

**LA MANŒUVRE DE SELICK
POUR UNE EVALUATION ET UNE
MEILLEURE REALISATION.**



REMERCIEMENTS

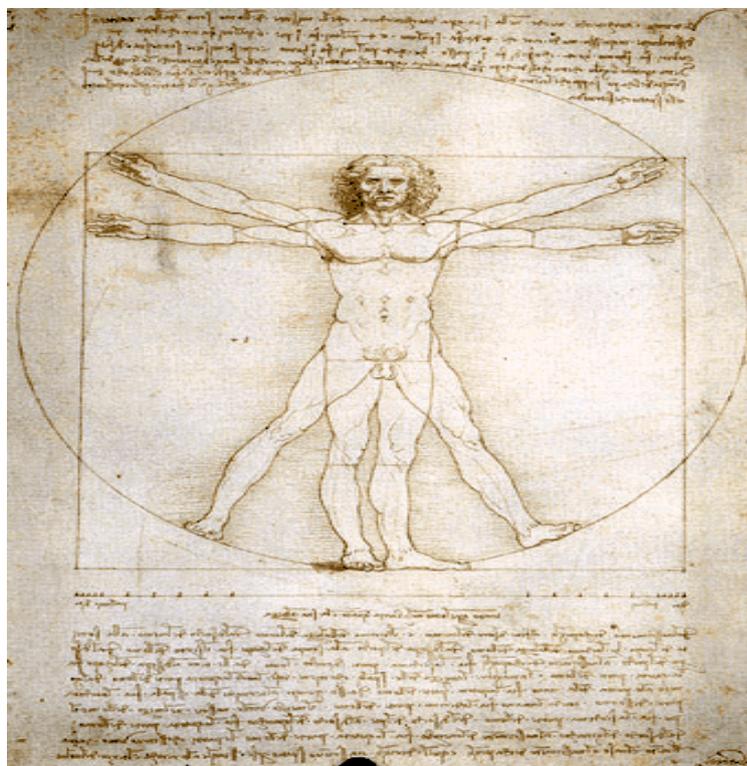
Merci à François Ferrière pour avoir été le bienveillant conseiller de ce mémoire, pour sa disponibilité, son attention et pour la richesse de ses conseils.

Merci à l'équipe enseignante de l'école d'IADE du CHU de Reims : Fabrice Gobeaut, Jean François Bocquet, Véronique Hervé, Hubert Hoffman, Espérance Herman.

Merci à tous mes camarades de promotion : Sandrine C.M. et Sandrine G., Stéphane B. et Stéphane L., Willy, Emmanuelle, Laetitia, Christine, Caroline, Elise, Nadia, Thibault et Lorène.

Merci aux équipes IADE des établissements de la région qui m'ont accueilli et encadré au sein de leur service, qui m'ont aidé à élaborer le questionnaire et qui ont répondu à mon enquête.

Merci à ma famille, particulièrement à ma mère, pour son soutien et ses encouragements ; merci à mon épouse Rachel, qui a dû me « supporter » pendant ces deux années de formation et à mes deux fils qui m'ont un peu moins vu.



Léonard De Vinci
Les proportions humaines - 1490
d'après Vitruve (**L'homme de Vitruve**)

INDEX DES ABREVIATIONS

AG : Anesthésie générale

ALR : Anesthésie loco-régionale

ASA : American society of anesthesiologist

BPCO : Broncho pneumopathie chronique obstructive

CO₂ : Dioxyde de carbone

FIO₂ : Fraction inspirée en oxygène

IADE : Infirmier(e) anesthésiste diplômé(e) d'état

IDE : Infirmier(e) diplômé(e) d'état

I/E : rapport du temps inspiratoire sur le temps expiratoire

MAR : Médecin anesthésiste réanimateur

N₂O : Protoxyde d'azote

O₂ : Oxygène

PANI : Pression artérielle non invasive

PEP : Pression expiratoire positive

SFAR : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

SSPI : Salle de surveillance post interventionnelle

V_t : Volume courant inspiratoire

SOMMAIRE

1. Introduction	P.6
2. Cadre théorique	P.9
2.1. L'induction en anesthésie	P.9
2.2. L'intubation	P.11
2.3. Le syndrome de Mendelson et notion d' « estomac plein ».	P.12
2.3.1. Définition	P.12
2.3.2. Historique	P.13
2.3.3. Caractéristiques	P.13
2.3.4. Incidence, mortalité, circonstances de survenue, patients à risque d'estomac plein	P.13
2.3.5. Rappels physiologiques et physiopathologiques	P.17
Régurgitation et vomissement	P.17
2.3.6. Facteurs de gravité de l'inhalation	P.18
2.3.7. Techniques prévenant le risque d'inhalation avant l'induction	P.18
2.4. L'induction en séquence rapide	P.19
2.4.1. La dénitrogénéation	P.20
2.4.2. La position du patient	P.20
2.4.3. Choix des agents anesthésiques	P.21
2.4.3.1. L'hypnotique	P.21
2.4.3.2. Le curare	P.21
2.4.4. Schéma résumant l'induction en séquence rapide	P.22

