pelos valores de sensibilidade e especificidade obtidos nos estudos estatísticos.¹³

*Tabela 8 – Score de Arné*¹³

História conhecida de intubação difícil	Não = 0 Sim = 10
Patologias associadas com VAD	Não = 0 Sim = 5
Sintomas Clínicos de patologia respiratória	Não = 0 Sim = 3
DII + Subluxação mandibular	DII > 5 cm ou Slux > 0 = 0 3,5 < DII < 5 cm e Slux ≈ 0 = 3 DII < 3,5 cm e Slux < 0 = 13
DTM	> 6,5 cm = 0 < 6,5 cm = 4
Mobilidade Cervical	> 100° = 0 ≈ 90° = 2 < 80° = 5
Mallampati	Classe I = 0 Classe II = 2 Classe III = 6 Classe IV = 8

*El-Ganzouri*³

A escala criada por El-Ganzouri (1996) baseia-se em sete variáveis independentes preditoras de VAD. Pontuações superiores a 4 alertam para a possibilidade de VAD. A definição de VAD para a qual esta escala está validada, e para a qual obteve os valores de valor preditivo positivo (VPP) mais elevados, é a constatação de um grau IV de Cormack & Lehane à laringoscopia direta.³ A significância estatística conseguida deve-se à utilização de fatores de risco mais objetivos. No entanto, a sua aplicação é demorada e exaustiva, tornando-a impraticável.⁷

Tabela 9 – Índice de risco multivariado de El-Ganzouri³

DII	DII > 4 = 0 DII < 4 = 2
DTM	DTM > 6,5 = 0 6,5 < DTM < 6 = 1 DTM < 6 = 2
Mallampati	Classe I = 0 Classe II = 1 Classe III = 2
Mobilidade cervical	Ângulo > 90° = 0 80° < Ângulo < 90° = 1 Ângulo < 80° = 2
Subluxação da ATM	Incisivos inferiores ultrapassam os superiores = 0 Incisivos inferiores não atingem os superiores = 2
Peso Corporal	Peso < 90 kg = 0 90 kg < Peso < 110 kg = 1 Peso > 110 kg = 2
Antecedentes de VAD	Ausente = 0 Questionável = 1 Documentada = 2

Métodos Complementares de Diagnóstico (MCDT)

A avaliação da via aérea estende-se aos métodos complementares de diagnóstico quando, na presença de fatores de risco significativos, a imagem poderá enriquecer o estudo da via aérea.³¹ Esta investigação adicional complementa os dados recolhidos à história clínica e ao exame físico do doente. É útil e recomendada sempre que se conhece ou suspeita da existência de distorção da anatomia, de estenose ou compressão externa da via aérea, provocada pela patologia de base do doente.^{1,31-32}

Os exames de imagem com maior relevância são a radiografia de tórax, a TAC cervico-torácica e a ressonância magnética (RM) cervical. Contudo, o método preferido e mais utilizado é a nasoendoscopia, pois permite a visualização direta do lúmen da via aérea.¹ Defende-se a realização de provas funcionais respiratórias para conhecer a repercussão da patologia de base na função pulmonar, seja esta de ordem obstrutiva ou restritiva.^{7,32} Pode ainda aconselhar-se a colaboração de outras especialidades, nomeadamente ORL.²⁴

A radiografia de tórax, nas incidências antero-posterior e lateral, foi o primeiro método de investigação utilizado porque permite estimar a compressão e os desvios transversal ou antero-posterior da traqueia. Este método permite o diagnóstico de patologias sem repercussão clínica e que podem estar na origem da VAD. Atualmente, a TAC ultrapassa a radiologia convencional pelo seu maior rigor e detalhe. No entanto, a radiografia é muitas vezes o exame de primeira linha. Quando não são encontrados sinais de estenose, deve ponderar-se o risco-benefício da realização adicional da TAC, pelo acréscimo de radiação para o doente.³¹ A RM tem caído em desuso para esta indicação porque apesar das excelentes imagens da via aérea e da ausência de radiação, as imagens são susceptíveis a artefactos, produzidos pelos movimentos respiratórios e cardíacos. Além disso, apresenta uma menor resolução espacial e assim, menos precisão na avaliação de estenoses de alto grau.³¹

