

O Uso da Via Aérea Esofageana

J. C. Lane[¶], A. J. Tincani[§] & M. Katayama, TSA^ξ

Lane J C, Tincani A J, Katayama M – The use of esophageal obturator airway Rev Bras Anest, 1984; 34: 4: 247 - 250

The esophageal obturator airway (EOA) is a technique that can be easily mastered by both medical and paramedical personnel with use of a training manequin. The technique has been proven experimentally and clinically effective in ventilation of adults. The esophageal balloon (30 ml) obliterates the esophagus and prevents aspiration of gastric content into the lungs. The experience in this article demonstrates an average ventilation of 1,507 ml in a series of 10 adult patients submitted to general anesthesia.

Key - Words: AIRWAY: esophageal obturator; EQUIPMENT; VENTILATION

EM 1968, Don Michael¹ descreveu um instrumento que bloqueava o esôfago e que permitia a ventilação pulmonar. Esse dispositivo foi desenvolvido por Gordon² que demonstrou sua utilidade na ventilação de urgência, após estudos em animais e no homem, e foi denominado "via aérea esofageana". Como a via aérea com obturador esofageano (VAOE) pode ser introduzida com facilidade, às cegas, no esôfago, ela pode ser utilizada por pessoal médico, paramédico e de enfermagem, mesmo sem treinamento suficiente para intubação traqueal^{3,4}. Após a sua invenção e demonstrações sobre a sua utilidade, tanto em animais como no homem, a VAOE foi aprovada pela National Research Council nos Estados Unidos⁵.

METODOLOGIA

A VAOE consiste de um tubo plástico de 9,5 mm de diâmetro externo, adaptado a uma máscara transparente inflável, para melhor ajuste à face do paciente. A extremidade distal do tubo termina em fundo cego, arredondado e atraumático e, possui um balonete com capacidade de até 30 ml de ar. Na sua porção média ou faríngea, apresenta 16 orifícios que permitem livre passagem de fluxos de ar ou de oxigênio (Fig 1).

Esse tubo é introduzível no esôfago dispensando a visualização das estruturas anatômicas da farínge ou das vias aéreas superiores. Após a intubação do esôfago, o balonete é inflado e a máscara é adaptada à face do paciente. Após essa manobra é possível ventilar os pulmões