2.5. La manœuvre de Sellick	P.23
2.5.1. Définition	P.23
2.5.2. Historique	P.24
2.5.3. Rappels anatomiques	P.25
2.5.4. Généralités	P.26
2.5.5. Evolution de la pratique – recommandations récentes	P.27
2.5.5.1. Description technique	P.27
2.5.5.2. Pression d'application	P.28
2.5.6. Complications	P.30
2.5.7. Contre-indications	P.31
2.6. L'IADE	P.31
3. Méthode de recueil des données	P.34
Choix de l'outil d'enquête : L'enquête par questionnaire. Lieux d'enquête et population ciblée	
4. Présentation et analyse des résultats	P.35
4.1. Généralités	P.36
4.2. Présentation	P.36
4.3. Analyse	P.64
4.4. Synthèse et vérification de mon hypothèse	P.67
5. Mes propositions	P.69
6. Conclusion	P.71
7. Bibliographie	P.72
8. Annexes	P.75

1. INTRODUCTION

La prévention de l'inhalation bronchique péri-opératoire est un souci majeur et un sujet de préoccupation des équipes d'anesthésie. Bien que l'incidence de ce syndrome soit aujourd'hui faible du fait de son diagnostic ignoré ou non signalé, et du fait de l'amélioration des techniques anesthésiques qui procurent une réelle prévention par la prémédication, l'induction en séquence rapide et par des attitudes et procédés particuliers pré, per et postopératoires, la prévention de ce syndrome de Mendelson reste d'actualité.

Parmi ces axes d'amélioration des techniques anesthésiques, je me suis particulièrement intéressé à une composante de la crush induction qui est la **manœuvre de Sellick.**, technique apparemment simple, parfois décrite, souvent mal réalisée. Cette manœuvre de Sellick ou pression cricoïdienne est le thème de mon travail de recherche d'intérêt professionnel IADE parce qu'elle est une technique liée à l'anesthésie, qui m'a posé des difficultés et des questions.

Pour comprendre mon cheminement, je vais exposer un constat vécu : ma première « rencontre » avec la manœuvre de Sellick s'est déroulée dans le service de réanimation dans lequel je travaillais avant de débiter ma formation à l'école d'IADE. Il s'agissait d'un patient dyspnéique, en sueur, hypercapnique, souffrant de BPCO, présent dans le service depuis quelques minutes, amené par une équipe du SMUR, perfusé, sous oxygène au masque. Son état décompensait et sa confusion s'accroissait. Le MAR décida de l'intuber en séquence rapide ou crush induction. Le matériel d'intubation (plateau d'intubation standard non détaillé ici), le matériel sécuritaire et d'anesthésie était prêt et vérifié (aspiration fonctionnelle, plateau de drogues anesthésiques opérationnel, masque facial et ballon auto-remplisseur prêts,...). Le MAR se mit à la tête du patient et me demanda de débiter une manœuvre de Sellick ; l'interne présent s'occupa de l'induction médicamenteuse. Je ne connaissais pas bien cette manœuvre pour ne l'avoir vu réalisée qu'une fois, pour n'avoir pas eu de cours à son sujet, seulement quelques recommandations et explications de la part de mes collègues. J'en avertis le MAR qui me proposa de m'expliquer au fur et à mesure le geste à réaliser. Après dénitrogénéation rapide et avant l'injection médicamenteuse, je débutais la pression cricoïdienne. L'interne

injecta les anesthésiques et une fois le patient inconscient, j'appliquais une « certaine » force correspondant « au seuil de douleur sur la base du nez ». Après une première tentative d'intubation infructueuse puis une seconde, le MAR me demanda de lâcher complètement la Sellick ce qui sembla permettre l'intubation de manière plus facile. La suite de la prise en charge se déroula sans problème : le patient n'avait pas eu de régurgitation per-induction.

Je me suis rapidement rendu compte que cette manœuvre n'était pas si simple à réaliser. J'étais très insatisfait de ma pression cricoïdienne : alors que la morphologie du patient était normale, que le cartilage cricoïde était facilement repérable, ma technique avait dû gêner l'opérateur et empêcher l'intubation, j'aurais pu être délétère sur le patient en exerçant une force trop importante et le malade aurait pu régurgiter et inhaler. Mes questions sur la technique sont restées sans réponses claires : le principal étant que tout se soit bien passé finalement. D'autre part, cette technique me parut, dans un premier temps, un complément peu utile à la crush induction, voire une manœuvre délaissée, sans intérêt, à laquelle on attache moins d'importance. Bien que demandée par le médecin et recommandée par les sociétés savantes d'anesthésie-réanimation dans le contexte de l'urgence et du patient « estomac plein », elle pouvait être réalisée par « n'importe qui » avec une main disponible, sans toutes les connaissances et expériences nécessaires.

En tant qu'élève infirmier anesthésiste, j'ai pu constater des écarts entre la pratique quotidienne et les recommandations : différentes techniques (pression cricoïdienne à deux doigts, trois doigts), différents débuts (avant l'induction, après la perte de conscience), différentes méthodes de compression (main dominante ou non, position des doigts différente, ...), différentes forces appliquées (10, 20, 30, 40 Newtons ou force correspondant à celle qui doit engendrer une douleur si elle était appliquée à la base du nez).

De mes constats vécus, lus ou entendus, une myriade de questions est survenue :

- Comment réaliser correctement la manœuvre de Sellick ? La bibliographie commençait à répondre à mes attentes et mes premières questions.
- Comment savoir si j'ai été efficace ? L'objectif fixé est l'intubation en séquence rapide sans régurgitation : l'objectif est-il atteint ? Cela ne me paraît pas suffisant, ni

satisfaisant. Comment peut-on savoir si la pression cricoïdienne est correctement effectuée ?

- Qui pratique la Manœuvre de Sellick. ? MAR ? IADE ? Tierce personne formée à cette pression cricoïdienne ? Autre ?