A evolução das técnicas de imagem permite a realização da broncoscopia virtual através da reconstrução 3D das imagens obtidas na multi-slice TAC. Esta técnica avalia com maior precisão as anormalidades da via aérea, a sua relação com os tecidos circundantes e a constituição interna da via aérea.^{10,33} A grande vantagem desta técnica,

em comparação com a TAC convencional, é a melhor resolução no eixo vertical, contribuindo para uma maior sensibilidade.³²⁻³³ A broncoscopia virtual apresenta-se como uma boa alternativa à nasoendoscopia por ser uma técnica não invasiva e com um tempo de realização mais curto, apesar da radiação à qual o doente está sujeito.³² Por se basear num método de imagem não invasivo, permite avaliar a árvore respiratória distal à estenose, particularmente importante quando à broncoscopia não é possível ultrapassar a lesão.³¹

Uma das dificuldades da realização de MCDT é a limitação temporal, pela necessidade de coordenação entre a radiologia, a equipa cirúrgica e a equipa de anestesia. A nasoendoscopia é o método alternativo que pode ser realizada antes do procedimento de abordagem da via aérea, pelo próprio anestesista.

As propostas para a utilização universal de métodos de imagem para a avaliação da via aérea têm versado principalmente sobre a radiologia convencional e a ecografia. Coloca-se a possibilidade de utilização de MCDT mesmo quando todos os parâmetros avaliados na história clínica e exame físico são normais, devido ao carácter imprevisível da VAD. A utilização da ecografia para a medição da espessura da base da língua e dos tecidos moles do pescoço ao nível do osso hióide e da membrana tireoideia são as propostas atuais para a avaliação universal da via aérea. Serão necessários mais estudos para comprovar a validade destas medições, que até agora não mostraram correlação com os testes direcionados para a via aérea mas sim com o IMC.³⁴ As vantagens dos métodos de radiologia convencional ou da ecografia face à TAC ou RMN são óbvias e incidem especialmente sobre o facto de serem métodos simples, aplicáveis a um grande número de doentes, facilmente acessíveis e baratos.¹¹ A rapidez na realização e a sua aplicabilidade em contextos de emergência, são vantagens exclusivas da ecografia.³⁴

A colaboração de ORL está preconizada sempre que há suspeita de patologia das áreas glótica ou subglótica.²¹ A realização de laringoscopia indireta e/ou de nasoendoscopia permite a visualização de possíveis obstruções. Quando realizados antes de qualquer momento anestésico, são considerados testes com elevado grau de precisão para a VAD.⁷

Na população obesa, a utilização de métodos de imagem, como a RMN e a ecografia, para caracterizar a distribuição do tecido adiposo na zona cervical podem tornar-se

essenciais na previsão da VAD. A quantificação das coleções de tecido adiposo nas áreas pré-traqueal e circundantes aos segmentos colapsáveis da faringe poderão constituir futuros métodos de previsão da dificuldade.¹⁴

Foram já criados modelos de avaliação computadorizados que classificam os doentes como fáceis ou difíceis à intubação, segundo um modelo matemático que combina a fisionomia da face e pescoço, obtida por fotografias padrão do doente de face e de ambos os perfis, e os resultados dos testes normalmente realizados ao exame físico. Os valores de sensibilidade e especificidade obtidos com estes modelos estão na ordem dos 90%, muito superiores aos valores obtidos com a realização dos testes preditivos ao exame físico. A grande vantagem deste método é a avaliação anatómica global subjacente, em concordância com o carácter multifatorial da via aérea. No entanto, a mobilidade das articulações não é avaliada por ser um modelo apoiado em fotografias estáticas. Devem ser idealizados melhoramentos nestes modelos e estudos de aplicação dos mesmos a populações mais alargadas, para uma previsão mais fiável da dificuldade.³⁵

