

# Manobra de Sellick: fazer ou não fazer

Andranik Ovassapian, MD\*

M. Ramez Salem, MD†

**T**a introdução da pressão cricóide (CP) por Sellick<sup>1</sup> em 1961, “para controlar a regurgitação até que a intubação com um tubo endotraqueal com balonete fosse concluída” teve uma recepção entusiástica em todo o mundo e rapidamente se tornou um componente integral da técnica de indução/intubação de sequência rápida (RSII). A manobra consistia na “oclusão da parte superior do esôfago por pressão para trás no anel cricóide contra os corpos das vértebras cervicais para evitar que o conteúdo gástrico alcançasse a faringe”.<sup>1</sup>

Sellick<sup>1</sup> forneceram evidências de que a extensão do pescoço e a aplicação de CP obliteraram o lúmen esofágico ao nível da 5ª vértebra cervical, como visto em um tubo de látex macio previamente colocado e distendido com meio de contraste a uma pressão de 100 cm H<sub>2</sub>O. Ele também confirmou o valor do CP na prevenção da solução salina (introdução no esôfago a partir de uma altura de 100 cm H<sub>2</sub>O) de atingir a faringe em paciente submetido a gastroesofagectomia.<sup>2</sup>

Sellick<sup>1,2</sup> enfatizaram que os pulmões podem ser ventilados por pressão positiva intermitente e que a PC pode prevenir a inflação do estômago durante a ventilação com pressão positiva. Referências à PC foram encontradas na literatura há mais de 230 anos.<sup>3</sup> Em uma carta do Dr. W. Cullen para Lord Cathcart datada de 8 de agosto de 1774, sobre a recuperação de pessoas “afogadas e aparentemente mortas”, o uso de CP pelo Dr. dos pulmões.<sup>3</sup>

Antes de Sellick descrever a PC, diversas técnicas eram utilizadas em pacientes com risco de aspiração de conteúdo gástrico: intubação acordada, hiperventilação induzida com dióxido de carbono durante a indução inalatória,<sup>4</sup> e RSII realizada com o paciente em inclinação de 40° com a cabeça erguida.<sup>5</sup> A justificativa por trás da inclinação da cabeça para cima era que o conteúdo gástrico não poderia atingir o nível laríngeo, mesmo que o conteúdo subisse para o esôfago.<sup>5</sup> O RSII com PC foi estendido não apenas aos procedimentos cirúrgicos e obstétricos de emergência e ao ambiente de cuidados intensivos, mas também aos procedimentos eletivos em pacientes com risco de aspiração de conteúdo gástrico. A infinidade de manuscritos, correspondência e revisões sobre PC é um testemunho de sua relevância para a prática anestésica e do interesse contínuo dos médicos.<sup>6</sup>

Nas últimas duas décadas, os médicos questionaram a eficácia da PC e, portanto, a necessidade da manobra.<sup>7,8</sup> Alguns sugeriram abandoná-lo pelos seguintes motivos: (a) A sua eficácia foi demonstrada apenas em cadáveres,<sup>9-11</sup> e, portanto, sua eficácia carece de validação científica. (b) Induz relaxamento do esfíncter esofágico inferior.<sup>8,12</sup> (c) Houve relatos de regurgitação do conteúdo gástrico e aspiração apesar da PC.<sup>13</sup> (d) O esôfago não é exatamente posterior à cricóide e, portanto, a manobra não é confiável na produção de compressão esofágica na linha média.<sup>14</sup> (e) Está associada a náuseas/vômitos e também à ruptura esofágica.<sup>15</sup> (f) Torna a intubação traqueal e a ventilação com máscara difícil ou impossível.<sup>15-18</sup>

Por questões éticas, um estudo controlado da eficácia da CP não é viável. Mesmo que tal estudo fosse realizado, provavelmente traria poucas informações, dada a baixa incidência de aspiração pulmonar. A evidência convincente que apoia a eficácia da CP vem de estudos que demonstram inequivocamente a sua eficácia na prevenção da inflação gástrica em crianças e adultos anestesiados.<sup>19-21</sup> É inconcebível que uma manobra eficaz na prevenção da inflação gástrica durante a ventilação manual não seja eficaz na prevenção do conteúdo esofágico de atingir a faringe.

O estudo de Rice et al.<sup>22</sup> na edição atual lança uma nova luz sobre a eficácia da CP. Em 24 voluntários acordados, a ressonância magnética foi

Do \*Departamento de Anestesia e Cuidados Intensivos, Centro de Estudo e Treinamento de Vias Aéreas, Universidade de Chicago; e †Departamento de Anestesiologia, Advocate Illinois Masonic Medical Center, Departamento de Anestesiologia, Faculdade de Medicina da Universidade de Illinois, Chicago, Illinois.

