



HAL
open science

La pression cricoïdienne en question

Laurence Oehlkern, Jean-Étienne Bazin

► **To cite this version:**

Laurence Oehlkern, Jean-Étienne Bazin. La pression cricoïdienne en question. Oxymag, 2016, 29, pp.14 - 16. <10.1016/j.oxy.2016.08.004>. <hal-03487433>

HAL Id: hal-03487433

<https://hal.science/hal-03487433v1>

Submitted on 20 Jul 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC 4.0 - Attribution - Non-commercial use - International License

Dochead dossier

Sous-dochead Vérités d’hier, questions d’aujourd’hui

technique

La pression cricoïdienne en question

L’application d’une pression cricoïdienne ou manœuvre de Sellick est, associée à une séquence rapide d’induction-intubation, un des moyens de prophylaxie de l’inhalation du contenu gastrique lors de la prise en charge anesthésique de patients à haut risque de régurgitation. Cette technique a été recommandée, alors qu’à ce jour, il n’existe pas de preuve scientifique de son efficacité. De plus la manœuvre de Sellick suscite de nombreuses polémiques et controverses ; elle est accusée de déformer le larynx, de dégrader les conditions d’intubation. La manœuvre de Sellick est en fait très souvent mal réalisée expliquant les échecs et les difficultés d’intubation.

© 2016

Mots clés – Pression cricoïdienne, manœuvre de Sellick, induction avec risque d’inhalation

Titre à venir

Cricoid pressure (CP) also called Sellick’s maneuver, combined with rapid sequence induction, has been a principle component for the prevention of gastric contents inhalation in anesthesia of high risk patient. This technique has been recommended, however up to this moment it has not obtained any endorsement with evidence based medicine. There has been no randomized trial published to prove its effectiveness. However, CP has been the subject of many discussions and controversies. It has been accused of deforming the position of the larynx, of increasing the Cormack score and of increasing the difficulties sometimes making intubation impossible. These controversies are largely due to a lack of knowledge and experience in the practice of the technique.

Keywords – Cricoid pressure, Sellick’s manoeuver, high risk of inhalation induction

Laurence Oehlkern^a

lade

Jean-Etienne Bazin^{b*}

PU-PH

^a Service d’anesthésie-réanimation de Strasbourg Hautepierre, 2 avenue Molière, 67098 Strasbourg cedex, France

^b Pôle Médecine Périopératoire, CHU Clermont-Ferrand, 1 place Lucie et Raymond Aubrac, 63001 Clermont Ferrand, France

**Auteur correspondant : adresse e-mail : jebazin@chu-clermontferrand.fr (J-E. Bazin).*

La technique d’induction de l’anesthésie générale chez les patients à haut risque de régurgitation et d’inhalation repose sur une séquence d’induction-intubation rapide (SIIR). Le principal but de cette

technique est d'isoler l'arbre trachéo-bronchique par la sonde d'intubation, ballonnet gonflé, le plus rapidement possible afin de limiter le risque d'inhalation du contenu gastrique et son cortège de complications respiratoires postopératoires, allant de la simple désaturation à la pneumopathie voire au syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) [1].

La description, en 1946, par Curtis Lester Mendelson¹, d'une incidence de 1/667 inhalation chez des parturientes et 2 décès consécutifs, liés aux complications respiratoires [2], l'introduction de la succinylcholine en 1951 et la redécouverte en 1961 de la pression cricoïdienne par Brian Arthur Sellick² [3,4], ont progressivement précisé la notion d'induction et intubation en séquence rapide. L'analyse scientifique, l'évolution de la pharmacopée et les progrès techniques, ont fait naître un certain nombre de controverses concernant le protocole d'induction-intubation en séquence rapide, et en particulier concernant la pression cricoïdienne (PC), allant jusqu'à mettre en doute son intérêt, étant donné qu'aucune étude contrôlée randomisée publiée n'a pu montrer, à ce jour, son efficacité [1,4].

T1 Historique et description

La technique de la pression cricoïdienne a été redécouverte par BA Sellick en 1961 [3]. Cependant, c'est dans une lettre datée de 1774, écrite par William Cullen³ qu'elle a été décrite pour la première fois. W. Cullen rapporte l'utilisation de la PC par son collègue, le médecin Alexander Monro⁴, lors de la ventilation "bouche à bouche", réalisée lors de réanimation de personnes "en état de mort apparente", afin de prévenir l'inflation gastrique [5].

BA Sellick a testé initialement la manœuvre sur des cadavres dont il a rempli l'estomac d'eau, puis appliqué une PC et les a positionnés en Trendelenburg, sans constater de régurgitation d'eau dans le pharynx. Il a ensuite utilisé sa technique lors de l'induction de l'anesthésie de 26 patients à haut risque de régurgitation : pour 23 d'entre eux, aucune régurgitation n'a été constatée ni durant la PC ni après son relâchement. Mais, pour 3 d'entre eux, le relâchement de la PC après intubation a immédiatement été suivi d'un reflux gastro œsophagien, suggérant que la PC avait été efficace [3].