Discussão

A previsão do risco de VAD depende de múltiplos fatores. Por isso, não pode ser apoiado apenas na presença isolada de um fator de risco, seja ele evidenciado na história clínica ou no exame físico. O único fator que isolado prediz a VAD é a presença de antecedentes de dificuldade. O risco de VAD está aumentado significativamente na presença de dois ou mais fatores de risco.⁷

O diagnóstico probabilístico de DVMF é baseado na presença de dois ou mais dos cinco fatores de risco independentes: idade superior a 55 anos, IMC > 26 kg/m², ausência de peças dentárias, história de roncopatia ou SAOS e presença de barba.^{4,7,18} Outros fatores de risco podem ser acrescentados como a limitação da protusão da mandíbula ou um grau III ou IV na Mallampati mas sem o grau de confirmação estatística dos anteriores.²³ A exploração de fatores de risco para a DVMF é importante mas frequentemente esquecida. Esta importância advém do facto da ventilação por máscara facial ser a opção primordial, no caso de dificuldade de intubação.²³ A presença simultânea, associada em 30% das situações, de DVMF e de DIT aumenta significativamente o risco de complicações.⁷

A DVML compreende fatores intrínsecos à colocação do aparelho extraglottico. Constituem-se como fatores de risco a limitação da abertura de boca, o palato alto e arqueado e a presença de massas orofaríngeas volumosas. A patologia da laringe ou da traqueia são contra-indicações à utilização de máscara laríngea.⁴

Os quatro fatores principais relacionados com a DIT são a abertura de boca, a extensão do pescoço conseguida, o grau de obesidade do doente e a experiência de intubação do técnico.^{2,4} A dificuldade na abordagem está presente nos casos de emergência médica, em que a avaliação da via aérea não é realizada por limitação temporal ou nos casos em que o problema é a obstrução da via aérea.¹

A previsão da VAD é de difícil concretização porque os testes preditivos apesar de vantajosos, são imperfeitos.^{9,12,19,28} Todos os testes de previsão da VAD apresentam valores baixos de sensibilidade, de VPP e números significativos de falsos positivos (FP), apesar da sua razoável especificidade.²⁸ O atual grau de precisão permite a previsão da VAD nos doentes com grandes anormalidades da via aérea ou com doenças conhecidas

com influência sobre a via aérea. Deixa-se assim por diagnosticar uma grande parte dos doentes com anomalias minor e sem história de VAD.²¹ No entanto, a avaliação da via aérea deve ser realizada a todos os doentes, porque a detecção de uma alteração, mesmo que subtil, pode comprometer a abordagem do doente.^{1,19} Se a avaliação não for realizada, as possíveis dificuldades não serão diagnosticadas, deixando o clínico em situação de imprevisibilidade. Esta é a razão do incentivo universal à realização da avaliação da via aérea, apesar das suas limitações.¹

Muitos estudos^{2-3,17,20,24} mostraram a falta de significância estatística dos testes isolados. A falta de precisão destes testes relaciona-se também com o facto de avaliarem um único elemento da via aérea, quando a VAD é multifatorial.¹⁹ Nestes estudos, o VPP dos testes isolados não atinge valores superiores a 50%¹⁷, resultando num grande número de FP.

Sugere-se que a falha na precisão estatística dos testes do exame físico da via aérea esteja principalmente relacionada com a variabilidade interobservador.⁷ Para as distâncias anatómicas acrescenta-se, como fator, a necessidade de correlação e estandardização com outras variáveis, nomeadamente a altura.² Baker (2009) realizou uma meta-análise, na qual verificou que há maior precisão na previsão da VAD quando é efetuada com a correção da DTM para altura. Esta correção permitiu um aumento de cerca de 15% na sensibilidade (de 67% para 83%). Quando realizada a oposição entre a DTM corrigida para a altura e outros testes isolados, obtiveram-se sempre melhores resultados com a DTM corrigida, com melhores valores de sensibilidade e de VPP e menor valor de FN. Conclusões semelhantes tinham sido obtidas por Naguib (2006) que mostrou haver um aumento da sensibilidade da DTM, da DEM, do DII e do Mallampati quando ajustados para a altura. Os valores foram estatisticamente significativos na correção do DII e da DTM.

