

## Intubação Traqueal. Uma Revisão Histórica

Cleômenes Barreto, EA<sup>¶</sup>

**Barreto C — Intubação traqueal. Uma revisão histórica. Rev Bras Anest 32: 6: 421 - 426, 1982.**

O autor divide a história da intubação traqueal (IT) em dois períodos: a era anterior a 1846 e a era anestésica.

No primeiro período, Vesalius (1543) e Hooke (1667) fizeram as primeiras intubações experimentais, e Kite (1788) - Chaussier (1806) as primeiras intubações para ressuscitação.

O autor subdivide a era anestésica em três fases: desenvolvimento da IT por traqueostomia, por via oral e após a I Guerra Mundial.

São revistos fatos e pensamentos importantes e pitorescos relacionados a cada fase, começando pelas primeiras intubações via traqueostomia por Snow (1858) e Trendelenburg (1871), pelas intubações orais de Macewen (1878) até à contribuição de Chevalier-Jackson (1913) à laringoscopia e, finalmente, a introdução dos relaxantes musculares na anestesia.

**Unitermos: HISTÓRIA: intubação traqueal.**

**A**LITERATURA sôbre a intubação traqueal é vasta, mas uma classificação da sua história não foi ainda abordada.

Na tentativa de fazê-la, o autor divide a história da IT em dois períodos, relacionados com o ano de 1846, data da primeira demonstração da anestesia geral pelo éter, por William G. Morton, em Boston, Massachusetts, Estados Unidos da América.

### ERA ANTERIOR a 1846

Neste período, a IT era usada para tratamento de obstrução das vias aéreas superiores e nos casos de parada cardio-respiratória<sup>1</sup>. As informações sobre as primeiras intubações são vagas e, em geral, estão relacionadas com

as idéias de Hipócrates (460 - 370 aC) sôbre as possibilidades de intubação. Coube a Paracelsus (1493 - 1541) realizar as primeiras tentativas de ressuscitação com uso de um fole<sup>2,3</sup>.

A primeira referência escrita data de 1543, quando Vesalius intubou um animal, através de uma traqueostomia, para estudar os movimentos respiratórios. Esta experiência foi repetida por Robert Hooke em outubro de 1667.

Após estas primeiras tentativas para manter a ventilação, através de prótese traqueal, o final do século XVIII marcou o início da IT por via oral. Nesta época, havia uma preocupação pelo socorro às vítimas de asfixia e afogamento, o que levou Kite (1788), na Inglaterra, a desenvolver um aparelho para ressuscitação, que consistia de um tubo metálico curvo e de uma bexiga<sup>5</sup>. Um pouco mais tarde, o francês François Chaussier (1806) usou tubos metálicos curvos, para intubação oral, no tratamento da asfixia de recém-nascidos<sup>2</sup>, mas não há referências de como estas intubações foram realizadas. Em 1790, Pierre J. Desault, na França, quando tentava passar uma sonda via nasal, canulou a traquéia acidentalmente, realizando a primeira intubação às cegas.

### ERA ANESTÉSICA

A descoberta da anestesia em 1846, trouxe à cirurgia novas perspectivas, permitindo o desenvolvimento, além de outras, da cirurgia oral e torácica, que estão ligadas ao progresso da IT<sup>1</sup>.

Pode-se dividir este período em 3 fases, cada uma considerada como um marco histórico, a saber.

### DESENVOLVIMENTO DA IT VIA TRAQUEOSTOMIA

É interessante notar-se que as primeiras tentativas de intubação foram realizadas por via de traqueostomia, e não por via oral, como poderíamos esperar. As razões disso estão provavelmente relacionadas com o desenvolvimento das técnicas cirúrgicas e à falta de meios técnicos e instrumentais para a intubação oral, naquela época.

Na Inglaterra, o pioneiro John Snow (1858) administrou clorofórmio a coelhos, através de tubo de traqueostomia e, mais tarde, Friedrich Trendelenburg (1871) deu anestesia a um homem através de uma traqueostomia, usando tubo de borracha, com balonete inflável - a cânula de TRENDELENBURG<sup>6</sup> (Figura 1). A ele é creditada a primeira anestesia através desta cânula traqueal.

