

ARTIGO ORIGINAL

# Via Aérea Difícil em Emergência Pré-Hospitalar: Realidade Portuguesa

## *Difficult Airway in the Prehospital Emergency Setting: Portuguese Reality*

Solange Amaro<sup>1,4\*</sup>, Maria Máximo<sup>1,4</sup>, Simão Rodeia<sup>2,4</sup>, Patrícia Freitas<sup>3,4</sup>

### Afilições

<sup>1</sup> Interna de formação específica de Anestesiologia, Serviço de Anestesiologia, Reanimação e Terapêutica da Dor, Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE, Amadora, Portugal.

<sup>2</sup> Assistente hospitalar de Medicina Interna, Centro Hospitalar Lisboa Central, Lisboa, Portugal.

<sup>3</sup> Assistente hospitalar de Medicina Interna, Serviço de Urgência Geral do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE, Amadora, Portugal.

<sup>4</sup> Viatura Médica de Emergência e Reanimação Amadora-Sintra, Portugal.

### Palavras-chave

Algoritmos; Intubação Traqueal; Manuseio das Vias Aéreas; Obstrução das Vias Respiratórias; Serviços Médicos de Emergência

### Keywords

*Airway Management; Airway Obstruction; Algorithms; Emergency Medical Services; Intubation, Intratracheal*

## RESUMO

**Introdução:** Estima-se que o manuseio avançado da via aérea seja particularmente difícil no contexto da emergência pré-hospitalar. Pela inexistência de dados portugueses, pretendeu-se caracterizar a incidência de intubação difícil e falhada neste ambiente e entender qual o *expertise* dos médicos nesta área, materiais adjuvantes mais usados e potencialmente úteis.

**Métodos:** Realizou-se um inquérito *online*, anónimo, dirigido aos operacionais médicos das 44 viaturas médicas de emergência e reanimação (VMER) nacionais.

**Resultados:** Obtiveram-se 120 respostas válidas. Foram reportadas 1878 intubações traqueais num ano, 378 difíceis (20%) e 78 falhadas (4%). Constatou-se que os médicos não-anestesiologistas apresentam maior *ratio* de intubação falhada face aos anestesiologistas ( $p = 0,006$ ) e o mesmo acontece com os médicos que procedem a intubação menos de uma vez por semana face aos que intubam mais de uma vez por semana ( $p = 0,003$ ). O condutor foi o equipamento mais usado em via aérea difícil e o videolaringoscópio foi o mais apontado como potencialmente útil. Para a maioria, a formação dos médicos nesta área é insuficiente.

**Discussão:** Perante os resultados surge a necessidade de desenvolver algoritmos e programas de treino regular dos médicos que trabalham no pré-hospitalar. O videolaringoscópio deve ser equacionado neste ambiente. Apresentamos uma proposta de algoritmo de abordagem da via aérea no pré-hospitalar.

**Conclusão:** A abordagem da via aérea é competência necessária dos profissionais de emergência pré-hospitalar, sendo fulcral a sua efetiva

capacitação. A existência de protocolos de via aérea difícil e novos materiais adjuvantes poderão facilitar a abordagem destes casos.

## ABSTRACT

**Introduction:** It is estimated that advanced airway management is particularly difficult in prehospital emergency context. Due to the lack of Portuguese data, it was intended to characterize the incidence of difficult and failed intubation in this environment, understand the expertise of physicians in this area and describe the most used and potentially useful adjuvant materials.

**Methods:** An online and anonymous survey was conducted for the medical operators of the 44 medical emergency and resuscitation vehicles (VMER).

**Results:** We obtained 120 valid answers. There were 1878 tracheal intubations in one year, 378 difficult (20%) and 78 failed (4%). It was found that non-anesthesiologists had a higher rate of failing intubation compared to anesthesiologists ( $p = 0.006$ ) and those who performed intubation less than once a week compared to those who perform intubation more than once a week ( $p = 0.003$ ). The stylet was the most used equipment in difficult airway and the videolaryngoscope was referred as the most useful. The training of physicians was considered to be insufficient according to the majority of respondents.

**Discussion:** There is a need to develop algorithms and regular training programs for prehospital doctors. The videolaryngoscope should be considered in this environment. We present a proposed algorithm for airway management in prehospital emergency context.

**Conclusion:** Management of the airway is a competence of the pre-hospital emergency professionals, being central to wage its effective training. The existence of difficult airway protocols and new adjuvant materials may facilitate the approach of these cases.

Autor Correspondente/Corresponding Author\*:

Solange Amaro

Morada: Rua Melvin Jones número 10, 3C, 1600-867 Lisboa, Portugal.