A classificação de Mallampati é o elemento do exame físico mais utilizado na clínica, sendo muitas vezes a base da avaliação da via aérea. Este lugar de destaque é indevido, uma vez que múltiplos estudos mostraram que a classificação de Mallampati isolada não é suficiente para uma predição fiável da intubação difícil^{2,7,15,24}, apesar de estabelecer uma correlação significativa entre o volume orofaríngeo e a VAD.² A correlação entre o Mallampati e a Cormack & Lehane foi realizada, mas não foram atingidos níveis de

sensibilidade e de VPP que sustentem a afirmação de que um grau superior a II no Mallampati é um fator de risco isolado para a dificuldade à laringoscopia.² O estudo original da classificação de Mallampati revelou elevados valores de precisão na previsão da DIT, que foram decrescendo com a realização de sucessivas meta-análises.²⁴ A mais recente meta-análise refere que apenas 35% dos casos de DIT, obtiveram uma classificação de grau III ou IV, no Mallampati, revelando o défice desta escala.¹⁵ Apesar de isoladamente não ser fiável, a classificação de Mallampati obtém valores de sensibilidade mais elevados que os outros testes preditivos.² Portanto, sugere-se a sua inclusão em modelos multivariados para uma predição mais fiável da DIT.¹⁵ Contornar a falta de fiabilidade pode ser conseguida através da extensão do pescoço no Mallampati. A mudança de posição aumenta a VPP do teste, permitindo a previsão da VAD para os graus III e IV. Se comprovada estatisticamente em estudos de maior relevo, esta alteração poderia constituir uma mais valia para a clínica.²⁶

A associação de testes e elementos da história clínica permite o aumento do poder preditivo do diagnóstico^{7,14,19,28} acompanhado do crescimento significativo da especificidade, mas acarretando a diminuição da sensibilidade.³⁻⁴ Esta constatação foi demonstrada por Shiga (2005) em que cada teste isoladamente obteve uma fraca sensibilidade para a predição de VAD mas melhores valores foram obtidos com a combinação de fatores. O melhor resultado deste estudo foi a combinação Mallampati+DTM que obteve o maior poder discriminativo de todos os testes isoladamente. Khan (2009) propôs a associação ULBT+DEM por ter obtido os valores mais elevados de sensibilidade entre todos os elementos estudados. Estes dados apoiam a construção de uma avaliação com múltiplos testes e a ser realizada de forma sistemática, como meio para uma predição mais fiel da VAD.^{2,13,20} A aplicação de múltiplos testes é demasiado morosa para a prática clínica corrente, pelo que, há autores que preferem a associação de apenas duas variáveis *a priori* mais significativas. Isto permite aumentar o poder de predição de VAD sem sobrecarregar nem extenuar o doente e o clínico.¹⁴

A meta da pesquisa nesta área é a formulação do teste ou do score que atinja valores elevados de sensibilidade e especificidade⁴⁻⁵, permitindo a identificação da maioria dos doentes nos quais a abordagem da via aérea será verdadeiramente difícil. É desejável um elevado VPP para que diminua o número de FP, e assim uma minoria de doentes seja

submetida à abordagem adequada para os doentes com VAD. Um elevado VPN permitirá a correta previsão da facilidade da laringoscopia e da intubação.²⁸ A dificuldade de atingir estes valores advém da relação inversa entre a sensibilidade e a especificidade⁸ e da baixa prevalência da VAD, em relação inversa com o VPP.^{21,26} Esta diminuição do VPP é acompanhado por um aumento do valor preditivo negativo (VPN), permitindo a identificação correta dos indivíduos saudáveis quando é preferido o inverso.¹³