No entanto, este método era muito traumático para sobreviver e logo surgiu a idéia de uma intubação menos agressiva e o trabalho de Macewen marca o início dessa nova fase.

<sup>¶</sup> Chefe da Unidade de Anestesiologia do Instituto Nacional de Medicina do Aparelho Locomotor-SARAH Brasília, DF

Correspondência para Cleômenes Barreto  
Av W-3 Sul, Q 50 I/SMHS  
70330 Brasília, DF

Recebido em 3 de maio de 1982

Aceito para publicação em 7 de junho de 1982

© 1982, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

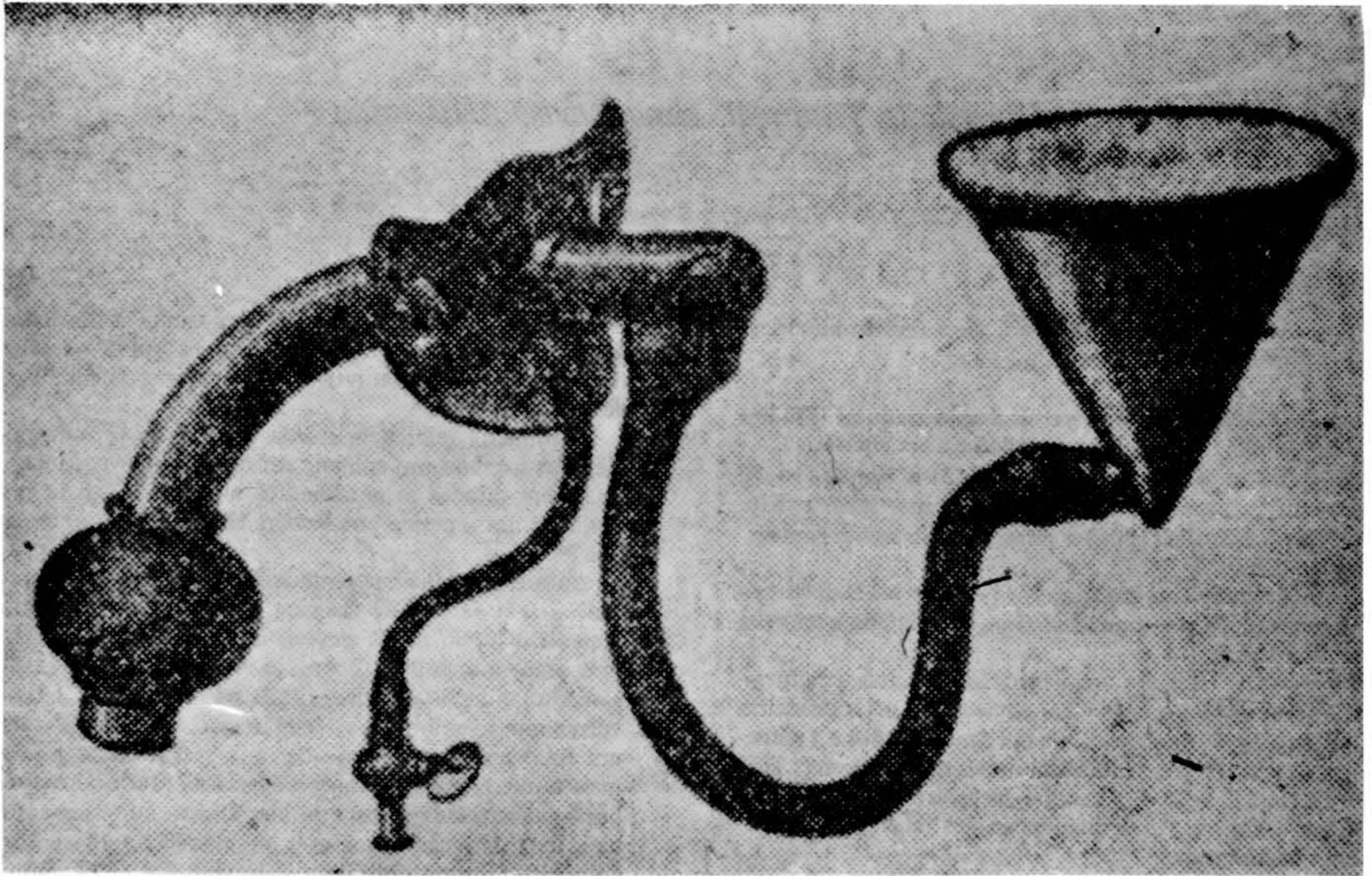


Fig 1 Cânula de Trendelenburg, conectada a cone de vaporização de anestésico inalatório.