E-mail: solange\_amaro@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A abordagem da via aérea (VA) em emergência pré-hospitalar (EPH) é uma prática comum e potencialmente *life-saving*, estimando-se que seja necessária em 1 a cada 5 doentes atendidos em emergência.<sup>1</sup> A intubação traqueal (IT) é atualmente o *gold standard* para assegurar a VA, devendo ser realizada de forma segura e com os mesmos *standards* no pré-hospitalar e no intra-hospitalar.<sup>2-6</sup> Contudo, ela pode tornar-se difícil de executar no contexto pré-hospitalar por condicionantes do meio físico, da anatomia e da condição fisiológica da vítima exigindo, por isso, proficiência por parte de quem a executa.<sup>1,7-8</sup>

Não existe uma definição *standard* e única de via aérea difícil (VAD), havendo várias definições na literatura.<sup>9,10</sup> Segundo a definição da American Society of Anesthesiologists considera-se VAD uma situação clínica na qual um médico anestesiológista treinado se depara com dificuldades na ventilação com máscara facial, na IT ou em ambas.<sup>10</sup> Os consensos na gestão clínica da via aérea em anesthesiologia, documento elaborado pelo grupo de trabalho de VAD da Sociedade Portuguesa de Anesthesiologia, completam a definição anterior acrescentando a potencial “dificuldade na ventilação com dispositivo supraglótico, na laringoscopia directa ou indirecta ou na via aérea cirúrgica”.<sup>9</sup>

Na literatura sobre VAD no contexto pré-hospitalar, a definição utilizada é muito variável, tornando complexa a análise dos vários artigos. Adicionalmente, os estudos publicados deparam-se com a falta de registos sobre o manuseio da VA pelos profissionais de EPH, levando a que estejam reportadas incidências díspares de dificuldade na intubação (entre 5% e 50%).<sup>7</sup>

A falha ou a tentativa prolongada de IT estão associadas a *outcomes* desfavoráveis e a complicações graves (hipoxémia, aspiração de conteúdo gástrico, deterioração hemodinâmica, lesão cerebral hipóxica, paragem cardiorrespiratória e morte). Estas acontecem em 22% a 54% de todas as intubações realizadas em doentes críticos levando a que a IT emergente seja um dos procedimentos de maior risco realizados neste âmbito.<sup>1,6,11</sup> Estima-se que haja um aumento do risco de eventos adversos de 14% para 47% quando é necessária uma segunda tentativa de IT.<sup>11</sup>

Considera-se IT falhada se a mesma não é conseguida após múltiplas tentativas.<sup>9,10</sup> Thoeni *et al* reportaram uma taxa de 1% de intubação falhada em 692 doentes submetidos a indução de sequência rápida.<sup>1</sup>

O sucesso neste procedimento é uma medida comum de qualidade no manuseio da VA em EPH.<sup>4</sup> Assim, torna-se fundamental caracterizar o estado atual da arte no que concerne à abordagem da VA na emergência pré-hospitalar e, em particular, a abordagem dos casos de VAD. Da análise da literatura, este é o primeiro estudo realizado em Portugal focado na caracterização do manuseio de VAD em EPH.

Pretende-se com este estudo caracterizar a diferenciação e experiência dos operacionais médicos das viaturas médicas de emergência e reanimação (VMER) na abordagem da via aérea. Procura-se descrever a incidência de intubação difícil e falhada em emergência pré-hospitalar em Portugal. Por fim, descrevem-se os materiais adjuvantes mais utilizados, bem como a opinião dos operacionais sobre a potencial utilidade de outros materiais e o interesse em formação avançada em VAD.

## MÉTODOS

O estudo é uma análise retrospectiva baseada na colheita de dados através de um inquérito *online* anónimo dirigido aos médicos operacionais de VMER. Portugal apresenta 44 VMER sendo que todos os coordenadores das VMER foram contactados com o pedido de divulgação do inquérito pelos operacionais de modo a obtermos uma amostra representativa das várias regiões do país, com todas as suas particularidades. Os inquéritos foram aplicados a todos os operacionais VMER dispostos a responder de modo a obtermos o maior número de respostas. O recrutamento de dados decorreu durante 3 meses (junho – agosto 2018). O inquérito apresentava 31 perguntas, divididas em 4 secções: caracterização do médico, caracterização de casos de VAD no pré-hospitalar, caracterização de casos de IT difícil no pré-hospitalar e, por último, expectativas em relação a formação avançada nesta área e à disponibilidade de materiais adjuvantes específicos. Todas as perguntas foram desenhadas de forma a gerarem respostas curtas ou de escolha múltipla de modo a objetivar o tratamento dos dados. Com a primeira secção, pretendeu-se caracterizar a amostra de forma a distinguir médicos segundo as suas áreas de especialização e os anos de experiência. Com a caracterização dos casos de VAD e de IT difícil no pré-hospitalar pretendeu-se obter a frequência de casos de VAD e IT difícil assim como os cenários clínicos mais frequentes nessas situações, os equipamentos utilizados e a atitude clínica. Foi também questionado o número de IT realizadas no último ano, o número de IT difíceis e IT falhadas. Com estes dados obtivemos *ratios* representativos da frequência de IT difícil e falhada.