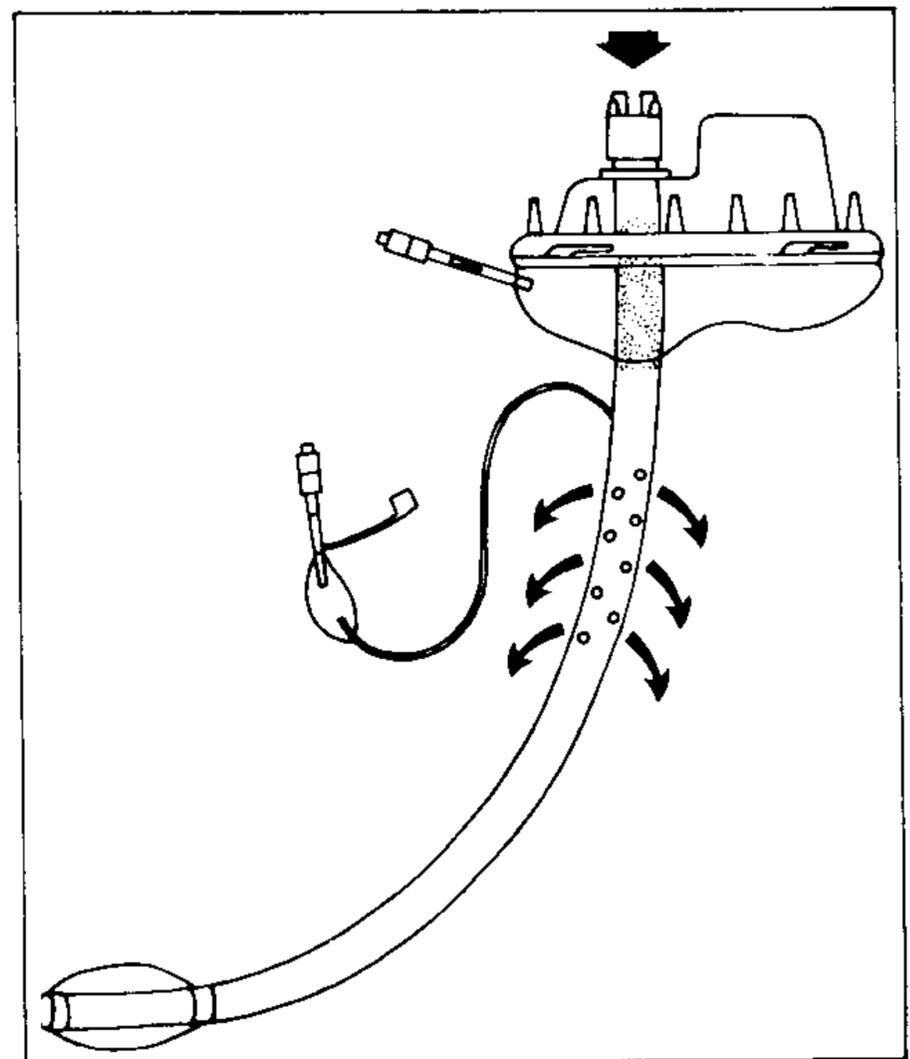


Fig 1 Via aérea esofageana. O esôfago é intubado às cegas e o balonete é insuflado com ar (30 ml). O socorrista adapta a máscara à face do paciente e assopra no local indicado. O ar escapa pelos 16 orifícios na altura da farínge e vai aos pulmões.

‡ Trabalho realizado no Centro Médico de Campinas

¶ Professor Adjunto e Chefe do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciência Médicas da Unicamp, Centro Médico de Campinas e Clínica Lene.

§ Cirurgião do Centro Médico de Campinas

ξ Chefe do Serviço de Anestesiologia do Centro Médico de Campinas, Membro do CET-SBA do Instituto Penido Burnier

Correspondência para John Cook Lane
Caixa Postal 6598
13100 - Campinas, SP

Recebido em 29 de novembro de 1983

Aceito para publicação em 26 de dezembro de 1983

© 1984, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

através boca-tubo ou válvula-bolsa-tubo, adaptado a um sistema de ventilação mecânica manual.

O balonete obturador localizado no esôfago impossibilita a passagem do ar por esse órgão, e o ar ou oxigênio sob pressão, atravessa os 16 orifícios da porção faríngea do tubo, passando à traquéia e daí aos pulmões.

O dispositivo é introduzido pelo socorrista após levantar a língua e a mandíbula com o indicador e o polegar de uma mão, com firmeza. (Fig 2). A manobra afasta a língua da parte posterior da farínge e, facilita a passagem do tubo para dentro do esôfago. Para esta manobra,

não é necessário força, pois caso não passe com facilidade, o tubo deve ser removido e repete-se a manobra.