#### DESENVOLVIMENTO DA IT POR VIA ORAL

O progresso continua com o Inglês William Macewen, em 1878, realizando a primeira IT com tubo de borracha inserido através da boca, deprimindo a língua com os dedos<sup>7</sup>. Praticando em cadáveres, concluiu que a via oral era mais fácil do que a nasal<sup>8</sup> e o interessante é que, 50 anos mais tarde Ivan Magill (Inglaterra) chegou à conclusão oposta<sup>9</sup>. O passo seguinte foi feito por Joseph O' Dwyer de Nova York (1885), quando usou pequenos tubos metálicos retos, inseridos com o auxílio de um introdutor-extrator (figuras 2 e 3). O' Dwyer foi motivado a desenvolver tal técnica pelo grande número de obstruções das vias aéreas superiores, causadas pela difteria<sup>10,11</sup>

Em 1893, Victor Eisenmenger (Austria) descreveu um tubo traqueal, longo e semi-rígido, com balonete inflável, semelhante ao tubo de Trendelenburg. Quarenta anos mais tarde, Ralph M Waters, Emery A. Rovenstine e Arthur Guedel tiveram a mesma idéia deste balão inflá-

vel, provavelmente sem saber do trabalho de Eisenmenger<sup>12,13</sup>, que, por sua vez, talvez desconhecesse o invento de Trendelenburg.

Estes são exemplos de que os fatos se repetem, ou de como uma determinada idéia reaparece na história da medicina<sup>14</sup>.

Em 1902, Franz Kuhn (Alemanha) criou um tubo de metal flexível com introdutor curvo, sem balonete, para uso oral e nasal, com intubação digital, à maneira de Macewen; Kuhn desconheceu o trabalho do seu compatriota Alfred Kirstein, sobre laringoscopia direta, publicado 5 anos antes.

Kuhn ainda publicou um trabalho sobre a intubação nasal, enfatizando a relação entre oxigenação deficiente e espasmo glótico reflexo; recomendou também o uso de cocaína nasal antes da intubação.

Como parte de uma evolução natural, Samuel J Meltzer e John Auer (Nova York), em 1909, publicaram uma