A construção de escalas de avaliação da via aérea, utilizando testes quantitativos e qualitativos¹⁹, deve ter por base o equilíbrio entre a sensibilidade e a especificidade. Só esse equilíbrio permite a diminuição dos FN e o aumento da precisão do diagnóstico. Este processo requer a escolha de um limiar de pontuação para o qual é definida a VAD. Se a escolha recair sobre um limiar alto, aumentar-se-á o poder preditivo da escala mas à custa de uma diminuição da sensibilidade do teste. A consequência é um acréscimo de FN, com aumento da quantidade de VAD não previstas. Este aumento contribui para um número elevado de complicações, uma vez que a ferramenta da avaliação está desviada para níveis de VAD extrema esquecendo VAD mediamente difíceis. Por outro lado, a escolha de um limiar baixo, faz cair o poder preditivo do teste mantendo a sensibilidade com um número mais limitado de FN, reduzindo a probabilidade de falhar a predição de VAD num determinado doente. Como consequência, a especificidade do teste diminuirá e por conseguinte, surgirá um elevado número de FP, com os quais são desperdiçados recursos e tempo.

Mesmo com défices na precisão, o abandono da avaliação não é ponderado pela possível falha na previsão do diagnóstico. Assim, prefere-se um teste com elevada sensibilidade e baixa especificidade a um com elevada especificidade e baixa sensibilidade porque o risco da abundância de FP é menos grave que a abundância de FN, para os quais as consequências de não identificação são mais relevantes que o desperdício de recursos.^{8,24}

Apesar da agregação de fatores de risco em scores de avaliação, não foi ainda conseguido um que exprimisse significativamente o diagnóstico. Independentemente do método de avaliação da via aérea, é necessário compreender que a avaliação da via aérea é falível¹⁹, estando a imprevisibilidade sempre em causa. Tal deve-se à multiplicidade de

fatores que influenciam a via aérea, fazendo com que pequenas variações dentro da normalidade em mais do que um parâmetro possam condicionar o diagnóstico.¹¹

Os testes/scores apresentados podem não ter validade em alguns grupos de doentes, como por exemplo doentes com patologia da cabeça, pescoço e/ou via aérea, com antecedentes de cirurgia ou de radioterapia anteriores da cabeça e do pescoço. Estes fatores contribuem para a distorção da via aérea e dos tecidos envolventes, que não são previstos através dos testes utilizados para a população geral. Nestes casos, está recomendada a realização de estudos imagiológicos pormenorizados da via aérea antes da abordagem.^{1,4} Em relação à obesidade, o desempenho estatístico dos testes é igual ao da população geral. No entanto, a probabilidade pós-teste pode estar mais elevada, em virtude da maior incidência de VAD neste grupo.²⁰

Baseando-se nas causas específicas para a DIT na população obesa, Kim (2011) sugere e mostra valores estatisticamente significativos para o ratio PP/DTM, quando comparados com cada uma das variáveis isoladamente. O ratio PP/DTM mostrou ter valores moderados de sensibilidade e de especificidade, revelando o seu elevado poder preditivo, quando utilizado o valor superior ou igual a 5 como limiar para o diagnóstico. Através deste ratio, avalia-se simultaneamente a largura e a altura cervical, caracteristicamente aumentada e diminuída, respectivamente, na população obesa. O autor sugere que esta nova variável combinada pode corresponder à distribuição do tecido adiposo na região cervical, mas serão precisos mais estudos neste sentido, especialmente comparando o desempenho do teste com a determinação precisa através de métodos de imagem.

A realização de MCDT pode melhorar a previsão da VAD, aumentando a segurança da abordagem. A avaliação por métodos de imagem pretende estabelecer essencialmente o diagnóstico de estenoses e de desvios da via aérea. Uma seleção apropriada dos doentes passíveis de beneficiar com estes exames é necessária, para evitar a exposição desnecessária do doente à radiação ionizante e o consumo excessivo de tempo.⁷ É sugerido que as técnicas de imagem sejam aplicadas a todos os doentes com antecedentes de VAD^{10,33,36} e/ou antecedentes cirúrgicos da cabeça e do pescoço.¹⁰ A realização de TAC torácico ou de Raio-X de tórax está recomendada na presença de patologia tireoideia.^{4,32} A realização de raio-X ou RMN da coluna cervical pode estar indicada na

presença de patologia cervical grave. A probabilidade de VAD é tanto maior quanto maior o atingimento das três primeiras vértebras.²¹ A obtenção de imagens com recurso à multi-slice TAC nos doentes com elevado risco de VAD é apoiada por alguns autores.^{33,36} No entanto, é encorajada a contínua exploração da aplicabilidade de novas técnicas com o intuito de melhorar a qualidade das investigações pré-operatórias.³¹