Aceito para publicação em 18 de junho de 2009.

Endereço de correspondência e solicitações de reimpressão para Andranik Ovassapian, MD, Departamento de Anestesia e Cuidados Intensivos, Centro de Estudo e Treinamento de Vias Aéreas, Universidade de Chicago, 5841 South Maryland Ave., Chicago, IL 60637. Endereço de e-mail para aovassap@dacc.uchicago.edu.

Copyright © 2009 Sociedade Internacional de Pesquisa em Anestesia

DOI: 10.1213/ANE.0b013e3181b763c0

realizado com e sem PC nas posições farejadora, neutra e estendida da cabeça. Sem CP, o diâmetro da hipofaringe pós-cricóide era de 7,3 a 1,9 mm. A espessura anteroposterior da parede anterolateral (2,6 - 1,0 mm) e da parede posterior (3,5 - 1,2 mm) totalizou 6,1 mm. Como o diâmetro ântero-posterior da hipofaringe pós-cricóide com PC media apenas 4,7 - 1,4 mm, os autores inferiram que o lúmen do trato alimentar posterior à cartilagem cricóide estava de fato comprimido.<sup>22</sup> Este achado demonstra claramente a eficácia da CP. Além disso, a ressonância magnética mostrou compressão da hipofaringe pós-cricóide durante a PC, independentemente da posição da cartilagem cricóide (linha média ou deslocamento lateral) em relação ao corpo vertebral.<sup>22</sup>

Ao contrário do “esôfago cervical”, Rice et al.<sup>22</sup> observaram que a hipofaringe pós-cricóide se movia com o anel cricóide como unidade anatômica, relação anatômica descrita anteriormente.<sup>23</sup> Embora tenham distinguido entre a hipofaringe pós-cricóide, a parte do trato alimentar comprimida pela CP, e o esôfago, eles se referiram à hipofaringe pós-cricóide como “cricofaríngeo”. A questão permanece: a hipofaringe pós-cricóide é uma parte do esôfago ou uma entidade separada? Os médicos consideram o cricofaríngeo um componente importante do esfíncter esofágico superior. Seu tônus muscular cria uma pressão esfíncteriana (média de 38 mm Hg, em indivíduos acordados) que impede que o conteúdo esofágico alcance a faringe (segunda linha de defesa).<sup>24</sup> A pressão esfíncteriana aumenta ligeiramente durante a inspiração, impedindo a entrada de ar no esôfago, mas diminui acentuadamente com o bloqueio neuromuscular.<sup>25</sup> Embora distinta do restante do esôfago cervical, pode-se argumentar que a hipofaringe pós-cricóide (o cricofaríngeo) é a parte superior do esôfago.

Foi sugerido que a aspiração pulmonar apesar da PC pode refletir relaxamento reflexo concomitante do esfíncter esofágico inferior,<sup>8</sup> que não é atenuada pela administração prévia de metoclopramida.<sup>12</sup> Esta sugestão é improvável por vários motivos: (a) O objetivo da CP é impedir que o conteúdo gástrico alcance a faringe, e não prevenir o refluxo gastroesofágico. (b) Em um estudo com voluntários saudáveis, o refluxo gastroesofágico não ocorreu durante a PC.<sup>26</sup> (c) A incidência de aspiração pulmonar, com o uso de máscara laríngea (ML), que também é conhecida por diminuir o tônus do esfíncter esofágico inferior,<sup>27</sup> não é maior do que aquela associada à intubação traqueal.<sup>28</sup>

Sellick recomendou que a PC fosse aplicada primeiro “levemente” e depois com pressão “firme” exercida quando a consciência fosse perdida. Com base em estudos de força cricóide para evitar que o material atinja a faringe, foi recomendado 40 N (10 N - 1,0 kg).<sup>29</sup> Estudos mostraram que 34 e 30 N ocluíram um cateter de manometria atrás da cartilagem cricóide em todos os pacientes a uma pressão superior a 30 e 25 mm Hg, respectivamente.<sup>24,29</sup> Num estudo com cadáveres, 20 N preveniram a regurgitação do líquido esofágico a uma pressão de 25 mm Hg, e 30 N

evitou a regurgitação a uma pressão de 40 mm Hg.<sup>30</sup> Assim, a recomendação atual é aplicar 10 N quando o paciente estiver acordado e aumentar a força para 30 N quando o paciente perder a consciência.<sup>15</sup> Há cada vez mais evidências sobre a aplicação inadequada de CP pelo pessoal de anestesia.<sup>30</sup> Numa pesquisa, 48% dos participantes não aplicaram a PC adequadamente. Por outro lado, o pessoal de anestesia pode ser treinado para realizar a manobra correta praticando em balanças.<sup>31</sup> Com treinamento adequado, a força correta aplicada é reproduzível dentro de uma faixa de 2 N.<sup>31</sup>