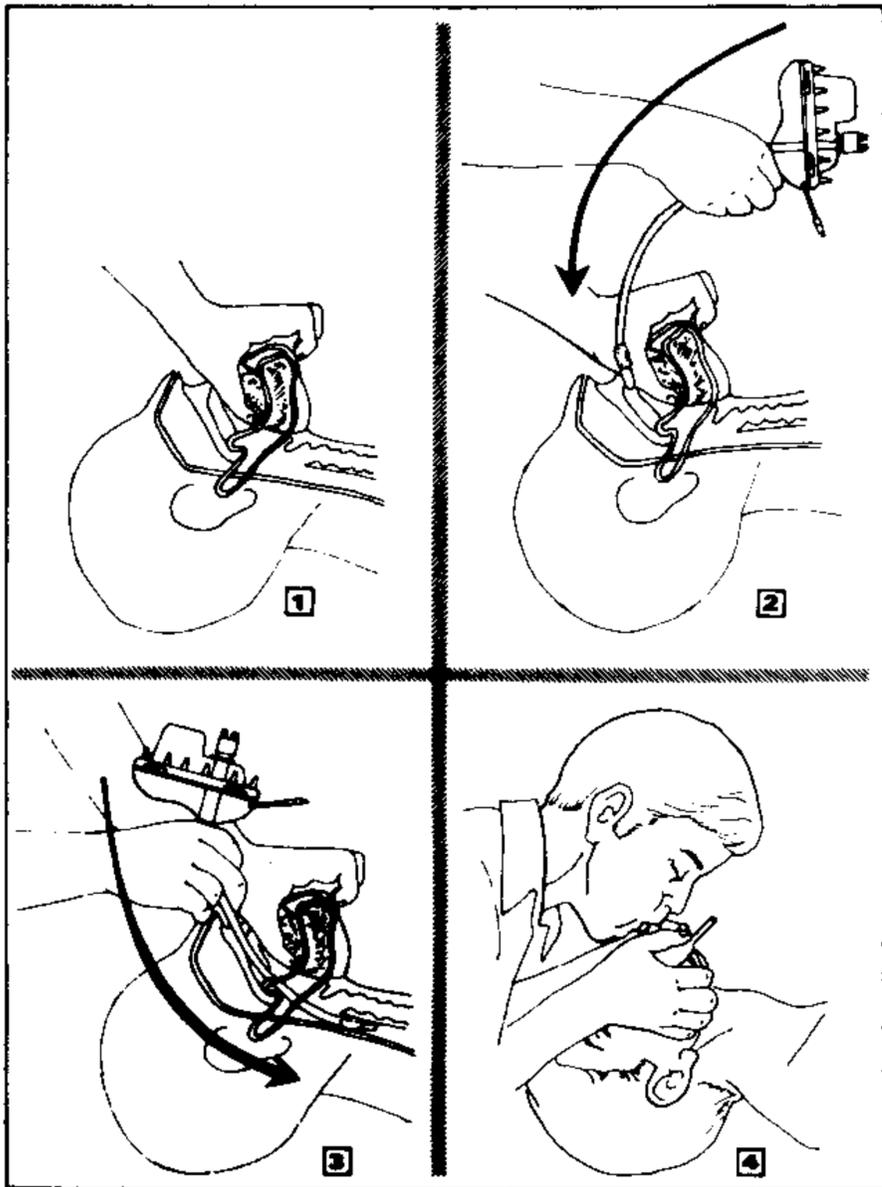


Fig 2 Técnica de inserção da Via Aérea Esofageana (VAE): 1) - A mandíbula é segura entre o indicador e o polegar. Este é introduzido na boca e afasta a língua, expondo a faringe; 2) - Preparativo para introdução, às cegas, do aparelho no esôfago; 3) - O aparelho é introduzido; 4) - A máscara é insuflada e adaptada à face do paciente e a ventilação boca-a-boca é realizada. Verifica-se se o tórax levanta e os pulmões se expandem, para certificar-se de que a traquéia não foi intubada. O balonete é insuflado (30 ml), a máscara é firmemente adaptada ao rosto e a ventilação prossegue.

Tão logo a tubagem seja efetuada, adapta-se a máscara sobre a face do paciente e sopra-se o tubo, antes de inflar o balonete. Simultaneamente, o socorrista deve verificar se há ou não elevação do tórax ou, se dispuser de um estetoscópio, fazer a ausculta pulmonar. Caso não haja ventilação pulmonar, o tubo deve ser removido, pois isto indica que a traquéia foi intubada inadvertidamente. Se a elevação do tórax ocorre e/ou existe murmúrio vesicular audível, enche-e o balonete e continua-se a ventilação artificial.

O bloqueio mecânico do esôfago previne a distensão gástrica e a regurgitação do conteúdo gástrico durante a ventilação. O tubo não deve ser removido antes que o paciente esteja respirando espontaneamente ou tenha a traquéia intubada e, seja colocado em posição que previna aspiração ou regurgitação do conteúdo gástrico. A remoção do tubo esôfago deve ser sempre precedida do esvaziamento do balonete.

Dez pacientes adultos, de ambos os sexos, com idades variando entre 20 e 50 anos, que seriam submetidos a

anestesia com intubação traqueal, foram aleatoriamente escolhidos para o estudo.

Os pacientes receberam como medicação pré-anestésica meperidina, 1 mg. kg⁻¹ associado a diazepam, 0,1 mg. kg⁻¹, 45 min a 1 h antes do início da indução da anestesia, por via muscular. Na sala de operações foram monitorizados continuamente com cardioscópio Funbec e pulso digital, além da pressão arterial pelo método convencional.