Na última secção do inquérito questionou-se acerca de eventuais materiais de via aérea não disponíveis nas VMER nacionais e potencialmente úteis em casos de VAD e ainda a perceção pessoal sobre a formação em via aérea conseguida com o curso VMER médico.

Para uniformização e garantia de validade dos dados recolhidos, definiu-se, no início do inquérito, o conceito de VAD (*todo o caso em que haja dificuldade em proceder a intubação orotraqueal, ventilar ou ambos*), IT difícil (*todo o caso em que haja necessidade de mais do que uma tentativa para intubação*) e IT falhada (não foi possível intubar). Definiu-se ainda o período de 12 meses anteriores à resposta

como o período de análise (junho 2017 a junho 2018).

O inquérito foi primeiro aplicado numa VMER nacional para período experimental após o qual foi divulgado pelas restantes VMER nacionais.

Foi solicitada autorização prévia aos inquiridos para tratamento dos dados disponibilizados.

Procedeu-se à análise dos dados recolhidos com recurso ao SPSS 23<sup>o</sup>, IBM. Para o tratamento dos dados calculou-se a proporção de casos de IT falhadas (IT falhada/IT total) distinguindo operacionais com grande número de intubações na sua prática de emergência hospitalar daqueles com pouco casos.

## RESULTADOS

Obtiveram-se 130 respostas de operacionais de 33 das 44 VMER portuguesas. Na Tabela 1 encontram-se discriminadas as VMER contactadas e o número de respostas que obtivemos de cada uma. Foram consideradas 120 respostas válidas, tendo sido excluídos sete inquéritos por *outliers*, dois por não terem registado qualquer abordagem da VA e um inquérito com respostas incongruentes (mais situações de VAD do que de VA abordada). Na Tabela 1 é possível depreender, pelo maior número de representações de profissionais de VMER do que de inquéritos preenchidos que há profissionais a exercer funções em mais do que uma VMER.

### **Caracterização dos operacionais médicos da VMER**

Dos resultados obtidos verificou-se que o tempo mediano de atividade em VMER é de 1 a 5 anos. Constatou-se que 37% têm formação específica em anestesiologia (n = 44) e 63% em outras especialidades (n = 76). Destas distinguem-se 46 médicos de medicina interna, 15 de outras especialidades médicas, 12 de cirurgia geral e 3 de outras especialidades cirúrgicas. Quando inquiridos sobre a prática habitual de abordagem da via aérea no âmbito na sua atividade clínica fora da EPH, 48% procede IT mais que uma vez por semana e 52% menos que uma vez por semana. Mais de metade dos operacionais (n = 88, 73%) refere ter formação específica (cursos/workshops) sobre abordagem de via aérea difícil.

### **Caracterização do manuseio de VAD em EPH**

Quando questionados sobre o número de vezes que tiveram necessidade de abordar a via aérea de um doente (ventilação manual, dispositivo supraglótico ou IT) o valor mediano foi 12 vezes no último ano (mínimo 1 - máximo 53). O valor mediano de casos de VAD encontrados foi 2 (mínimo 0 - máximo de 8).

### **Caracterização do manuseio de intubação difícil em EPH**

O número total de casos de IT descrito foi de 1878. A IT foi difícil em 378 casos (incidência 20%) e foi falhada em 78 vezes (incidência 4%).

**Tabela 1. Número de respostas obtidas de cada VMER (representação profissional). Não houve respostas das VMER de Braga, Bragança, Castelo Branco, Chaves, Évora, Gaia, HUC/Coimbra, Litoral Alentejano, Pedro Hispano/Matosinhos, Santa Maria da Feira, Vale do Sousa / Penafiel, Vila Real, Viseu motivo pelo qual não estão representadas em tabela**

VMER	Representação Profissional (n)
Albufeira	4
Almada	1
Amadora-Sintra	15
Aveiro	1
Barcelos	2
Barreiro	6
Beja	1
Caldas da Rainha	5
Cascais	5
CHC / Coimbra	6
Covilhã	3
Faro	6
Figueira da Foz	4
Guarda	1
Guimarães	7
Leiria	3
Loures	2
Médio Ave / Famalicão	1
Médio Tejo / Abrantes	3
Portalegre	1
Portimão	2
Santa Maria / Lisboa	8
Santarém	4
Santo António / Porto	5
São Francisco Xavier / Lisboa	18
São João / Porto	7
São José / Lisboa	7
Setúbal	1
Torres Vedras	8
Viana do Castelo	1
Vila Franca de Xira	8
<b>Total de representações</b>	<b>146</b>

Considerando as condições de intubação, registaram-se 130 (34%) casos de IT difícil em doentes submetidos a indução de sequência rápida e 222 (59%) em doentes sedados e não curarizados (exclui doentes em paragem cardiorrespiratória). Fazendo a proporção de IT falhadas (IT falhada/IT total) de cada operacional foi possível estabelecer relação estatisticamente significativa entre determinados parâmetros relativos à caracterização do médico. Por ausência de normalidade das variáveis procedeu-se a análise estatística com recurso a testes não paramétricos (teste de Mann-Whitney e teste de Kruskal-Wallis). Assim, identificou-se relação estatisticamente significativa entre a proporção de IT falhada e a formação específica do médico, sendo

que os médicos não-anestesiologistas apresentaram um maior *ratio* de IT falhada comparativamente aos médicos anestesiologistas ( $p < 0,05$ ) (Tabela 2).