O conhecimento da prevalência da VAD, de cada instituição, permite uma melhor interpretação dos resultados dos testes aplicados na clínica, através das noções de probabilidade pré-teste e pós-teste. A última depende da prevalência das patologias que influenciam a via aérea no sentido da dificuldade e por isso, constitui o vetor na decisão de novos estudos de imagem, da colaboração de outras especialidades e da técnica de abordagem da via aérea.²⁴

O estudo NAP 4 (2011) refere haver ainda um défice na realização e no registo da avaliação da via aérea e no pedido e revisão de investigações adicionais, o que contribui para o aumento dos casos de VAD não antecipada mas que o poderiam tê-lo sido. A esta constatação acrescenta-se o carácter imprevisível da dificuldade. São estas duas razões que justificam uma vigilância contínua e a preparação de uma estratégia de abordagem. A previsão da VAD, através da avaliação rigorosa, permite ao clínico encontrar e organizar a melhor abordagem com recurso a técnicas e equipamentos alternativos de abordagem da via aérea, à alteração do protocolo anestésico, ou ainda, ao adiamento da cirurgia, se esta for eletiva.

Conclusão

A avaliação da via aérea engloba sempre a colheita de uma história clínica e a realização de um exame físico dirigido e sistemático. Quando a via aérea está implicada no processo de doença, direta ou indiretamente, a avaliação por métodos de imagem ou o recurso a consulta de otorrinolaringologia deve ser ponderada.

Um dos maiores problemas que se coloca no estudo desta área relaciona-se com a baixa prevalência da VAD, que impede resultados com significância estatística para possibilitar a validação de um teste como padrão.

Quanto maior o número de fatores encontrados que possam sugerir a presença de VAD, maior é a possibilidade de mudança de abordagem. Esta abordagem é influenciada pelo nível de patência da via aérea e pelo grau de proteção necessário da mesma e deve estar de acordo com os elementos preditores de VAD encontrados na avaliação do doente.

Quando a dificuldade não é previsível e a abordagem da via aérea é feita pela técnica habitual, o anestesista deve ter o conhecimento, as competências e a experiência técnica para a concretização de uma estratégia secundária preparada para lidar com sucesso as situações imprevisíveis de VAD. A construção de um plano de emergência no caso de imprevisibilidade é importante, pela inexistência de testes com fortes poderes preditivos para a VAD.

Os testes preditivos da VAD procuram, principalmente, orientar a abordagem do doente. Mas, é importante também ter em conta a sua aplicabilidade clínica nas diversas situações. Este é talvez um dos pontos fracos da previsão da dificuldade: a falta de significância estatística dos testes, quando aplicados isoladamente conjugada à dificuldade de aplicação dos scores pela sua morosidade, apesar de serem bons preditores. Assim, o desenvolvimento de novos testes e novos scores multivariados é mandatário. Tal permitirá a integração progressiva da predição da VAD na prática diária.

A determinação, através da avaliação da via aérea, da probabilidade de dificuldade é importante e diminui a taxa de complicações, conseguida pela preparação prévia da equipa anestésica, que leva à tomada de precauções adicionais na abordagem do doente. Só uma estratégia baseada na avaliação da via aérea pode ser a chave para o sucesso da abordagem da via aérea.