TEG1 La manœuvre dite "de Sellick" consiste en l'occlusion temporaire du segment supérieur de l'œsophage par une pression appliquée sur le cartilage cricoïde, et ramenant ce dernier au contact de la surface du corps vertébral sous-jacent, soit celui de la sixième vertèbre cervicale. La PC est pratiquée avec 3 doigts : le pouce et le majeur maintenant le cartilage cricoïde et empêchant les déviations latérales, et l'index permettant d'exercer la pression.

TEG1 La pression est appliquée depuis le début de l'injection des produits d'anesthésie jusqu'à l'intubation oro-trachéale, ballonnet de la sonde d'intubation gonflé, position intra-trachéale de la sonde par la visualisation de 3 capnogrammes [6], l'injection de tous les hypnotiques entraînant une baisse très rapide du tonus du sphincter supérieur de l'œsophage (SSO), et ce, même avant la perte de conscience. Dans sa description initiale, BA Sellick recommande l'application d'une « *pression ferme* », qui cependant ne gênerait pas l'intubation, voire permettrait la ventilation, sans risque de distension gastrique [3].

Plus récemment, RG Vanner a jugé que l'application d'une pression de 10N chez le sujet éveillé, renforcée à 30N à la perte de conscience, serait efficace, tout en permettant de bonnes conditions d'intubation [7]. L'application du juste niveau de pression est essentielle. Trop faible, il n'empêche

pas le reflux et serait inutile, trop fort, il entraîne une obstruction des voies aériennes et une gêne à l'intubation [4].

T1 Contre-indication et controverses

L'application d'une PC doit être prudente et est contre-indiquée en cas de traumatisme cervical, vertébral ou laryngé, pouvant aggraver les lésions initiales et entraîner des fractures des cartilages laryngés ou des lésions médullaires [8].

Depuis sa description initiale, la PC a suscité des controverses. Elle a été accusée d'être à l'origine de vomissement si elle dépasse 20N chez un sujet non anesthésié [9], de relâchement du sphincter inférieur de l'œsophage [10], de ruptures œsophagiennes [9], de fracture du cartilage cricoïde, de difficulté d'intubation [1,4,11] et d'occlusion des voies aériennes supérieures. Ce sont principalement ces deux derniers points qui rendent la PC dangereuse pour certains auteurs [12, 13].

T2 Effets de différents niveaux de pression sur la vue glottique

De nombreuses études ont abordés les effets de l'application de différents niveaux de PC sur la possibilité d'exposition de la glotte. Si tous les auteurs s'accordent à dire que plus la pression appliquée est importante, au-delà de 40N, plus les structures anatomiques sont déformées et la visualisation de la glotte plus difficile, tous ne sont pas d'accord concernant des pressions inférieures ou égales à 30N [14].

Dans un travail réalisé chez 50 femmes, comparant le grade de Cormack et Lehane⁵ avec ou sans application d'une PC de 30N, les auteurs montrent une amélioration de la vue laryngoscopique lors de la manœuvre de Sellick [15]. Les conclusions d'une étude plus récente sont moins tranchées. Si une PC de 20N semble améliorer la vision laryngoscopique alors qu'une pression de 40N ou plus la dégrade très clairement, une pression de 30N modifie peu la vision par rapport à 20N [11].

T2 Effets de la PC sur l'anatomie du larynx

L'effet de l'application d'une PC sur le larynx a été étudié en imagerie par résonance magnétique (IRM) sur 20 volontaires éveillés, révélant une latéro-déviations de l'œsophage associée à une occlusion incomplète de sa lumière dans 16 cas, malgré une PC jugée efficace réalisée par un opérateur expérimenté [16]. Cette étude a été réalisée chez des patients non anesthésiés, chez lesquels, une PC de plus de 10N est difficilement supportable, et les effets étudiés ne sont certainement pas superposables à ceux induits par la PC chez un patient profondément anesthésié et curarisé.

T2 PC et taux d'échec de l'intubation oro-trachéale

Malgré les controverses évoquées ci-dessus, une étude portant sur 700 patients anesthésiés et curarisés, randomisés en 2 groupes, avec ou sans PC, montre que cette dernière, appliquée suivant les recommandations, avec une pression de 30N, n'augmente pas le taux d'échec de l'intubation, même si la vue laryngoscopique est dégradée ou si la glotte semble déviée, et conclut que si la manœuvre de Sellick est indiquée, elle doit être effectuée [17]. Il semble que lorsque la PC modifie sensiblement la vue laryngoscopique, il suffise d'appliquer une traction plus importante au manche

du laryngoscope pour rétablir une situation plus confortable et intuber dans de bonnes conditions [11].