Verificou-se ainda uma relação estatisticamente significativa entre o *ratio* de IT falhada e a rotina habitual de abordagem da VA no intra-hospitalar, sendo que os médicos que procedem a IT menos de uma vez por semana apresentam maior *ratio* face aos que procedem a IT mais de uma vez por semana ( $p < 0,05$ ) (Tabela 2).

Não se verificou uma relação entre o tempo de atividade em VMER e o *ratio* de IT falhada ou a formação adicional em via aérea.

**Tabela 2. Resultados do inquérito realizado aos médicos relativo à sua formação e experiência profissional. Verifica-se relação estatisticamente significativa entre a proporção de IT falhada e a formação específica do médico e a rotina intra-hospitalar em VA ( $p < 0,05$ ). Não se verificou relação estatisticamente significativa com os parâmetros "Experiência em anos VMER" ou "Formação extra em via aérea difícil"**

Parâmetros descritivos da população	N.º de profissionais N	% do total	Mean	Mean Rank	Valor P
<b>Formação específica do operacional</b>					<b>0.006</b>
Anestesiologista	44	37%	0.029	50.48	-
Não Anestesiologista	76	63%	0.077	66.3	-
<b>Experiência em anos VMER</b>					<b>0.06</b>
<6 meses	7	6%	0.429	51.86	-
6 meses - 1 ano	12	10%	0.25	50.21	-
1 ano - 5 anos	60	50%	0.839	68.11	-
5 anos - 10 anos	21	18%	0.808	62.21	-
> 10 anos	20	16%	0.348	45.08	-
<b>Rotina intra-hospitalar em via aérea</b>					<b>0.003</b>
IT mais de uma vez por semana	58	48%	0.029	51.83	-
IT menos de uma vez por semana	62	52%	0.088	68.61	-
<b>Formação extra em via aérea difícil</b>					<b>0.601</b>
Com formação específica em VAD	88	73%	0.523	59.63	-
Sem formação específica em VAD	32	27%	0.077	62.91	-
<b>Total de profissionais</b>	<b>120</b>				

### **Caracterização dos materiais adjuvantes de via aérea e preparação do profissional na abordagem da VAD no pré-hospitalar**

Os equipamentos mais usados na abordagem de VAD foram o condutor (74 vezes), a máscara laríngea (33 vezes), a Frova® ou *gum elastic bougie* (22 vezes) e a lâmina McCoy (16 vezes) (Tabela 3).

Relativamente ao uso de dispositivos supraglóticos (DSG), os médicos utilizaram-nos 181 vezes, independentemente de a considerarem difícil ou não; referindo insucesso na sua colocação em 5,5% (n = 10) das vezes.

O videolaringoscópio foi o material mais vezes apontado

como potencialmente útil para integrar a carga das VMER (65 respostas).

O recurso à cricotirotomia foi referido 2 vezes.

A formação do curso VMER médico (curso de certificação para emergência pré-hospitalar em Portugal, ministrado exclusivamente pelo Instituto Nacional de Emergência Médica [INEM]) não é considerada suficiente no treino da abordagem de VAD no pré-hospitalar pela maioria dos operacionais (95%).

**Tabela 3. Equipamentos mais utilizados pelos profissionais na abordagem de VAD no pré-hospitalar**

Equipamentos mais usados	Número de profissionais que usou os equipamentos	% do total
Condutor	74	62%
Máscara laríngea	33	28%
Frova ou <i>gum elastic bougie</i>	22	18%
Lâmina McCoy	16	13%
Videolaringoscópio	11	9%
Nenhum material adjuvante	20	17%

## **DISCUSSÃO**

O manuseio da via aérea em contexto pré-hospitalar pode representar um desafio complexo uma vez que o a IT é geralmente emergente numa vítima com deterioração fisiológica importante (hipóxia, choque, p.e.), ocorrendo em ambiente não controlado em que o acesso ao doente e à VA podem estar dificultadas no cenário e, por último, a VA pode apresentar-se anatomicamente alterada (trauma facial, eventual obstrução faríngea, p.e.). Estes aspetos levam a que a probabilidade de VAD e de IT difícil seja maior no pré-hospitalar.<sup>1,7</sup>