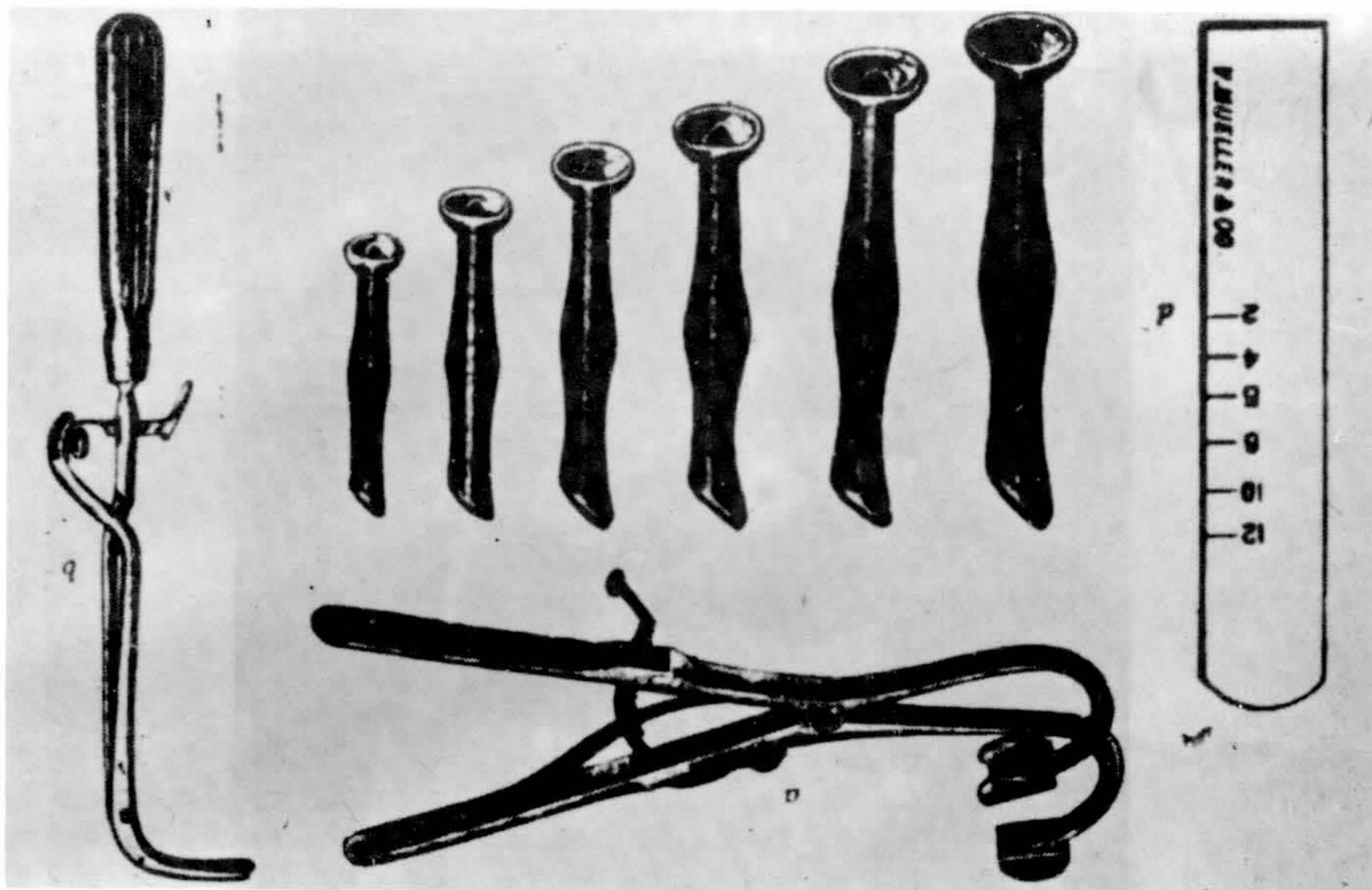


Fig 2 Tubos de O'Dwyer, com introdutor-extrator e afastador bucal.

nova técnica, a oxigenação por insuflação. Literalmente, eles afirmavam: "Quando o ar é insuflado de modo contínuo na traquéia de um animal cujos movimentos respiratórios foram paralisados com a administração de curare, a oxigenação pode ser mantida, mesmo usando-se pequenos tubos<sup>15</sup>"

Esta técnica foi aplicada à anestesia por Charles A. Elsberg e Paluel J. Flagg nos Estados Unidos e Robert Kelly, Ivan Magill e Edgar S. Rowbotham na Inglaterra.

Logo esta técnica ventilatória caiu em descrédito devido ao fato de que era anti-econômica, além do perigo de aspiração e rotura de alvéolos, pelos altos fluxos de gases então usados. A técnica de Meltzer e Auer foi abandonada, mais tarde, devido à introdução da cal sodada para absorção do dióxido de carbono expirado, por Ralph Waters e, em 1924, ao trabalho de Julius Comroe e Robert Dripps (1946) que mostraram ser a insuflação de oxigênio, no paciente apnéico, ineficiente para a eliminação de gás carbônico.

O desenvolvimento da laringoscopia teve que esperar pela curiosidade de um professor de música do Conservatório de Música de Paris, Manuel Garcia. Ele era um espanhol estudioso da voz humana, que examinou pela primeira vez as cordas vocais em movimento, usando um espelho duplo. Com a publicação de sua descrição da anatomia do laringe, no livro "Observações da voz humana<sup>5</sup>", ele entrou para a história da fisiologia e anatomia das vias aéreas superiores.