T2 PC et vomissements

Une PC de plus de 20N n'est plus tolérable par le sujet non anesthésié et peut provoquer douleur et vomissements [7]. Si la SIIR est respectée, le patient sera curarisé en moins d'une minute, et ne peut plus vomir activement [4]. Seules des régurgitations passives pourront alors être observées, qui ne peuvent être responsables de rupture de l'œsophage par hyperpression.

Néanmoins, l'application d'une PC induit une diminution de plus de 50 % de la tonicité du sphincter inférieur de l'œsophage (SIO), et pourrait ainsi favoriser les régurgitations [18].

C'est pourquoi, si une PC a été appliquée dans le cadre d'une SIIR, elle doit être maintenue jusqu'à l'intubation des voies aérienne, et au gonflement du ballonnet de la sonde d'intubation. La PC permet éventuellement une ventilation manuelle au masque en cas de désaturation marquée [4].

T1 Mauvaise application de la PC

Une grande partie des controverses concernant la PC et la gêne qu'elle induit à l'intubation sont justifiées, parce qu'un grand nombre d'études, d'enquêtes de pratique nous révèlent une mauvaise pratique de la PC, par manque de connaissance ou d'entraînement [19].

La PC peut être appliquée sur le cartilage thyroïde et entraînera alors effectivement une obstruction plus ou moins importante des voies aériennes, où les pressions appliquées sont beaucoup trop fortes, au-delà de 40N, créant là encore une véritable gêne [19]. Plus rarement les pressions appliquées sont trop faibles, et la manœuvre de Sellick ne peut dès lors être efficace [19].

L'analyse de 12 études différentes réalisées sur simulateur révèle que seulement 23 % des opérateurs effectuent une manœuvre de Sellick correcte avant entraînement [20].

T2 Rôle de l'enseignement et de l'entraînement

Le rôle de l'enseignement de cette technique et de l'entraînement semble essentiel [21].

L'entraînement sur simulateur permet un gain majeur d'efficacité dans la réalisation de la PC, permettant aux opérateurs de mieux repérer le niveau de pression à appliquer. Cependant, l'effet de l'apprentissage est limité dans le temps, si cet entraînement n'est pas réitéré [20].

C'est pourquoi, il semblerait même souhaitable de mettre au point un équipement permettant de monitorer le niveau de pression appliqué durant la PC [17].

T2 Efficacité

L'idée qu'une force exercée sur un tube rigide (le cartilage cricoïde) permette de comprimer le tube mobile et souple représenté par l'œsophage, sur une surface convexe (le corps vertébral) semble séduisante. Toutefois, la revue complète de la littérature ne permet de retrouver à ce jour aucune étude clinique randomisée, publiée, démontrant l'efficacité de la manœuvre de Sellick. L'efficacité de la pression cricoïdienne n'a été étudiée que sur des cadavres [3, 22, 23]. Des études observationnelles, montrent pourtant une fréquence plus élevée de régurgitations au relâchement de la pression cricoïdienne [3, 24,25], ce qui pourrait corroborer une certaine efficacité de la manœuvre de Sellick dans la prévention de l'inhalation. Une méta-analyse récente de la *Cochrane*

Library conclut qu'il n'existe aucune preuve de l'efficacité de la PC, provenant d'essais randomisés contrôlés permettant d'imposer son application dans les protocoles d'intubation en séquence rapide. Toutefois, il est indispensable que des études ultérieures apportent ces éléments de preuve [26].

T1 Conclusion

La manœuvre de Sellick reste recommandée lors de la prise en charge de patients à haut risque de régurgitations, sachant qu'elle ne réalise pas une protection absolue contre l'inhalation à l'induction, et que la finalité d'une anesthésie en séquence rapide est avant tout, non pas d'effectuer une PC parfaite mais bien une intubation rapide avec un maximum de sécurité, en usant d'un protocole hypnotique adapté à l'état clinique du patient et d'un curare d'action rapide. La pratique de la PC ne doit pas retarder l'intubation, mais reste un moyen prophylactique supplémentaire. Néanmoins, une mauvaise application de la PC, par méconnaissance anatomique ou pression exagérée, peut entraîner d'importantes difficultés d'intubation et est probablement à l'origine de toutes les controverses actuelles. Un apprentissage rigoureux de la technique, suivi d'un entraînement régulier de tout le personnel susceptible de l'appliquer, est indispensable. n

Déclaration de liens d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Notes

¹ Curtis Lester Mendelson (1913-2002) est un obstétricien et cardiologue américain. Il a décrit en 1946 le syndrome d'inhalation bronchique qui se nomme aussi syndrome de Mendelson.

² Brian Arthur Sellick (1918–1996) est un anesthésiste américain.