A indução da anestesia consistiu da administração venosa de tiopental sódico, 5 mg. kg⁻¹ e 10 mg de diazepam. Após a perda da consciência, o dispositivo era introduzido no esôfago do modo acima descrito. Após a sua colocação, foram feitas cinco ventilações boca-válvula-tubo, registrando-se o volume do ar expirado através de um ventilômetro de Wright acoplado no ramo expiratório da válvula unidirecional.

Seguiu-se a administração de succinilcolina, 1 mg. kg⁻¹ e ventilação pelo dispositivo, associado a um balão reservatório, com oxigênio a 100%. Em seguida, procedeu-se a intubação traqueal sob laringoscopia direta com o tubo esofageano no local. Após a intubação traqueal, o tubo esofageano foi retirado.

Cronometrou-se o tempo de inserção da VAOE e o início da primeira ventilação.

RESULTADOS

A tabela I mostra os resultados em ml do volume corrente resultante da ventilação boca-válvula-tubo esofageano, em pacientes adultos.

O tempo de inserção da VAOE e o início da primeira ventilação variou entre 5 a 10 segundos.

Os parâmetros vitais, bem como as alterações ao cardioscopia, não foram significativas.

DISCUSSÃO

A velocidade e a facilidade com que se pode inserir a VAOE e a efetiva ventilação demonstrada na tabela I, torna o método uma alternativa à intubação traqueal, principalmente na ausência de pessoal devidamente treinado. O uso da VAOE pode ser estendido a ambientes extra-hospitalares e mantido até que pessoa capacitada faça a intubação traqueal, antes da remoção da VAOE.

Na urgência, deve-se iniciar a ventilação boca-a-boca ou outra forma de ventilação artificial e depois utilizar a VAOE^{6,9}. O dispositivo não deve ser usado em paciente consciente ou semi-consciente, pois poderá provocar vômito e possível aspiração, antes que o balonete seja inflado. Vários estudos^{10,13} têm demonstrado a efetividade e facilidade do treinamento de médicos e paramédicos com esse equipamento.

Schoffermann e col¹¹ demonstraram a sua efetividade em 18 reanimações cardiorrespiratórias em pacientes que tiveram posteriormente um tubo inserido na traquéia. Esses pacientes foram ventilados com misturas contendo 40 - 60% de oxigênio. Quando a VAOE foi usada com oxigênio a 100%, a média da PaO₂ foi 29,7 kPa (224 mm Hg) e com oxigênio a 40%, a média da PaO₂ foi de 8,5 kPa (64 mm Hg), nessa série.

Embora o dispositivo dispense o uso de laringoscópio, seu emprego deve ser restrito a pessoal com treinamento

Tabela I – Volume expiratório em litros, obtido com ventilômetro de Wright no ramo expiratório de válvula unidirecional após insuflação de ar via boca-válvula unidirecional-tubo esofageano-máscara. Foram registrados as cinco primeiras ventilações.

CASO N.º	I	II	III	IV	V	MÉDIA
1	3,0	2,75	2,7	2,55	2,8	2,76
2	2,8	2,75	2,55	2,40	2,0	2,5
3	1,7	1,6	1,4	2,3	2,5	1,9
4	1,9	1,6	1,8	1,7	1,65	1,73
5	0,8	2,0	1,2	0,8	0,75	1,11
6	0,95	1,75	1,7	1,0	1,0	1,28
7	1,65	2,1	2,3	1,8	1,7	1,91
8	2,7	1,85	2,6	1,2	1,4	1,95
9	0,8	0,95	0,95	1,0	1,2	0,98
10	1,85	2,6	1,4	1,7	1,0	1,71
MÉDIA						1,507

na técnica. O manequim de intubação adulto (Laerdal) tem sua anatomia construída para fins de treinamento em ambas as técnicas, intubação da traquéia e do esôfago.

Traumatismos, especialmente do esôfago, têm sido relatados^{14,18}, mas as investigações cuidadosas demonstram que a maioria é devido a pessoal não treinado com o equipamento, e com frequência maior, face ao emprego de força indevida na sua inserção. O uso em pacientes semi-conscientes e o esquecimento de esvaziar o balonete antes de sua retirada do esôfago, são outras causas. Yancey e col¹⁸ descreveram um acidente por intubação traqueal inadvertida.