Força cricóide maior que 40 N pode comprometer a permeabilidade das vias aéreas e causar dificuldade na intubação traqueal.<sup>6,15,16</sup> CP pode deslocar o esôfago,<sup>14</sup> dificultar a ventilação com máscara facial ou ML,<sup>6,17</sup> interferir na colocação da ML e no avanço de um tubo traqueal,<sup>6,16,18</sup> alterar a visualização da laringe por um broncoscópio flexível.<sup>16</sup> Outros investigadores descobriram que a PC não aumenta a taxa de falha na intubação.<sup>32,33</sup> A liberação da CP é certamente justificada se a visão glótica permanecer distorcida ou se a ventilação com máscara e a intubação traqueal se tornarem difíceis.

Contrariamente às recomendações de Sellick, o ensinamento atual é evitar a ventilação manual dos pulmões antes da intubação durante a RSII para prevenir a distensão gástrica, uma causa potencial de regurgitação. A eficácia da PC na prevenção da insuflação gástrica foi reconhecida pela primeira vez em 1974.<sup>15</sup> Estudos subsequentes confirmaram que a CP previne a distensão gástrica mesmo quando pressões de insuflação tão altas quanto 60 cm H<sub>2</sub>O são usados, desde que as vias aéreas permaneçam desobstruídas.<sup>15-17</sup> Assim, a insuflação manual dos pulmões não precisa ser suspensa antes da intubação durante o RSII. Em pacientes com reserva insuficiente de oxigênio, ou quando o consumo é elevado ou quando se utiliza relaxante muscular não despolarizante de início lento, é necessária ventilação manual durante a aplicação da CP.

## RESUMO

A PC substitui a perda de tônus do cricofaríngeo, mecanismo de defesa normal da natureza. As descobertas de Rice et al. dão forte apoio à eficácia da manobra de Sellick na oclusão do trato alimentar posterior à cartilagem cricóide. Há fortes evidências de que a insuflação gástrica pode ser prevenida pela PC e que a ventilação por máscara pode ser aplicada com segurança durante a RSII. Por outro lado, existem circunstâncias em que CP ou RSII são indesejáveis ou contraindicados. Estas situações devem ser respeitadas e procuradas outras estratégias alternativas de gestão. No ambiente clínico, a decisão de usar CP deve ser um equilíbrio entre os benefícios potenciais que foram demonstrados repetidamente e as complicações potenciais raras que são provavelmente resultado da aplicação inadequada da técnica.<sup>34</sup> mas isso pode ser facilmente ensinado.<sup>31</sup> É nosso dever como médicos fazer da grande contribuição de Sellick uma prática segura.