- Quelle force appliquée ? Comment s'entraîner à appliquer toujours la même force sans être délétère au patient par une rupture œsophagienne par exemple, ou délétère à l'intubation en empêchant celle-ci ?

- Pourquoi existe-t-il des écarts de pratique ? Pourquoi la manœuvre est-elle si décriée ?

- Comment est considérée la manœuvre de Sellick par les professionnels IADE ? Quelle importance accorde-t-on à la pression cricoïdienne ?

Ma supposition de départ est que la manœuvre de sellick souffre **de non-considération** (sa place semble minimisée), **de banalisation** (ordinaire, anodine) alors que ce geste reste recommandé et semble primordial pour éviter l'inhalation bronchique. **Mon hypothèse est donc que, si la manœuvre de Sellick n'est plus banalisée, la pratique de cette pression cricoïdienne sera moins hétérogène.** Cette technique semble simple (voire trop simple) avec un descriptif plus ou moins vague selon les auteurs et une reconnaissance quasi générale de son application incorrecte.

Cette technique nécessite un savoir-faire professionnel anesthésique spécifique pour être accomplie efficacement dans les règles de l'art, en toute sécurité pour le patient.

Cette recherche sur la pratique de la manœuvre de Sellick a été limitée à l'adulte (peu de travaux écrits sur la pression cricoïdienne en pédiatrie), dans le cadre de l'urgence et dans le cadre des inductions en séquence rapide pour un patient à « estomac plein ». Après avoir présenté les concepts principaux de ce travail dans un chapitre de cadre théorique (dont un chapitre sur les recommandations récentes sur la manœuvre de Sellick), je présenterai les résultats de mon enquête puis ferai une analyse de ces données ; enfin, je ferai des propositions afin d'améliorer les connaissances et la technique du collège IADE.

2. CADRE THEORIQUE

Dans ce chapitre, je vais développer les concepts principaux, le cadre théorique en lien avec le sujet, de manière à définir et éclaircir le propos de ce travail. La **manœuvre de Sellick** (ou **pression cricoïdienne**) s'applique lors de **l'induction** de l'anesthésie par **l'IADE** ou le **MAR** le plus souvent, et ce, jusqu'à la vérification de **l'intubation** du patient, dans le cadre de la **crush induction** (ou **séquence rapide**). Cette manœuvre est destinée à prévenir le risque de **régurgitation** et d'**inhalation bronchique** (ou **Syndrome de Mendelson**) pour les patients considérés comme « **estomac plein** ». Ce sont ces termes que je vais à présent approfondir.

2.1. L'INDUCTION DE L'ANESTHESIE

L'induction est le « terme utilisé en anesthésie pour désigner le moment où l'on endort le patient. » (1)

C'est, en d'autres termes, le « premier temps de l'anesthésie générale; il consiste à endormir le malade par inhalation [...] ou par injection intraveineuse [...] ». (2)

Il paraît important de rajouter à cette définition que l'anesthésie débute lors de la **prémédication** qui est la période durant laquelle différents médicaments sont administrés avant une AG ou ALR, généralement dans l'unité de soins, avant l'arrivée au bloc opératoire et dont les objectifs sont la potentialisation des anesthésiques, l'anxiolyse et la prévention des effets secondaires.

1. Les fondamentaux - Marguerite Potier – Edition Lamarre – dépôt légal : 2002 – fin d'impression : 02/2004 – 363 pages

2. Dictionnaire illustré des termes de médecine – Garnier – Delamare – 28^{ème} Edition – Maloine – 2004

Avant toute induction anesthésique, l'examen clinique recherche d'éventuels critères d'intubation difficile. En effet, en situation d'urgence, l'incidence de l'intubation difficile semble plus élevée (4 à 11% selon les études contre 1% en moyenne en chirurgie réglée) (3). Aussi, la vacuité gastrique est systématiquement vérifiée (temps de jeûne respecté). Notons que l'aspiration gastrique préopératoire n'est pas le garant d'une vacuité gastrique complète et que l'utilisation de médicaments neutralisant l'acidité gastrique ayant pour but de diminuer les conséquences d'une éventuelle inhalation, n'a été validée qu'en anesthésie obstétricale.

L'induction est donc la **phase d'endormissement** du patient après son conditionnement (appareils de surveillance des grandes fonctions vitales tels que l'électrocardioscope, le saturomètre, la PANI et la pose de la perfusion) et après une préoxygénation. La **préoxygénation**, réalisée de manière étanche avec le circuit machine du respirateur en $FIO_2=1$, sert à mieux tolérer la période d'apnée nécessaire à l'intubation et peut être effectuée de trois manières : la première (méthode de référence) est effectuée sur une période de trois minutes en ventilation spontanée (volume courant), la seconde avec quatre manœuvres respiratoires consécutives dans la capacité vitale et la dernière avec huit respirations profondes. Le choix de la technique de préoxygénation ou dénitrogénéation dépend du degré d'urgence et de la coopération du patient. La mesure directe avec l'analyseur de gaz de la fraction expirée d'oxygène ($F_{et}O_2$) est le témoin d'une bonne préoxygénation, la valeur souhaitée devant être égale ou supérieure à 90%.

3. Benoît PLAUD – Intubation du patient à estomac plein : quels médicaments pour l'intubation ?
[http://www.chu-rouen.fr/general/congres/Intubation du patient a estomac plein.htm](http://www.chu-rouen.fr/general/congres/Intubation%20du%20patient%20a%20estomac%20plein.htm)

L'induction de l'anesthésie, comme le réveil, est une période à haut risque de complications dominées par l'inhalation bronchique du contenu gastrique.