As complicações relatadas incluem obstrução traqueal, laceração do seio piriforme, rotura do esôfago e rotura gástrica¹⁹. Bryson e col⁴ compararam a ventilação com máscara-balão e a VAOE. No primeiro conseguiram uma ventilação média de 950 ml em relação a 585 ml do segundo método.

Merrifield, King²⁰ compararam em cadáveres o uso da VAOE e da intubação traqueal e, obtiveram valores de ventilações de 607 ml e 906 ml respectivamente.

Harrison e col²¹ compararam o uso da VAOE e da intubação traqueal em manequins de treinamento e encontraram uma média de 692 ml usando a VAOE e balão e 1184 ml com ventilação boca-a-VAOE, enquanto a intubação traqueal e balão, produziu uma ventilação média de 1192 ml.

Recentemente, Auerbach, Geehr²² relataram um tra-

balho prospectivo de 43 pacientes tratados de parada cardiorrespiratória fora do hospital e ventilados com a VAOE por pessoal paramédico e bombeiros treinados. Os autores mediram os gases arteriais dos pacientes ao entrarem no hospital, ainda sob a responsabilidade dos paramédicos, e demonstraram uma alta incidência de PaO₂ (70%) abaixo de 9,3 kPa (80 mm Hg), embora 27% não apresentassem melhora adequada na sua oxigenação arterial com intubação traqueal.

Gordon²³ relata sucesso em 95% das vezes em uma série de 29 000 inserções. Em estudo comparativo entre o tempo necessário para a introdução da VAOE e de sonda traqueal, o mesmo autor verificou que somente 5 segundos são necessários para a VAOE e 20 segundos em média para a intubação traqueal. (Figura 2).

Infelizmente, pelo diâmetro do tubo e balonete de grande porte, a VAOE não deve ser usada em crianças.

Concluimos que como existe um número de pessoas limitado que é treinado nas técnicas de intubação traqueal, a VAOE serve como alternativa tanto para pessoal médico, paramédico ou não treinados, com a vantagem de ser utilizável tanto no hospital como fora dele. A VAOE descrita, permite ventilação adequada, pois facilmente consegue-se volume corrente acima de 1 litro e o balonete insuflado no esôfago previne a regurgitação do conteúdo gástrico. Para um bom desempenho, recomendamos que todo pessoal deve ser treinado em manequins, antes de empregá-lo no homem.

Lane J C, Tincani A J, Katayama M – O uso de via aérea com obturador esofageano. *Rev Bras Anest*, 1984; 34: 4: 247 - 250

Lane J C, Tincani A J, Katayama M – El uso de via aérea con obturador esofageano. *Rev Bras Anest*, 1984; 34: 4: 247 - 250

A via aérea com obturador esofageano (VAOE) é um dispositivo que facilita a intubação e obliteração do esôfago e, através de uma máscara facial, permite a insufla-

La via aérea con obturador esofageano (VAOE) es un dispositivo que facilita la intubación y obliteración del esófago y, através de una máscara facial, permite la insu-

ção de ar ou oxigênio que ventila os pulmões. O dispositivo evita a regurgitação de conteúdo gástrico e a insuflação de ar indevida ao estômago.

O método descrito pode ser usado por pessoal médico ou paramédico não treinado em intubação traqueal sendo de fácil manipulação e apredizado. As complicações são raras e evitáveis, principalmente se a técnica é aplicada adequadamente. O tubo não deve ser retirado sem o devido esvaziamento do balonete esofágico e, cuidados devem ser tomados para evitar intubação traqueal inadvertida. Não há experiência sobre sua aplicação em crianças, não sendo recomendável o seu uso em pacientes abaixo de 16 anos. Os autores utilizaram o dispositivo em 10 pacientes adultos, observando o tempo para sua instalação e a eficácia da ventilação boca-tubo e concluíram que o método permite efetiva ventilação pulmonar em 5 a 10 segundos.

Unitermos: EQUIPAMENTOS; VENTILAÇÃO; VIAS AÉREAS: obturador esofageano

flación de aire u oxígeno que ventila los pulmonares. El dispositivo evita la regurgitación del contenido gástrico y la insuflación indevida de aire al estómago.