As primeiras experiências com a laringoscopia direta começaram com dois médicos alemães Alfred Kirstein em 1895 e Gustav Killian em 1908<sup>17</sup>. Kirstein desenvolveu o primeiro laringoscópio, para visão direta, que chamou de autoscópio.

Chevalier Jackson mais tarde (1913) desenvolveria a laringoscopia com o primeiro laringoscópio portátil à luz de pilha seca<sup>18</sup> (figuras 4 e 5).

Muitas modificações foram feitas no laringoscópio original de Chevalier Jackson, destacando-se a lâmina curva para uso na valécua epiglótica, feita por Robert Macintosh.

#### DESENVOLVIMENTO DA IT DEPOIS DA 1.<sup>a</sup> GRANDE GUERRA

A primeira grande guerra (1914-1918) forçou os anestesiológicos a encontrarem melhores soluções para a cirurgia de trauma<sup>19</sup>.

Durante este período, Ivan Magill e Edgar Rowbotham administraram anestésias em 3.000 operações para traumas faciais, nasais e orais e desta experiência eles lançaram os fundamentos modernos da IT.

Assim, eles descreveram a tão conhecida intubação nasal às cegas, tão popularizada na época, porque o uso da laringoscopia direta exigia um plano anestésico mais profundo, já que os relaxantes musculares ainda não eram disponíveis.



Fig 3 Técnica de intubação: paciente sentado e contido, uso digital para guia do tubo traqueal.

Segundo Armstrong Davidson, "A anestesia por intubação, como nós a conhecemos hoje, é o resultado do trabalho de E. S. Rowbotham e Sir Ivan Magill durante os anos de 1917 a 1920<sup>20</sup>.

Em 1932, Joseph Gale e Ralph Waters publicaram o primeiro relato de anestesia para cirurgia torácica com intubação seletiva brônquica, com tubo de luz única. Acompanhando a idéia, E. Carlens em 1949 criou seu tubo de luz dupla, inicialmente para broncoespirometria e posteriormente em 1953 para uso em anestesia endobrônquica seletiva, a exemplo de Gale e Waters<sup>14</sup>.

O último grande marco para o desenvolvimento da intubação foi a introdução dos relaxantes musculares na clínica anestesiológica.

Desde o século XVI, através de descrições de Sir Walter Raleigh, sabia-se da existência de droga paralisante,

extraída da planta *Chondodendron Tomentosum*, usada pelos índios da América do Sul, especialmente na Amazônia e Guianas - o curare-ou UIRAERY, do índio UIRA, pássaro e EOR, matar<sup>21</sup>.

Foi o expedicionário Charles Waterton (1825) quem primeiro relatou a ressuscitação de um animal curarizado, com um fole.

Após a descrição da natureza do bloqueio pelo curare, por Claude Bernard (1857), restava a preparação da droga, livre de impurezas, o que foi feito por R. C. Gill (1940), nos EEUU. Mas coube a seu compatriota A. E. Bennett, no mesmo ano, usá-lo para diminuir a intensidade das convulsões na terapia psiquiátrica com eletroconvulsão<sup>21</sup>.

Harold R. Griffith e o G. E. Johnson anteviram sua aplicação em anestesia e em 1942 descreveram os primeiros casos com o uso de curare, a d-tubocurarina. Este