Referências Bibliográficas

1. Cook, T. et al. Major Complications of Airway Management in the United Kingdom – Report and Finding of the 4th National Audit Project of The Royal College of Anaesthetists and The Difficult Airway Society. In: Airway Assessment and Planning. London: The Royal College of Anaesthetists; 2011. pp 135-42.
2. Cattano, D. et al. Risk Factors Assessment of the Difficult Airway: An Italian Survey of 1956 Patients. *Anesth Analg*. 2004; 99: 1774-1779.
3. El-Ganzouri, AR. et al. Preoperative Airway Assessment: Predictive Value of a Multivariate Risk Index. *Anesth Analg* 1996; 82: 1197-1204.
4. Pearce, A. Evaluation of the airway and preparation for difficulty. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2005; 19 (4): 559-579
5. Sahin, SH. et al. Using Temporomandibular Joint Mobility to Predict Difficult Tracheal Intubation. *J Anesth* 2011; 25: 457-461.
6. American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of Difficult Airway. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway: An Updated Report. *Anesthesiology* 2003; 98: 1269-1277.
7. Finucane, B. et al. *Principles of Airway Management*. 4th Edition. In: Evaluation of the Airway, pp. 27-50; The Difficult Airway. New York, USA: Springer. 2011. pp. 361-71.
8. Naguib, M. et al. Predictive Performance of Three Multivariate Difficult Tracheal Intubation Models: A Double-Blind, Case-Controlled Study. *Anesth Analg* 2006; 102: 818-24.
9. Fisher, Q. The Ultimate Difficult Airway: Minimizing Emergency Surgical Access. *Anesth Analg* 2009; 109 (6): 1723-5.
10. Kanaya, N. et al. The Utility of Three-Dimensional Computed Tomography in Unanticipated Difficult Endotracheal Intubation. *Anesth Analg* 2000; 91: 752-4
11. Gupta, K; Gupta, P. (Assessment of difficult laryngoscopy by electronically measured maxillo-pharyngeal angle on lateral cervical radiography: a prospective study. *Saudi J Anaesth* 2010; 4 (3): 158-62.
12. Baker, P. et al. Thyromental Distance Measurement – Fingers don't rule. *Anaesthesia* 2009; 64: 878-82.
13. Arné J. et al. Preoperative Assessment for Difficult Intubation in General and ENT surgery: Predictive Value of a Clinical Multivariate Risk Index. *Br J Anaesth* 1998; 80: 140-6.
14. Kim, W. H. et al. Neck Circumference to thyromental distance ratio: a new predictor of difficult intubation in obese patients. *Br J Anaesth* 2011; 106 (5): 743-748.

15. Lundström, LH. et al. Poor Prognostic Value of the Modified Mallampati score: a meta-analysis involving 177088 patients. *Br J Anaesth* 2011; 107 (5): 659-67.
16. Walls, R. (2011) *The Difficult Airway in Adults. Up to Date*: consulta em Setembro de 2011.
17. Fritscherova, S. et al. Can Difficult Intubation be easily and rapidly predicted? *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2011; 155 (2): 165-72.
18. Aïdan, K. et al. *Protocoles d'Anesthésie-Réanimation. In: Évaluation Pré-Opératoire. Le Kremlin Bicêtre: MAPAR Éditions. 2010. pp11-32.*
19. Rich, JM. Recognition and Management of Difficult Airway with Special Emphasis on LMA-Fastrach/whistle technique: a brief review with case reports. *BUMC Proceedings* 2005; 18: 220-7.
20. Shiga, T. et al. Predicting Difficulty Intubation in Apparently Normal Patients. *Anesthesiology* 2005; 103 (2): 429-37.
21. Calder, I and Pearce, A. *Core Topics in Airway Management. In: Difficult Airway: causation and prediction, New York, USA: Cambridge University Press. 2005. pp. 113-22.*
22. Lopez, AM. et al. Improved Self-Reported Skills in Airway Management Techniques and Adherence to Guidelines after a Training Program for Anaesthesiologists in Catalonia: QUAVA II. *Eur J Anaesthesiol* 2011; 28:228-229.
23. Kheterpal, S. et al. Incidence and Predictors of Difficult and Impossible Mask Ventilation. *Anesthesiology* 2006; (105): 885-91.
24. Lee, A. et al. A Systematic Review (Meta-Analysis) of the Accuracy of the Mallampati Tests to Predict the Difficult Airway. *Anesth Analg* 2006; 102: 1867-78.
25. McKeen, DM. et al. Difficult and Failed Intubation: Incident rates and Maternal, Obstetrical, and Anesthetic Predictors. *Can J Anesth* 2011; 58: 514-24.
26. Mashour, GA. et al. The Extended Mallampati Score and a Diagnosis of Diabetes Mellitus are predictors of Difficult Laryngoscopy in the Morbidly Obese. *Anesth Analg* 2008; 107 (6): 1919-23.
27. Lavi, R. et al. Predicting Difficult Airways using the intubation difficulty scale: a study comparing obese and non-obese patients. *J Clin Anesth* 2009; 21: 264-7.
28. Khan, ZH. et al. The Diagnostic Value of the Upper Lip Bite Test Combined with Sternomental Distance, Thyromental Distance, and Interincisor Distance for prediction of Easy Laryngoscopy and Intubation: A Prospective Study. *Anesth Analg* 2009; 109 (3): 822-4.