³ William Cullen (1710-1790), médecin britannique, enseigna la médecine et la chimie à Édimbourg.

⁴ Alexander Monro (dit *Primus*) (1697-1767) est un médecin anglais. Il fut le premier professeur d'anatomie de l'université d'Édimbourg de 1720 à 1764.

⁵ Le grade de Cormack et Lehane expliquer.

Références

[1] Abdulla S. Pulmonary aspiration in perioperative medicine. *Acta Anaesthesiol Belg.* 2013;64(1):1-13.

[2] Mendelson CL. The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. *American Journal of Obstetric and Gynecology.* 1946;52:191-205.

[3] Sellick BA. Cricoid pressure to control regurgitation of stomach contents during induction of anaesthesia. *Lancet* 1961;2(7199):404-6.

[4] El Orbany M, Connolly LA. Rapid sequence induction and intubation: current controversy. *Anesth Analg.* 2010 ;110(5):1318-25.

[5] Salem MR, Sellick BA, Elam JO. The historical background of cricoid pressure in anesthesia and resuscitation. *Anesth Analg.* 1974;53(2):230-2.

[6] Vanner RG, Pryle BJ, O'Dwyer JP, Reynolds F. Upper oesophageal sphincter pressure and intravenous induction of anaesthesia. *Anaesthesia* 1992;47(5):371-5.

[7] Vanner RG. Tolerance of cricoid pressure by conscious volunteers. *International*

Journal of Obstetric Anesthesia 1992;1(4):195-98.

[8] Criswell JC, Parr MJ, Nolan JP. Emergency airway management in patients with cervical spine injuries. *Anaesthesia*. 1994;49(10):900-3.

[9] Ralph SJ, Wareham CA. Rupture of the oesophagus during cricoid pressure. *Anaesthesia*. 1991;46(1):40-1.

[10] Tournadre JP, Chassard D, Berrada KR, Boulétreau P. Cricoid cartilage pressure decreases lower esophageal sphincter tone. *Anesthesiology* 1997;86(1):7-9.

[11] Haslam N, Parker L, Duggan JE. Effect of cricoid pressure on the view at laryngoscopy. *Anaesthesia*. 2005;60(1):41-7.

[12] Steinmann D, Priebe HJ. Cricoid pressure. *Anaesthesist*. 2009 Jul;58(7):695-707.

[13] Priebe HJ. Cricoid pressure: an expert's opinion. *Minerva Anesthesiol* 2009;75(12):710-4.

[14] MacG Palmer JH, Ball DR. The effect of cricoid pressure on the cricoid cartilage and vocal cords: an endoscopic study in anaesthetised patients. *Anaesthesia*. 2000;55(3):263-8.

[15] Vanner RG, Clarke P, Moore WJ, Raftery S. The effect of cricoid pressure and neck support on the view of laryngoscopy. *Anaesthesia*. 1997;52(9):896-900.

[16] Boet S, Duttchen K, Chan J, Chan AW et al. Cricoid pressure provides incomplete esophageal occlusion associated with lateral deviation: a magnetic resonance imaging study. *J Emerg Med*. 2012;42(5):606-11.

[17] Jackson SH. Efficacy and safety of cricoid pressure needs scientific validation. *Anesthesiology* 1996;84(3):751-2.

[18] Ahlstrand R, Savilampi J, Thörn SE, Wattwil M. Effects of cricoid pressure and remifentanyl on the esophageal sphincters using high-resolution solid-state manometry. *Acta Anaesthesiol Scand* 2011;55:209-15.

[19] Brisson P, Brisson M. Variable application and misapplication of cricoid pressure. *J Trauma*. 2010;69(5):1182-4.

[20] Johnson RL, Cannon EK, Mantilla CB, Cook DA. Cricoid pressure training using simulation: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth* 2013;111(3):338-40.

[21] Herman NL, Carter B, Decar TK. Cricoid pressure: teaching the recommended level. *Anesth Analg* 1996;83(4):859-63.

[22] Fanning GL. The efficacy of cricoid pressure in preventing regurgitation of gastric contents. *Anesthesiology*. 1970;32(6):553-5.

[23] Salem MR, Wong AY, Fizzotti GF. Efficacy of cricoid pressure in preventing aspiration of gastric contents in paediatric patients. *Br J Anaesth* 1972;44(4):401-4.

[24] Howells TH, Chamney AR, Wraight WJ, Simons RS. The application of cricoid pressure. An assessment and survey of its practice. *Anaesthesia*. 1983;38(5):457-60.

[25] Neelakanta G. Cricoid pressure is effective in preventing esophageal regurgitation. *Anesthesiology*. 2003;99(1):242.

[26] Algie CM, Mahar RK, Tan HB, Wilson G, Mahar PD, Wasiak J. Effectiveness and risks of cricoid pressure during rapid sequence induction for endotracheal intubation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;18:CD11656.