L'induction consiste en l'injection de médicaments de différentes familles telles que les morphinomimétiques, les hypnotiques, les myorelaxants ou curares ou en l'administration inhalatoire d'un gaz halogéné couplé ou non au protoxyde d'azote, offrant une prévention de la douleur de l'intubation, une narcose et un relâchement musculaire utile à une intubation facilitée.

Je reviendrai dans un prochain chapitre sur l'induction en séquence rapide après avoir abordé les thèmes de l'intubation et de l'inhalation.

2.2. L'INTUBATION :

Historiquement, la notion d'intubation par cathétérisation de la trachée remonte aux années 980-1037, quand le médecin arabe Avicenne insère avec succès une sonde d'intubation dans la trachée d'un porc. (4)

Ce n'est qu'au début du XXème siècle que Kuhn introduit les sondes flexibles durant les procédures chirurgicales et que Chevalier Jackson propose la laryngoscopie directe comme aide à l'insertion : c'est la phase d'exposition où l'opérateur positionne la sonde d'intubation sous contrôle de la vue.

Depuis les années 1960, l'intubation endotrachéale est devenue une technique validée en médecine d'urgence et en anesthésie.

Elle consiste à introduire par la bouche ou par le nez, une sonde d'intubation à travers l'orifice glottique, cathétériser la trachée et permettre le maintien de la perméabilité des voies aériennes et de l'arbre respiratoire. Ce contrôle des voies aériennes est lié à la nécessité de recourir à une perte de conscience, avec effets délétères sur la ventilation et sur les réflexes du carrefour aéro-digestif.

4. Mihic D. – The first endotracheal intubation – Anesthesiology – 1980 ; 87 : 1101.repris dans le JEPU 2000 par F.ADNET et Collaborateurs – Intubation endotrachéale en urgence.

L'intubation permet aussi le contrôle de la ventilation (Vt, fréquence, PEP, I/E...), et de la fraction inspirée et expirée de l'O₂, du CO₂, du N₂O et d'agents volatils halogénés par l'intermédiaire d'un monitoring informatique (lié au scope ou au respirateur). Elle permet d'obtenir une **certaine étanchéité** au niveau de la trachée sous glottique **protégeant les voies aériennes** d'une contamination possible de l'arbre bronchique par des sécrétions pharyngées, par une régurgitation de liquide gastrique (inhalation et syndrome de Mendelson) , par un vomissement du contenu stomacal ou par des écoulements de sang ou de pus. Elle offre enfin la possibilité de broncho-aspirations si nécessaire.

2.3. LE SYNDROME DE MENDELSON ou SYNDROME D'INHALATION – NOTION D'ESTOMAC PLEIN

2.3.1. Définition

Syndrome dû au reflux ou à l'inhalation de liquide gastrique acide dans les bronches, chez un malade dont l'état de conscience est altéré. Il survient soit pendant une anesthésie générale ou aussitôt après, soit au cours de certains comas ou états cachectiques. Il est décrit par Curtis Mendelson en 1946.

Pneumopathie nécrosante secondaire à l'inhalation de liquide gastrique ou pneumopathie d'inhalation. (5)

L'inhalation de liquide gastrique acide provoque des lésions nécrotiques au niveau de l'arbre bronchique et alvéolaire avec œdème pulmonaire et rupture des parois alvéolaires. C'est une infection fréquente qui survient lors d'une anesthésie, d'un coma, d'une intoxication éthylique ou d'une crise convulsive. Le tableau clinique et paraclinique est celui d'un œdème lésionnel et est gravissime. Le traitement est avant tout préventif et consiste à l'intubation avec ballonnet gonflé et vérifié régulièrement.

5. Dictionnaire médical de l'infirmière – Jacques Quevauvilliers, Léon Perlemuter et Gabriel Perlemuter – MASSON – 7^{ème} édition – 2005 –page 609

2.3.2. Historique

Le premier décès attribué à une inhalation au cours de l'anesthésie, a été découvert en 1848 en Angleterre et publié par J.Y. Simpson dans le Lancet (6). Il faudra attendre 1946 et la publication de Curtis Mendelson pour avoir une description précise du mécanisme et des conséquences de l'inhalation peranesthésique (7).

2.3.3. Caractéristiques

Le syndrome de Mendelson, véritable brûlure chimique des voies aériennes, est marqué par différentes phases. D'abord apparaît une détresse respiratoire immédiate accompagnée d'un bronchospasme et d'une cyanose. Suit une période de récupération partielle, puis un retour progressif vers un état de dysfonctionnement respiratoire évoluant vers une pneumopathie et pouvant entraîner un Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë (SDRA).

2.3.4. Incidence - mortalité - circonstances de survenue - patients à risque d'estomac plein (8) (9)

La proportion de décès liés à l'inhalation en péri-opératoire est passée de 52-65% il y a plus de 50 ans, à 0-12% les 10 dernières années.

6. Simpson JY. Remarks on the alleged case of death from the action of chloroform. Lancet 1948 ; 1/175.

7. Mendelson CL. The aspiration of stomach contents onto the lungs during obstetric anaesthesia. Am J Obstet Gynecol 1946 ; 52 :191-204.

8. OXYMAG – n°71 – Août 2003 – Faut-il encore pratiquer la manœuvre de Sellick ? Laurent Mercier et Nicolas Derrode - pages 14 à 17.