Dos resultados do presente estudo destacam-se as incidências de IT difícil (20%) e IT falhada (4%). Num artigo publicado em 2016 sobre VAD em doente crítico, a incidência de IT difícil reportada é 8%-13%.<sup>11</sup> Num outro artigo, sobre VAD em helitransportados no Japão, é descrita incidência de IT difícil entre 6% e 17,7%.<sup>6</sup> Thoeni N *et al* fazem a análise retrospectiva de 692 doentes, a incidência de IT difícil (caracterizada, neste artigo, como mais do que uma tentativa ou classe de Cormack-Lehane maior ou igual a 3) é 3,2% e a incidência de IT falhada é 1%.<sup>1</sup> Dois outros estudos apontam para uma taxa ainda mais reduzida de IT falhada em contexto pré-hospitalar (0,1%) em doentes nos quais foi utilizada sistematicamente uma técnica de intubação de sequência rápida seguindo um algoritmo previamente estabelecido de abordagem de VAD.<sup>7,12</sup> Verificaram-se, na nossa população, incidências maiores do que as reportadas na bibliografia, o que pode ser justificado por limitações do estudo (apresentadas adiante) e pelo facto de os estudos terem por base sistemas de emergência diferentes do português.

Dos resultados do inquérito ressalva-se ainda o facto de a

experiência do profissional, no intra-hospitalar, traduzida na abordagem rotineira da VA, e a sua especialidade médica de base, terem relação estatisticamente significativa com a proporção de IT falhada de cada médico. Este dado é congruente com a literatura uma vez que está estabelecida relação importante entre a experiência do profissional em abordar a VA e o sucesso de intubação.<sup>5</sup>

Pela importância das incidências encontradas e pela evidência da necessidade de treino dos profissionais de EPH parece útil que se discuta e aposte na formação teórica e prática nesta área. Os estudos mostram que programas de treino em IT e na abordagem à VAD, bem como o estabelecimento de algoritmos, levam à diminuição de complicações associadas à IT, sendo, portanto, obrigatórios na otimização do manuseio de VAD no pré-hospitalar.<sup>7,11,13</sup>

### Algoritmo de abordagem da VA no pré-hospitalar

Consideramos que o estabelecimento de algoritmos bem definidos de atuação na abordagem da VAD, como o sugerido e revisto recentemente pela Difficult Airway Society, dirigido ao doente crítico, pode ser adaptado com sucesso ao contexto pré-hospitalar.<sup>14</sup> Esta adaptação é necessária e desejável, permitindo que as especificidades da EPH sejam tidas em conta mas mantendo uma conduta similar à observada em situações de VAD no intra-hospitalar. Assim, há a necessidade de excluir: (1) o pedido de ajuda, uma vez que, por norma, o profissional que aborda a VA é o mais habilitado para o efeito no local; (2) possibilidade de fazer o doente retornar à ventilação espontânea, na medida em que, em EPH, a decisão de assegurar uma VA definitiva ocorre geralmente em doente sem condições de ventilar espontaneamente.<sup>8</sup> As particularidades da EPH enunciadas devem convidar à ponderação cuidada da decisão de abordar invasivamente a VA da vítima; por vezes, a decisão de transportar rapidamente o doente ao Hospital mais próximo sob ventilação manual com máscara ou DSG pode ser a mais correta.

Embora a exploração cuidada de um algoritmo ultrapasse os objetivos deste trabalho, apresentamos uma proposta de adaptação ao contexto pré-hospitalar do algoritmo da DAS<sup>14</sup> (Fig. 1). Recapitulando os passos essenciais:

1. Preparação: definição de estratégia, preparação do doente e material;
2. Plano A: tentativa de intubação traqueal
  - a. Máximo 3 tentativas/laringoscopias, melhorando sempre as condições;
  - b. Considerar adjuvantes de via aérea;
  - c. Ponderar bloqueio neuromuscular – a literatura é unânime em referir que o uso de relaxante muscular, em sequência rápida ou não, aumenta a taxa de sucesso de IT na primeira tentativa uma vez que melhora as condições de intubação; alguns artigos advogam inclusive que estes fármacos devem ser sempre usados

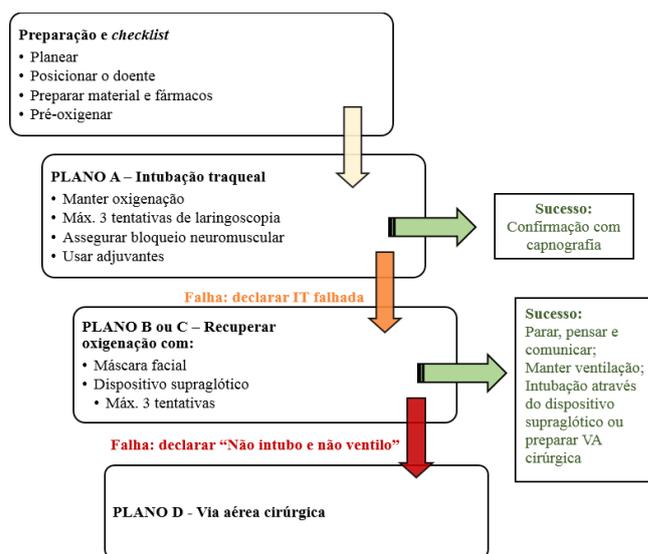


Figura 1. Proposta de algoritmo de abordagem à via aérea difícil em contexto pré-hospitalar

de forma a garantir condições ótimas de intubação antes da primeira tentativa – “*maximizing first attempt success strategy*”.<sup>7,3,4,11</sup>