## REFERÊNCIAS

- Sellick BA. Pressão cricóide para controlar a regurgitação do conteúdo estomacal durante a indução da anestesia. *Lancet* 1961;2:404 – 6
- Sellick BA. A prevenção da regurgitação durante a indução da anestesia. In: *Anais do Primeiro Congresso Europeu de Anestesiologia*, Viena 1962;1:89
- Salem MR, Sellick BA, Elam JO. Os antecedentes históricos da pressão cricóide em anestesia e reanimação. *Anesth Analg* 1974;53:230 – 2
- Inkster JS. A indução da anestesia em pacientes com probabilidade de vomitar, com especial referência à obstrução intestinal. *Ir J Anaesth* 1963;35:160 – 7
- Neve RG, Nunn JF. Indução da anestesia na posição de pé para baixo para pacientes com estômago cheio. *Ir J Anaesth* 1959;31:493–7
- Brimacombe JR, Berry AM. Pressão cricóide. *Can J Anaesth* 1997;44:414-25
- Jackson SH. A eficácia e a segurança da pressão cricóide necessitam de validação científica. *Anesthesiologia* 1996;84:751–2
- Tournadre JP, Chessard D, Berrada KR, Boulétreau P. A pressão da cartilagem cricóide diminui o tônus do esfíncter esofágico inferior. *Anesthesiologia* 1997;86:7–9
- Ventilando GI. A eficácia da pressão cricóide na prevenção da regurgitação do conteúdo gástrico. *Anesthesiologia* 1970;32:553–5
- Salem MR, Wong AY, Fizzotti GF. Eficácia da pressão cricóide na prevenção da aspiração de conteúdo gástrico em pacientes pediátricos. *Ir J Anaesth* 1972;44:401–4
- Salem MR, Joseph NJ, Heyman HJ, Belani B, Paulissian R, Ferrara TP. A pressão cricóide é eficaz na obliteração do lúmen esofágico na presença de uma sonda nasogástrica. *Anesthesiologia* 1985;63:443–6
- Salem MR, Bruringa KW, Dodlapatii J, Joseph NJ. A metoclopramida não atenua o relaxamento do esfíncter esofágico inferior induzido pela pressão cricóide em voluntários acordados. *Anesthesiologia* 2008;109:806 – 10
- Schwartz DE, Mathhay MA, Cohen NJ. Morte e outras complicações do manejo emergencial das vias aéreas em adultos gravemente enfermos. *Anesthesiologia* 1995;82:367–76
- Smith KJ, Dobranowski J, Yip G, Dauphin A, Choi PT. A pressão cricóide desloca o esôfago: um estudo observacional usando ressonância magnética. *Anesthesiologia* 2003;99:60 – 4
- Vanner RG, Pryle BJ. Regurgitação e ruptura esofágica com pressão cricóide: estudo em cadáver. *Anestesia* 1992;47: 732–5
- Palmer JH, Ball DR. O efeito da pressão cricóide na cartilagem cricóide e nas cordas vocais: um estudo endoscópico em pacientes anestesiados. *Anestesia* 2000;55:253–8
- Aoyama K, Takenaka I, Sata T, Shigematsu A. A pressão cricóide impede o posicionamento e a ventilação através da máscara laríngea. *Pode J Anaesth* 1996;43:1035–40
- Morgan M. O inquérito confidencial sobre mortes maternas. *Anestesia* 1996;41:689 – 91
- Salem MR, Wong AY, Mani M, Sellick BA. Eficácia da pressão cricóide na prevenção da inflação gástrica durante ventilação com bolsa-máscara em pacientes pediátricos. *Anesthesiologia* 1974;40:96 – 8
- Moynihhan RJ, Brock-Utne J, Archer JH, Feld LH, Kreitzman TR. O efeito da pressão cricóide na prevenção da insuflação gástrica em bebês e crianças. *Anesthesiologia* 1993;78:652–6
- Lawes EG, Campbell I, Mercer D. Pressão de inflação, insuflação gástrica e indução de sequência rápida. *Ir J Anaesth* 1987; 59:315–8
- Arroz MJ, Mancusco AA, Gibbs C, Morey TE, Gravenstein N, Deitte LA. A pressão cricóide resulta na compressão da hipofaringe pós-cricóide: a posição esofágica é irrelevante. *Anesth Analg* 2009;109:1546 – 52
- Tran DO. A posição correta da cabeça e pescoço para indução de sequência rápida. *Anesthesiologia* 1987;67:861
- Vanner RG, O'Dwyer JP, Pryle BJ, Reynolds F. Pressão do esfíncter esofágico superior e o efeito da pressão cricóide. *Anestesia* 1992;47:95–100
- Vanner RG, Pryle BJ, O'Dwyer JP, Reynolds F. Pressão do esfíncter esofágico superior e indução intravenosa de anestesia. *Anestesia* 1992;47:371–5
- Skinner HJ, Bedford NM, Girling KJ, Mahajan RR. Efeito da pressão cricóide no refluxo gastroesofágico em indivíduos acordados. *Anestesia* 1999;54:798 – 800
- Rabey PG, Murphy PJ, Langton JA, Barker P, Rowbotham DJ. Efeito da máscara laríngea na pressão do esfíncter esofágico inferior em pacientes durante anestesia geral. *Ir J Anaesth* 1992;69:346 – 8
- Brimacombe JR, Berry A. A incidência de aspiração associada à máscara laríngea: uma meta-análise da literatura publicada. *J Clin Anesth* 1995;7:297–305
- Wright WJ, Chamney AR, Howells TH. A determinação de uma pressão cricóide efetiva. *Anestesia* 1983;38:461–6
- Vanner RG, Asai T. Uso seguro da pressão cricóide. *Anestesia* 1999;54:1–3
- Herman NL, Carter B, Van Decar TK. Pressão cricóide: ensinando o nível recomendado. *Anesth Analg* 1996;83:859 – 63
- Turgeon AF, Nicole PC, Trepanier CA, Marcoux S, Lessard MR. A pressão cricóide não aumenta a taxa de falha na intubação por laringoscopia direta em adultos. *Anesthesiologia* 2005;102:315–9
- McNelis U, Syndercombe A, Harper I, Duggan J. O efeito da pressão cricóide na intubação facilitada pelo bougie elástico de goma. *Anestesia* 2007;62:456 – 9
- Selezione BA. Ruptura do esôfago após pressão cricóide? *Anestesia* 1982;37:213–4