9. OXYMAG – n°95 – Juillet/Août 2007 – Anesthésie et estomac plein – Bertrand Debaene et Christelle Plumereau – pages 19 à 21.

L'**incidence** de la **mortalité** secondaire à l'inhalation de liquide gastrique reste encore mal connue (diagnostic ignoré, complication rarement signalée) et ne peut être approchée que de manière indirecte. Cependant les quelques études existantes montrent que l'incidence du syndrome d'inhalation est de 0,7 à 4,7 /10 000 en chirurgie générale, 3,8 à 10,2 /10 000 en chirurgie infantile, 5,3 /10 000 en obstétrique. Le risque d'inhalation est particulièrement augmenté (38%) chez les polytraumatisés avec un score de Glasgow inférieur à 8. Une étude anglo-saxonne de 1993 montrait que l'incidence de l'inhalation était de 1/3886 en chirurgie réglée contre 1/895 dans le cadre de l'urgence. L'enquête sur la mortalité réalisée par la Sfar et l'Inserm a recensé, en 2006, sur les 419 décès imputables à l'anesthésie, 39 cas d'inhalation mortelle, soit 9% de l'ensemble des décès. L'incidence de la mortalité par inhalation serait donc de 1 pour 205128 anesthésies (8 millions d'anesthésies en 2006) (10).

Il apparaît enfin que toute inhalation ne conduit pas nécessairement au décès puisque le risque de mortalité au décours de l'inhalation est de 5%.

Le dénominateur commun souvent retrouvé était une anesthésie effectuée en urgence mais il s'avère que l'inhalation bronchique n'est pas l'apanage de la chirurgie en urgence puisqu'au moins dix facteurs prédisposant à l'inhalation ont été établis à partir d'une base de données qui recense les incidents anesthésiques périopératoires. Les patients à risque sont ceux que l'on appelle en pratique les patients à « estomac plein » car susceptibles d'être victime d'une régurgitation et d'une inhalation bronchique, et à qui, l'équipe d'anesthésie pratiquera une induction à séquence rapide (Cf. chapitres suivant).

10. Lienhart A., Auroy Y., Pequignot F., Benhamou D., Warszawski J., Bovet M., Jouglà E. – Survey of anesthesia-related mortality in France. *Anesthesiology* 2006 ; 105 :1087-1097.

Les facteurs impliqués dans l'inhalation bronchique périopératoire :

Patients considérés comme étant à risque d'estomac plein

<ul style="list-style-type: none"> • Urgence (jeûne préopératoire non respecté, par définition) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anesthésie « trop légère »
<ul style="list-style-type: none"> • Pathologies abdominales aiguës ou chroniques (syndrome occlusif) 	<ul style="list-style-type: none"> • Obésité (augmentation des pressions intra-abdominales, du volume de liquide gastrique et pH<2,5)
<ul style="list-style-type: none"> • Morphiniques en prémédication ou avant l'induction 	<ul style="list-style-type: none"> • Déficit neurologique (troubles de conscience ou sédation)
<ul style="list-style-type: none"> • Position de Trendelenburg ou la position gynécologique 	<ul style="list-style-type: none"> • Intubation difficile (ventilation au masque prolongée)
<ul style="list-style-type: none"> • Reflux gastro-œsophagien 	<ul style="list-style-type: none"> • Hernie hiatale
<ul style="list-style-type: none"> • Diabétiques ayant une gastroparésie (dysautonomie végétative) 	<ul style="list-style-type: none"> • Syndrome douloureux important ou « stress » important, anxiété
<ul style="list-style-type: none"> • Femmes enceintes dès la 15^{ème} semaine d'aménorrhée (augmentation de la taille de l'utérus, de la pression intra-abdominale et intragastrique, production de gastrine augmentant la sécrétion et l'acidité, diminution de la synthèse de motiline – hormone accélérant la vidange gastrique) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pathologies œsophagiennes et autres anomalies anatomiques
<ul style="list-style-type: none"> • Hémorragie digestive haute 	<ul style="list-style-type: none"> • Polytraumatisme

Je rajouterai à ces facteurs de risque **l'âge** : les inhalations sont plus fréquentes aux âges extrêmes de la vie.

Les situations cliniques à risque d'estomac plein ne se limitent pas aux urgences chirurgicales digestives. Est considéré comme situation à risque, tout patient, ayant au moment de l'induction, un volume gastrique résiduel supérieur à 0,4 ml/kg, dont le pH est inférieur à 2,5 (11). Ces chiffres découlent de recherches non publiées sur les singes rhésus et ont défini arbitrairement le patient à risque d'inhalation depuis 1974 par Roberts et Shirley (12), (13). D'autres études ont montré qu'un volume gastrique de 0.8 à 1 ml/kg était plus proche de la réalité. Par ailleurs, le volume de liquide gastrique ne peut être évalué avec précision en préopératoire mais sera, de toute façon, supérieur au volume minimum nécessaire pour créer des lésions pulmonaires graves.

D'autre part, l'inhalation ne survient pas seulement pendant l'induction anesthésique. Les **circonstances de survenue** des inhalations relèvent à 22% du moment de l'induction (entre le moment de la perte de conscience et le gonflage du ballonnet de la sonde d'intubation), à 30% du per-opératoire et à 48% du post-opératoire après l'extubation. Une étude de 1993 sur un collectif de 67 inhalations montrait : 20% ont lieu avant la laryngoscopie, 30% lors de la laryngoscopie, 35% lors de l'extubation et 15% après l'extubation, au cours de la phase de réveil. Le risque d'inhalation périopératoire est d'autant plus important s'il s'agit d'une chirurgie en urgence chez un patient de classe ASA 3 ou 4.