3. Plano B/C: ventilação de resgate por máscara facial ou DSG de segunda geração
  - a. Em caso de ventilação e oxigenação eficazes, ponderar:
    - i. Última tentativa de laringoscopia se algo pode melhorar francamente a probabilidade de sucesso;
    - ii. Intubação via DSG, se possível;
    - iii. Transporte ao Hospital/local de recursos adicionais nesta modalidade;
4. Plano D – *front of the neck airway* ou via aérea cirúrgica
  - a. Sempre que ventilação e oxigenação não forem possíveis - “*não intubo e não ventilo*”; CICO (do inglês *can't intubate, can't oxygenate*);
  - b. Método preferencial: cricotirotomia com bisturi.

### Treino de abordagem de via aérea

A acrescentar à sistematização teórica e à implementação de algoritmos, o treino em ambiente de bloco operatório é apontado como vantajoso na formação dos operacionais de pré-hospitalar uma vez que é difícil que se atinja a proficiência na abordagem da VA apenas em contexto de EPH.<sup>2,5,6</sup> No estudo suíço previamente citado, a baixa taxa de VAD encontrada nos seus registos pode estar associada ao treino dos médicos operacionais: todos eles têm pelo menos um ano de treino em anestesiologia e cursos complementares nesta área antes de iniciar atividade no pré-hospitalar.<sup>1</sup> *Guidelines* britânicas e irlandesas (AAGBI) de 2017 sobre o tema advogam que o profissional que procede a IT no pré-hospitalar deve ter o mesmo nível de treino e competência que o profissional que o faz na sala de emergência.<sup>5,6</sup> O treino de simulação regular entre os membros das equipas do pré-hospitalar é sugerido nestas *guidelines*.<sup>5</sup>

A formação do curso VMER médico não é considerada suficiente no treino da abordagem de VAD por 95% dos inquiridos, tendo 73% realizado cursos/*workshops* nessa área, levando a crer que os próprios médicos reconhecem e tentam colmatar essa lacuna formativa.

### **Materiais adjuvantes**

A implementação de materiais adjuvantes de VA cada vez mais eficazes, portáteis e modernos pode trazer mais segurança na abordagem dos casos de VAD. Da análise dos resultados constata-se que os equipamentos mais usados na abordagem destes doentes foram o condutor, a máscara laríngea, a Frova® ou *gum elastic bougie* e a lâmina McCoy.

O uso de cada um destes materiais é inevitavelmente dependente da disponibilidade do mesmo no contexto da EPH. A disponibilidade e acessibilidade fácil característica do condutor poderá justificar o seu uso mais frequente. Estudos observacionais reportam taxas de sucesso na IT de 78% a 100% em doentes com VAD nos quais foram usados estiletos de intubação.<sup>10</sup>

O uso de *bougies* como primeira alternativa no caso de dificuldade na IT sob laringoscopia direta é fortemente defendida por um estudo francês prospetivo, publicado em 2004, que descreve várias vantagens deste material: simples de usar, rápida curva de aprendizagem e resolução de cerca de 80% das IT difíceis por laringoscopia direta.<sup>8</sup> Segundo as *guidelines* da AAGBI, o uso rotineiro de *bougie* é recomendado no contexto pré-hospitalar.<sup>5</sup> À semelhança da *bougie*, também a Frova® (dispositivo tipo *bougie* da Cook que permite oxigenar através da extremidade distal do cateter) é apontada noutros artigos como uma alternativa útil em meio pré-hospitalar.<sup>12</sup>