29. Khan, ZH. et al. A Comparison of the Upper Lip Bite Test (a Simple New Technique) with Modified Mallampati Classification in Predicting Difficulty in Endotracheal Intubation: A Prospective Blind Study. *Anesth Analg* 2003, 96: 595-9.
30. Eberhart, L. et al. The Reliability and Validity of the Upper Lip Bite Test Compared with the Mallampati Classification to Predict Difficult Laryngoscopy: An External Prospective Evaluation. *Anesth Analg* 2005; 101: 284-9.
31. Gillespie, S. et al. Preoperative assessment of the airway: should anaesthetists be making use of modern imaging techniques? *Br J Anaesth*; 2004; 93 (6): 758-60.
32. Toyota, K. et al. Preoperative airway evaluation using multi-slice three-dimensional computed tomography for a patient with severe tracheal stenosis. *Br J Anaesth*; 2004; 93 (6): 865-7.
33. Ingelmo, P. et al. Multidetector Computed Tomography (MDCT) for Preoperative Airway Assessment in Children with Mucopolysaccharidoses. *Minerva Anestesiol* 2011; 77: 774-80.
34. Adhikari, S. et al. Pilot Study to Determine the Utility of Point-of-Care Ultrasound in the Assessment of Difficult Laryngoscopy. *Acad Emerg Med* 2011; 18: 754-8.
35. Connor, C., Segal, S. Accurate Classification of Difficult Intubation by Computer Facial Analysis. *Anesth Analg* 2011, 112 (1): 84-93.
36. Nagamine, Y., Kurahashi, K. The Use of Three-Dimensional Computed Tomography Images for Anticipated Difficult Intubation Airway Evaluation of a Patient with Treacher Collins Syndrome. *Anesth Analg* 2007, 105 (3): 626-628.
37. Krage, R. et al. Cormack and Lehane Classification Revisited. *Br J Anaesth* 2010; 105 (2): 220-7.
38. Brambrink, A., Krier, C. Difficult Airway Management – an Evidence Based Update on a Vital Element of Clinical Anaesthesiology and Perioperative Medicine. *Best Pract & Res Clin Anaesthesiol*; 2005; 19 (4): vii-ix.
39. Falk, S. (2011) Overview of Anesthesia and Anesthetic Choices, Up to Date: consulta em Setembro de 2011.

Anexos

Tabela 1 – Classificação de Cormack & Lehane³⁷

			
<p>I</p> <ul style="list-style-type: none">• Visualização da maior parte da fissura glótica.• Intubação fácil.	<p>II</p> <ul style="list-style-type: none">• Visualização da parte posterior da fissura glótica ou apenas as cartilagens aritenóides.• Intubação não difícil.	<p>III</p> <ul style="list-style-type: none">• Visualização da epiglote; nenhuma parte da glote é visível.• Intubação difícil. Necessidade de utilização de técnicas adicionais ou avançadas.	<p>IV</p> <ul style="list-style-type: none">• Incapacidade de visualização da glote e da epiglote.• Intubação difícil. Requer técnicas de intubação avançadas.