Retenons que l'inhalation n'est pas l'apanage de l'induction anesthésique, mais peut également survenir en per et post-opératoire.

D'autre part, il est montré que l'inhalation intervient lorsque l'abord des voies aériennes supérieures est réalisé avec un masque facial ou un masque laryngé plutôt qu'une sonde d'intubation trachéale qui est largement recommandée.

11. Anesthésie pour estomac plein, B. Debaene et A. Jeanny, 47ème congrès d'anesthésie et de réanimation, 2005 – Les Essentiels 2005, p.263-277 – Elsevier

12. Oxymag n°74 – Février 2004 – Edition Masson – Chassard D. et Duflo F. – Règles du jeûne préopératoire

13. Roberts RB., Shirley MA. Reducing the risk of acid aspiration during cesarean section. *Anesth Analg* 1974 ; 53/859-68.

2.3.5. Rappels physiologiques et physiopathologiques

Pour ne pas surcharger ce travail, les rappels sur la physiologie de la déglutition, sur la physiologie et vidange gastrique, sont exposés en annexes (p.75).

Physiologie de la régurgitation et du vomissement

Le terme **régurgitation** caractérise le processus par lequel le contenu gastrique reflue passivement de l'estomac dans l'œsophage puis dans le pharynx. Une inhalation bronchique peut alors intervenir si le larynx est incompetent. La régurgitation est dite silencieuse si elle ne s'accompagne ni de signes cliniques, ni de liquide gastrique visible dans l'oropharynx. Le principal dispositif physiologique empêchant la régurgitation est le **sphincter œsophagien inférieur**. D'autres dispositifs anatomiques contribuent à la réalisation d'une valve anti-reflux au niveau de la jonction œsogastrique comme le diaphragme qui collabore au maintien de l'angle gastro-œsophagien et la partie terminale, distale, sous-diaphragmatique et intra-abdominale de l'œsophage. Ce dernier est en grande partie soumis à la pression intra thoracique négative de -5 cm d'H₂O alors que son extrémité distale présente un trajet sous diaphragmatique et intra-abdominal de trois centimètres environ. Cette portion terminale est donc soumise à la pression abdominale de 10 cm d'H₂O, contribuant ainsi au dispositif anti-reflux.

En dépit de ces mécanismes, un reflux peut survenir lorsque les pressions intragastriques dépassent 20 cm d'H₂O (toux, contraction volontaire des muscles abdominaux).

Le **vomissement** est un phénomène actif commandé par les centres bulbaires, recevant des stimuli centraux et viscéraux périphériques. Il correspond à l'expulsion du contenu gastrique vers la bouche. Certains médicaments ou des mouvements rapides peuvent stimuler le centre du vomissement. Des stimuli « psychologiques », des sensations olfactives, visuelles, peuvent stimuler des centres corticaux qui, dans un second temps, activent le centre du vomissement.

Les évènements aboutissant à un vomissement se succèdent ainsi :

1. Inspiration profonde
2. Ascension de l'os hyoïde et du larynx qui ouvre le sphincter crico-œsophagien
3. Fermeture de la glotte
4. Ascension du palais mou
5. Forte contraction simultanée du diaphragme et des muscles abdominaux responsable d'une compression de l'estomac entre ces muscles et donc d'une augmentation importante de la pression intragastrique
6. Ouverture du sphincter inférieur œsophagien permettant l'expulsion du contenu gastrique.

2.3.6. Facteurs de gravité de l'inhalation

- Le volume de liquide inhalé.
- Le pH du liquide inhalé s'il est inférieur à 2,5.
- La présence de particules alimentaires et leur acidité.
La densité bactérienne ou non.

2.3.7. Techniques prévenant le risque d'inhalation avant l'induction

Plusieurs techniques permettent de réduire le risque d'inhalation et ses conséquences avant l'induction telles que l'aspiration ou l'accélération de la vidange gastrique permettant de réduire le volume du contenu de l'estomac, et la neutralisation du liquide gastrique.

Le respect du jeûne préopératoire, quand il est possible et que ses règles sont respectées, semble être un des moyens les plus efficaces.

On peut aussi procéder à une aspiration gastrique avec une sonde à double lumière (type Salem). Ce moyen est simple et couramment employé. Cette technique présente cependant des limites évidentes. D'une part, il est très difficile d'évacuer des particules alimentaires, d'autre part, il est quasi impossible d'assurer une vacuité

gastrique complète de l'antra gastrique malgré un positionnement radiologiquement contrôlé de la sonde gastrique.

On peut citer deux médicaments permettant d'accélérer la vidange gastrique. Le métopropramide renforce le tonus du sphincter inférieur de l'œsophage mais ne garantit pas l'évacuation complète. L'érythromycine n'a pas encore été testée dans un contexte d'estomac plein mais son administration à la dose de 200 mg, chez des patients à jeun, a permis de réduire le volume gastrique résiduel de 40% par rapport à un placebo.

La gravité des lésions pulmonaires est d'autant plus sévère que le liquide inhalé est acide. La neutralisation du liquide gastrique représente donc une technique séduisante. Deux médicaments peuvent être utilisés : le citrate de sodium 0,3 molaire (15ml) ou le mélange cimétidine (400 mg à 800 mg) et citrate de sodium (0,9g). Leur délai d'action est de 5 à 10 minutes et leur durée d'action de 2 à 3 heures, c'est un antihistaminique-H2 très efficace.