O uso de DSG requer menos treino do que a inserção de um tubo traqueal, podendo ser benéfico sobretudo no transporte do doente face à ventilação por máscara-insuflador. Como previamente referido, estes dispositivos devem ser usados como recurso perante uma IT falhada e uma situação CICO.<sup>2,4,5,10</sup> A ventilação de resgate através da máscara laríngea é bem-sucedida em 94,1% dos doentes CICO.<sup>10</sup> As possíveis complicações decorrentes do uso destes equipamentos são aspiração de conteúdo gástrico, lesão da via aérea, hipoxémia e hipercapnia.<sup>4,6</sup> O uso de DSG de segunda geração, que permitem melhor selagem, a possibilidade de drenagem gástrica e a intubação através dos mesmos, diminui esses riscos e está recomendado.<sup>9</sup> Alguns autores sugerem inclusive que os DSG deveriam substituir a IT em ambiente pré-hospitalar como primeira linha de abordagem dada a taxa de sucesso na inserção da máscara laríngea (85,3%).<sup>4</sup> Da análise dos inquéritos pode verificar-se que os dispositivos supraglóticos foram usados 181 vezes pelos operacionais VMER no período de um ano. Em 10 casos (5,5%), os operacionais referem não ter tido sucesso no uso

dos dispositivos supraglóticos. Como descrito num artigo japonês de 2016 anteriormente mencionado, também para a colocação de DSG é necessária experiência; o artigo sugere que os profissionais do pré-hospitalar cumpram períodos de estágio em ambiente de bloco operatório para que possam treinar a colocação destes dispositivos.<sup>6</sup>

O recurso à cricotirotomia foi referida 2 vezes pelos operacionais. Segundo a literatura, o uso desta técnica por VAD é variável havendo registo de 0,12% a 1,2% de incidência. É o recurso final dos algoritmos de abordagem da VAD e o operador deve estar preparado para a realizar uma vez que existe uma probabilidade maior da mesma ser necessária em ambiente pré-hospitalar.<sup>3,4,13</sup> Lockey *et al* reportam uma probabilidade duas vezes maior de ser necessário estabelecer uma VA cirúrgica se o operacional médico for não-anestesiologista face ao anestesiologista, levando mais uma vez mais à confirmação da necessidade de formação e treino na abordagem da VA.<sup>1</sup>

O videolaringoscópio foi o material mais apontado como possivelmente útil (65 vezes) pelos operacionais, provavelmente menos usado na abordagem dos casos de VAD no EPH por não estar disponível neste contexto. Este equipamento aumenta a taxa de sucesso de intubação em doentes com sinais preditores de VAD e em doentes nos quais a primeira tentativa de IT tradicional não foi bem-sucedida (94% sucesso), devendo fazer parte de uma abordagem primária em VAD previsivelmente difícil ou perante lesão cervical.<sup>2,4,10,11</sup> A existência de videolaringoscópios portáteis e com autonomia crescente faz com que este seja um material ideal para a emergência no pré-hospitalar. *Guidelines* previamente mencionadas sobre a manutenção das mesmas condições para abordagem da VA no intra-hospitalar e no pré-hospitalar levam-nos à defesa da disponibilização destes materiais, vulgarmente usados em ambiente intra-hospitalar, em contexto de EPH.<sup>3,5</sup> O videolaringoscópio é também, segundo a literatura, útil para treino dos operacionais.<sup>4,11</sup>

### **Registo de abordagem pré-hospitalar da via aérea**

A existência de um registo uniformizado da abordagem da via aérea em contexto pré-hospitalar permitiria estudos futuros baseados em dados concretos e com menor enviesamento. Assim, parece-nos fundamental a implementação de um formulário de registo a ser preenchido pelo médico operacional de VMER sempre que aborde a VA de um doente em EPH.

## **LIMITAÇÕES**

Esta é uma análise retrospectiva baseada em respostas a um inquérito e, portanto, baseando-se na memória de cada inquirido (*self-reporting*).

A adesão na resposta ao inquérito, e particularmente a inexistência de respostas de operadores de algumas VMERs

nacionais, bem como a necessidade de excluir 10 inquéritos por *outliers* leva-nos inevitavelmente a um número escasso de respostas para analisar.

A inexistência de dados fidedignos sobre o número de total de vezes que a VA foi abordada revelou-se uma limitação importante por impedir o cálculo da incidência de VAD, e, consequentemente, a análise adicional similar à da intubação difícil e falhada.

Um registo prospetivo mais completo permitirá aumentar a fiabilidade dos dados e tentar tirar conclusões adicionais sobre a incidência de VAD (tipo de vítimas com VAD, fármacos utilizados, etc.).

Os resultados deste estudo estão ainda limitados à população a que se refere, tendo por base um sistema de emergência médica com pressupostos específicos e, consequentemente, não aplicável a outros sistemas de emergência.

## CONCLUSÃO

A abordagem da VA em EPH é uma prática comum e potencialmente *life-saving*, havendo estudos que estimam que esta prática seja necessária em um a cada cinco doentes atendidos em emergência, reportando incidências de dificuldade na intubação entre 5% e 50%.<sup>1</sup> Os estudos são unânimes em afirmar que a VAD é mais provável em contexto pré-hospitalar sendo, por isso, fundamental a abordagem deste tema e o treino dos profissionais nesta área.<sup>13</sup>

A incidência de IT difícil de 20% e de IT falhada de 4% reportadas neste estudo, com as limitações inerentes ao mesmo, levam-nos a concluir que estes casos são comuns no pré-hospitalar. Além disso, o *ratio* de IT falhada é maior em médicos menos experientes na abordagem da VA. Assim, e indo de encontro ao desejo de formação dos profissionais nesta área, surge a necessidade de ponderar a instituição de algoritmos e formação prática regular.