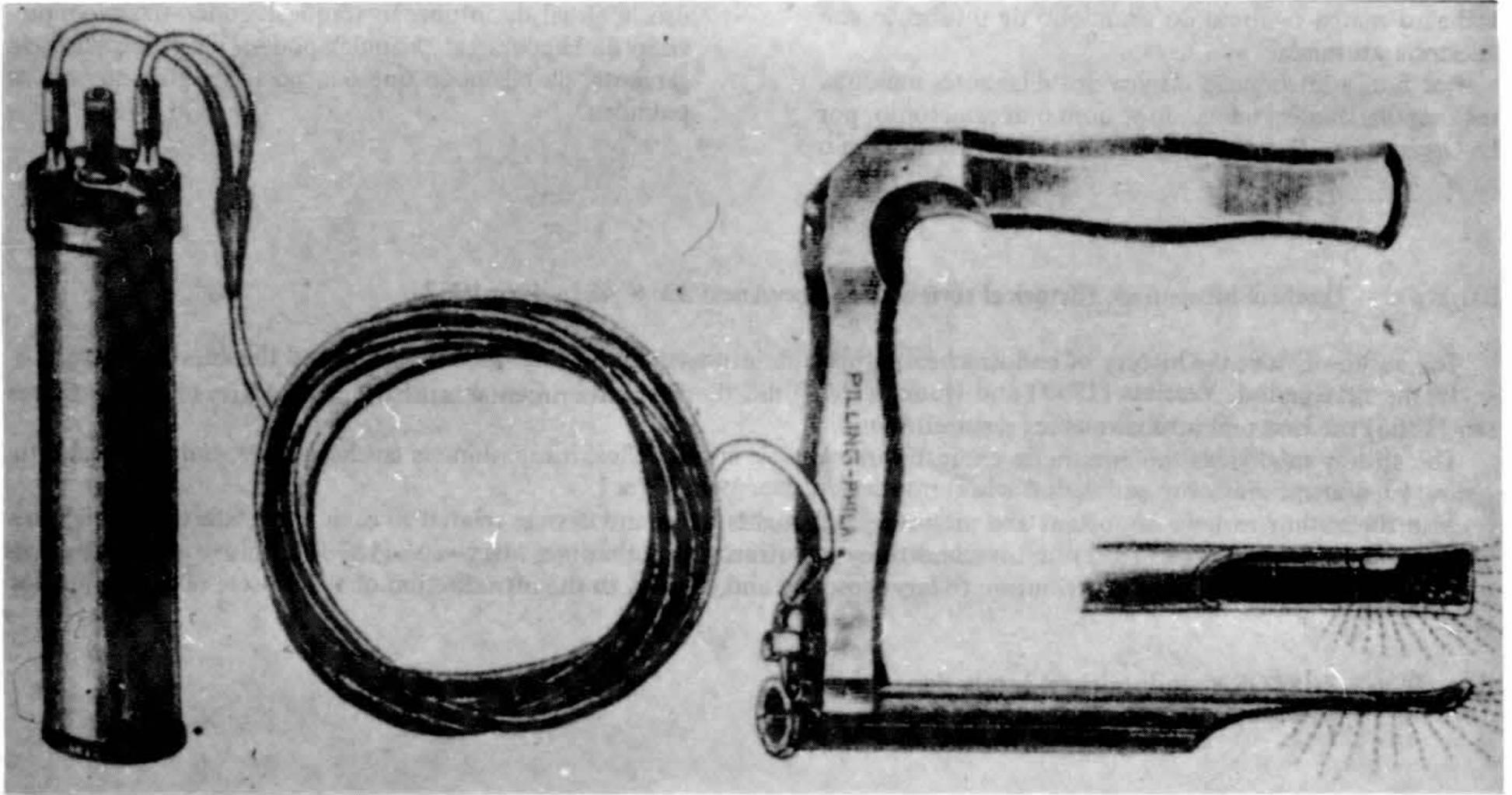


Fig 4 Laringoscópio de Chevalier Jackson, conectado à pilha sêca.



Fig 5 Técnica de intubação com o laringoscópio de Chevalier Jackson: note-se a posição correta do paciente.

trabalho marca o início do abandono da intubação sob anestesia profunda.

Por fim, a introdução clínica dos relaxantes musculares despolarizantes, iniciando-se com o decametônio, por G. Organe, em 1949, na Inglaterra, veio contribuir para o

uso habitual da intubação traqueal, concretizando a previsão de Hipócrates: "Cânulas podem ser colocadas pela garganta, de tal modo que o ar possa ser dirigido para os pulmões".

**Barreto C – Tracheal intubation. Historical review. Rev Bras Anest 32: 6: 421 - 426, 1982**

The author divides the history of endotracheal intubation into two periods: the pre-anesthetic and the anesthetic era.

In the first period, Vesalius (1543) and Hooke (1677) did the first experimental intubations, and Kite (1788) – Chausier (1806) the first oral intubations for resuscitation.

The author subdivides the anesthetic era into three phases: endotracheal intubation via tracheostomy, endotracheal intubation via nontracheostomy and endotracheal intubation after World War I.