En conclusion de ce chapitre sur le syndrome de Mendelson, pour qu'il y ait inhalation pulmonaire, il faut la conjonction des éléments suivants :

- Un **estomac plein** avec une notion de vomissement ou régurgitation,
- Une **incompétence des sphincters** naturels de l'œsophage (supérieur et inférieur),
- Une **trachée non protégée**

2.4. L'INDUCTION A SEQUENCE RAPIDE : Gestion du risque inhalatoire lors des intubations oro-trachéales.

La stratégie de prévention des inhalations lors de l'intubation oro-trachéale repose sur l'association de techniques et de molécules, mises en œuvre dans une chronologie particulière.

L'induction à séquence rapide a été introduite en 1970 pour éviter le risque d'inhalation consécutif à l'intubation des patients à estomac plein. Son objectif est de limiter au minimum le temps séparant la perte de conscience, donc la perte des réflexes de protection des voies aériennes, de l'intubation trachéale.

Différents acteurs et facteurs doivent être associés pour assurer le succès de cette technique :

- Un opérateur (IADE ou MAR) entraîné capable d'effectuer la manœuvre de Sellick, d'assurer une aspiration rapide de l'oropharynx et d'aider à faire face à une intubation difficile imprévue.
- Un opérateur expérimenté, capable d'intuber rapidement et de garder son calme en cas de situation difficile.
- Une salle préparée, vérifiée et opérationnelle : plateau de drogues prêt à l'emploi, une aspiration forte prête et à portée de main, une table d'opération fonctionnelle qui doit pouvoir être basculée à tout moment, rapidement, en proclive et en déclive.

L'induction séquence rapide se compose de 4 phases :

- La dénitrogénéation ou préoxygénation
- La manœuvre de Sellick
- L'injection médicamenteuse (hypnotique puis curare)
- L'intubation orotrachéale et sa vérification

2.4.1. La dénitrogénéation

Il est indispensable de disposer d'un matériel (masque facial) adapté à la morphologie du patient, afin d'assurer une étanchéité parfaite permettant d'éviter les fuites responsables d'une dilution de la fraction inspirée en oxygène. La préoxygénation doit être monitorée par un saturomètre de pouls mais aussi par la fraction expirée en oxygène, l'objectif étant une FeO_2 supérieure à 90%.

Deux techniques de préoxygénation sont couramment utilisées : la technique de ventilation spontanée en oxygène pur pendant 3 à 5 minutes et les 4 manœuvres de capacités vitales en oxygène pur. La seconde est rapide et adaptée aux situations d'urgence vitale mais est inférieure à la première en termes de durée d'apnée avant désaturation.

2.4.2. La position du patient

Plusieurs pratiques existent en ce qui concerne la position et montrent les qualités et les défauts des positions proclive et déclive. Mais il semble que l'installation en décubitus dorsal reste la position de choix. Elle est commode pour

l'installation et l'intubation. On garde la possibilité de déclive en cas de régurgitations ou vomissements.

2.4.3. Choix des agents anesthésiques

Nous l'avons vu auparavant, l'inhalation à l'induction a lieu, très souvent, entre la perte de conscience et le gonflage du ballonnet de la sonde d'intubation. Il est donc décisif de choisir un hypnotique d'action rapide. La ventilation manuelle étant totalement proscrite lors de la crush induction, du fait du risque d'insufflation gastrique favorisant l'inhalation bronchique, on utilise un curare d'action rapide.

L'utilisation de morphinomimétiques est encore actuellement controversée, mais reste majoritairement une contre-indication à la crush-induction, du fait de son action émétisante et du risque de retard de reprise de ventilation spontanée.

2.4.3.1. L'hypnotique

L'agent de référence est le **thiopental** (hypnotique barbiturique) à la dose de 5 mg/kg. Son action est rapide (1 minute), il déprime les centres de contrôle du réflex nauséux et déprime les réflexes pharyngo-laryngés.

On peut aussi utiliser le **propofol** (hypnotique non barbiturique) à la dose de 2,5-3 mg/kg. Son action est aussi rapide et offre un avantage supplémentaire : un plus grand relâchement des cordes vocales et de la mandibule.

L'**étomidate** (0,3 mg/kg) possède un délai d'action légèrement plus long (1 à 2 minutes) mais est recommandé si les conditions hémodynamiques du patient sont précaires.

Pour les mêmes raisons, la **kétamine** peut également être indiquée.

2.4.3.2. Le curare

Le curare de référence pour l'induction séquence rapide est la **succinylcholine**. C'est un curare dépolarisant qui a un délai d'action très rapide (1 minute), et une durée d'action courte permettant une reprise rapide de la ventilation spontanée en cas de difficulté d'intubation. La dose recommandée est de 1 mg/kg.

La succinylcholine compte des contre-indications et une allergie au produit est possible. De ce fait il existe une alternative à ce produit : le **rocuronium**. C'est un curare non dépolarisant, qui peut devenir une possibilité uniquement parce que son délai d'action est relativement court. On estime que l'intubation est possible après 90 à 120 secondes à la dose de 0,9 mg/kg.

2.4.4. Schéma résumant l'induction en séquence rapide

Schéma tiré de l'article de B. Debaene et A. Jeanny –Anesthésie pour estomac plein – Les essentiels 2005, p.263-277.