Por outro lado, a uniformização dos materiais adjuvantes de via aérea disponibilizados no pré-hospitalar e a aposta em materiais associados a probabilidades crescentes de resolução de casos de VAD, como o videolaringoscópio, devem também fazer parte desta reflexão. Por último, consideramos que este estudo e a análise da bibliografia demonstra a importância de se instituírem registos fidedignos que possibilitem uma análise futura mais sólida sobre este tema.

### Responsabilidades Éticas

**Conflitos de interesse:** Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

**Fontes de financiamento:** Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

**Confidencialidade dos dados:** Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

**Proteção de pessoas e animais:** Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

**Proveniência e revisão por pares:** Não comissionado; revisão externa por pares.

### Ethical Disclosures

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Financing support:** This work has not received any contribution, grant or scholarship.

**Confidentiality of data:** The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

**Protection of human and animal subjects:** The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

**Provenance and peer review:** Not commissioned; externally peer reviewed.

Submissão: 23 de junho, 2019 | Aceitação: 03 de setembro, 2019

Received: 23<sup>rd</sup> of June, 2019 | Accepted: 03<sup>rd</sup> of September, 2019

## REFERÊNCIAS

1. Thoeni N, Piegeler T, Brueesch M, Sulser S, Haas T, Mueller SM, et al. Incidence of difficult airway situations during prehospital airway management by emergency physicians-A retrospective analysis of 692 consecutive patients. *Resuscitation*. 2015. ;90:42-5. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.02.010.
2. Rehn M, Hyldmo PK, Magnusson V, Kurola J, Kongstad P, Rognås L, et al. Scandinavian SSAI clinical practice guideline on pre-hospital airway management. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2016 ;60:852-64. doi:10.1111/aas.12746
3. Lockey DJ, Crewdson K, Lossius HM. Pre-hospital anaesthesia: The same but different. *Br J Anaesth*. 2014;113:211-9. doi:10.1093/bja/aeu205
4. Jacobs P, Grabinsky A. Advances in prehospital airway management. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2014;4:57-64. doi:10.4103/2229-5151.128014
5. Lockey DJ, Crewdson K, Davies G, Jenkins B, Klein J, Laird C, et al. AAGBI: Safer pre-hospital anaesthesia : Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia*. 2017;72:379-90. doi: 10.1111/anae.13779.
6. Ono Y, Shinohara K, Goto A, Yano T, Sato L, Miyazaki H, et al. Are prehospital airway management resources compatible with difficult airway algorithms? A nationwide cross-sectional study of helicopter emergency medical services in Japan. *J Anesth*. 2016 ;30:205-14. doi:10.1007/s00540-015-2124-7
7. Combes X, Jabre P, Jbeili C, Leroux B, Bastuji-Garin S, Margenet A, et al. Prehospital standardization of medical airway management: incidence and risk factors of difficult airway. *Acad Emerg Med*. 2006;13:828-34. doi:10.1197/j.aem.2006.02.016
8. Combes X, Jabre P, Margenet A, Merle JC, Leroux B, Dru M, et al. Unanticipated difficult airway management in the prehospital emergency setting: Prospective validation of an algorithm. *Anesthesiology*. 2011;114:105-10. doi:10.1097/ALN.0b013e318201c42e
9. Órfão J, Aguiar J, Carrilho A, Ferreira A, Leão A, Mourato , et al. Consensos na gestão clínica da via aérea em anesthesiologia. *Rev da Soc Port Anesthesiol*. 2016;25:7-28.
10. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovich DG, et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the american society of anesthesiologists task force on management of the difficult airway. *Anesthesiology*. 2013;118:251-70. doi:10.1097/ALN.0b013e3182773b2
11. Natt BS, Malo J, Hypes CD, Sakles JC, Mosier JM. Strategies to improve first attempt success at intubation in critically ill patients. *Br J Anaesth*. 2016;117 Suppl 1:i60-i68. doi:10.1093/bja/aew061
12. Corso RM, Zamponi S, Baccanelli M, Sorbello M, Gambale G. Prehospital difficult airway management: old things still work letter to the editor. *World J Emerg Med*. 2014;5:75-6.
13. Trimmel H, Beywinkler C, Hornung S, Kreutziger J, Voelckel WG. Success rates of pre-hospital difficult airway management: a quality control study evaluating an in-hospital training program. *Int J Emerg Med*. 2018;11:19. doi:10.1186/s12245-018-0178-7
14. Higgs A, McGrath BA, Goddard C, Rangasami J, Suntharalingam G, Gale R, et al. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults. *Br J Anaesth*. 2018;120:323-52. doi:10.1016/j.bja.2017.10.010