El método descrito puede ser usado por personal médico o paramédico no treinado en intubación, siendo fácil su manipulación y apredizado. Las complicaciones son raras y evitables, principalmente sila técnica es adecuadamente aplicada. El tubo no deve ser retirado sin el debido vaciamento del balonete esofágico y deven ser tomados cuidados para evitar intubación traqueal inadvertida. No hay experiencia sobre su aplicación en niños, siendo que, no es recomendado su uso en pacientes abajo de los 16 años. Los autores utilizaron el dispositivo en 10 pacientes adultos, observando el tiempo para su instalación y la eficácia de la ventilación boca tubo y concluyeran que el método permite ventilación pulmonar efectiva en 5 a 10 segundos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Don Michael T A – "Mouth-to-Lung Airway" for cardiac resuscitation. *Lancet*, 1968; 21: 1329.
2. Gordon A S – Adjunctive Techniques and Equipment for C P R in Stephenson Jr H E – Cardiac Arrest and Resuscitation. St. Louis, C V Mosby Co, 1974; 645 - 649.
3. Report on Emergency Airway Management. Washington, D C. Nat Acad Sci/Nat Res Council, 1976.
4. Bryson T K, Benumof J L, Ward C F – The esophageal obturator airway. *Chest*, 1978; 74: 537 - 539.
5. McIntyre K M, Lewis J A – Advanced Cardiac Life Support Textbook. Dalla, American Heart Association, 1981.
6. Gordon A S – An Improved Esophageal Obturator Airway in Safar P – Advances in C P R. New York, Springer Verlag, 1977.
7. Standards and Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care. *JAMA*, 1980; 244: 543 - 549.
8. Lane J C – Reanimação. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1981.
9. Caroline N L – Emergency Care in the Streets. 2nd Ed. Boston, Little and Co, 1983.
10. Greenbaum D M, Poggi J, Grace W J – Esophagealobstruction during oxygen administration: a new method for use in resuscitation. *Chest*, 1974; 65: 188 - 191.
11. Schofferman J, Dill P, Lewis A F – The esophageal obturator airway. A clinical evaluation. *Chest*, 1976; 69: 67 - 71.
12. Meislin H W – The esophageal obturator airway. A study of respiratory effectiveness. *Ann Emerg Med*, 1980; 9: 54 - 59.
13. Gordon A S – Technique of Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and Pitfalls in Performance in Meltzer L E, Dunning A J – Textbook of Coronary Care. Amsterdam, Excerpta Medica, 1980; 421 - 422.
14. Pilcher D B, De Meules J E – Esophageal perforation following use of esophageal airway. *Chest*, 1976; 69: 377.
15. Carlson W J, Hunter S E, Bonnabeau R C – Esophageal perforation with obturator airway. *JAMA*, 1979; 241: 1154 - 1155.
16. Johnson K R, Genovese M G, Lassar K H – Esophageal obturator airway. Use and complications. *JACEP*, 1979; 5: 36 - 39.
17. Harrison E E, Nord H J, Beeman R W – Esophageal perforation following the use of esophageal obturator airway. *Ann Emerg Med*, 1980; 9: 37 - 41.
18. Yancey W, Wears R, Kamajian G et al – Unrecognized tracheal intubation. A complication of the esophageal obturator airway. *Ann Emerg Med*, 1980; 9: 31 - 33.
19. Crippen D, Olvey S, Graffis R – Gastric rupture: an esophageal obturator airway complication. *Ann Emerg Med*, 1981; 10: 370 - 373.
20. Merrifield A J, King S J – The esophageal obturator airway: A study of cadaver lung ventilation through obturator airways and tracheal tubes. *Anesthesia*, 1981; 36: 627 - 676.
21. Harrison R R, Maull K I, Keeman R L et al – Mouth-to-mask ventilation: A superior method of rescue breathing. *Ann Emerg Med*, 1982; 11: 74 - 76.
22. Auerbach P S, Geehr E C – Inadequate oxygenation and ventilation using the esophageal gastric tube airway in the prehospital setting. *JAMA*, 1983; 250: 3067 - 3071.
23. Gordon A S – Comunicação pessoal, 1983.