Also the author reviews important and picturesque thoughts, facts and devices related to each phase starting from Snow (1858) and Trendelenburg's (1871) first tracheostomy endotracheal intubations, Macewen's (1878) primitive oral intubations to Chevalier Jackson's (1913) contribution to laryngoscopy and, finally, to the introduction of the muscle relaxants in anesthesia.

**Key - Words: HISTORY: endotracheal intubation.**

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Water R M, Rovenstine E A, Guedel A E – Endotracheal anesthesia and its historical development. *Anesth Analg* 12: 196, 1933.
2. Matas R – Intralaryngeal insufflation for the relief of acute surgical pneumothorax: Its history and method with a description of the latest devices for this purpose. *JAMA* 34: 1372 - 1373, 1900.
3. Pearson J W – Historical and experimental approaches to modern resuscitation. Springfield, Ill, Charles C. Thomas Pub, 1965, 20.
4. Hooke R – Preserving animals alive by blowing through their lungs with bellows. *Phil Trans Roy Soc* 2: 539, 1667. Reeditado em Faulconer A, Keys T E – *Foundations of Anesthesiology*. Springfield, Ill, Charles C. Thomas Pub, 1965, 10 - 14.
5. Sykes W S – Essay on the first hundred years of anesthesia. Edinburgh, E and S Livingstone Ltd. 1961, 95 - 98.
6. Faulconer A, Keys T E – *Foundations of Anesthesiology*. Springfield, Ill, Charles C. Thomas Pub, 1965, 673.
7. Cole F – *Milestones in Anesthesia*. Univ of Nebraska Press 1965, 135.
8. Macewen W M – Clinical observations on the introduction of tracheal tube by the mouth instead of performing tracheostomy or laryngostomy. *BMJ* 2: 122 - 124 e 163 - 165, 1880. Reeditado em Faulconer A, Keys T E – *Foundations of Anesthesiology*. Springfield Ill, Charles C. Thomas Pub, 1965, 671 - 672.
9. Magill I W – Technique in endotracheal anaesthesia. *BMJ* 2: 671 - 672, 1930.
10. Abt A F, Garrison F H – *Abt-Garrison history of Pediatrics*. Philadelphia, W B Saunders Co, 1965, 108 - 109.
11. O'Dwyer J – Fifty cases of croup in private practice treated by intubation of the larynx with a description of the dangers incident thereto. *Med Record* 32: 557 - 560, 1887.
12. Roland C G – Thoughts about medical writing - XXI - The delicate question of plagiarism. *Anesth Analg* 53: 29, 1974.
13. Vandam L D – Early american anesthetists: The origins of professionalism in anesthesia. *Anesthesiology* 38: 272, 1973.
14. Gillespie N A – *Endotracheal anesthesia*. Univ of Wisconsin Press 1963, 6 - 24.
15. Gwathmey J T – *Anesthesia*. New York, Appleton Co, 1914, 416.
16. Comroe Jr J H, Dripps R D – Artificial respiration. *JAMA* 130: 381, 1946.
17. Keys T E – *History of surgical anesthesia*. New York, Schumans, 1945, 68.
18. Jackson C – The technique of insertion of intratracheal insufflation tubes. *Surg Gynecol Obstet* 17: 507 - 509, 1913. Reeditado em Faulconer A, Keys T E – *Foundations of Anesthesiology*. Springfield, Ill, Charles C. Thomas Pub, 1965, 686 - 691.
19. Wade M – Methods of anesthesia in facial war surgery, em the American Year Book of Anesthesia and Analgesia. Chicago, Year Book Medical Pub, 1917 - 1918, 263 - 264.
20. Davison M H A – *The evolution of anaesthesia*. Baltimore, the Williams, Wilkins Co, 1965, 150.
21. Evans F T, Gray C – *General anaesthesia*. London, Butterworth Co, 1959, 402.

**AGRADECIMENTOS:** O autor agradece a ajuda na pesquisa bibliográfica dada pela Health Sciences Library e John S. Lundy Memorial Library Dept of Anesthesiology, ambas da University of Washington, em Seattle, Wa e ainda pela Wood Library - Museum of Anesthesiology, Park Ridge, Ill, USA .