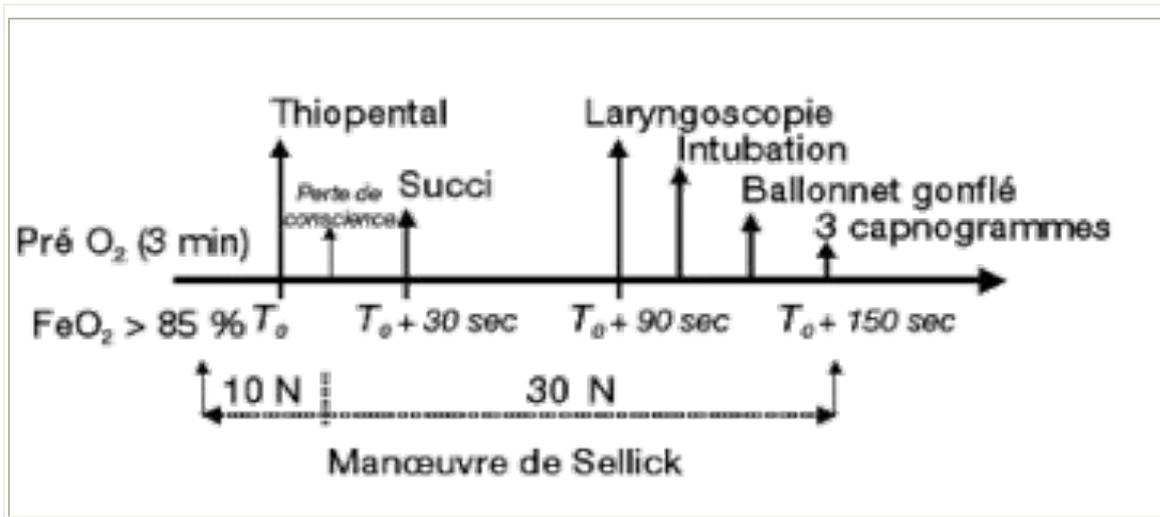


Figure 1: Illustration schématique de l'induction anesthésique en séquence rapide. T_0 : début de l'injection de l'agent hypnotique (ici le thiopental) ; Succi : succinylcholine ; Pré O_2 : préoxygénation ; FeO_2 : concentration télé-expiratoire en oxygène ; 10 N : pression de 10 Newtons appliquée sur le cartilage cricoïde avant l'injection de l'hypnotique jusqu'à la perte de conscience ; 30 N : pression de 30 Newtons appliquée sur le cartilage cricoïde dès la perte de conscience jusqu'à la vérification de la bonne position de la sonde d'intubation (3 courbes de capnogramme) avec son ballonnet gonflé.

Ce schéma nous montre le timing précis de l'induction en séquence rapide et de la nécessaire coordination entre les intervenants. Cette coordination est induite par la communication entre les opérateurs, par une certaine expérience du travail en équipe ou par l'habitude de la pratique anesthésique avec le MAR présent.

2.5. LA MANŒUVRE DE SELICK

Bien que décriée, la manœuvre de Sellick est une recommandation des sociétés savantes et, entre autre, de la SFAR (exposée au 47^{ème} congrès national d'anesthésie et de réanimation de 2005), et elle reste décrite dans les publications professionnelles récentes (Oxymag 2007).

2.5.1. Définition

La **manœuvre de Sellick** est la pression exercée sur le cartilage cricoïde dans le but de comprimer l'œsophage contre le corps de la 6^{ème} vertèbre cervicale ; on l'appelle aussi **pression cricoïdienne**. Elle augmente ainsi la pression du sphincter supérieur de l'œsophage et empêche théoriquement la régurgitation et l'insufflation gastrique lors de la ventilation au masque facial (si intubation difficile et ventilation nécessaire): la pression cricoïdienne cherche à prévenir l'inhalation du contenu gastrique lors de l'induction anesthésique. On la pratique au cours de la crush-induction avant la perte de conscience du patient et on la maintient jusqu'à la vérification de la position de la sonde d'intubation.

La manœuvre de Sellick n'a pu montrer son efficacité dans la prévention de l'inhalation car l'incidence du syndrome inhalatoire reste faible, comme nous l'avons vu dans le chapitre sur le syndrome de Mendelson. Rappelons que l'enquête de l'INSERM et de la SFAR de 2006 rapportait sur 8 millions d'anesthésies en France par an, 39 cas d'inhalation mortelle directement imputables à l'anesthésie (sur 419) soit 9%, soit 1 /205000 anesthésies. Notons aussi que, parmi ces 39 cas mortels d'inhalation, aucun décès n'était contemporain d'une induction à séquence rapide : soit la technique de crush induction (avec la « Sellick ») est une technique très sûre, soit elle est peu utilisée. D'autre part, l'incidence du syndrome inhalatoire (autre que les cas mortels) varie de 0 à 10 / 10000 selon les études, selon la chirurgie et selon les antécédents du patient, ce qui en fait une incidence faible.

La pression cricoïdienne n'a pu prouver son efficacité dans la prévention de l'inhalation, mais elle a très probablement contribué à la diminution de la mortalité due à cet accident.

2.5.2. Historique

La pression cricoïdienne a été décrite pour la première fois en 1961 par Brian Arthur Sellick et publiée dans le Lancet (14). Le docteur Sellick était un anesthésiste anglais, né en 1918 et décédé en 1996. Son nom est à jamais associé à cette technique puisqu'il est devenu une antonomase : la « Sellick ».

L'idée que l'anesthésie pouvait provoquer des pneumopathies d'inhalation date de 1946, alors que Mendelson, un obstétricien, a décrit ce syndrome chez les femmes enceintes, dont la plupart avaient bénéficié d'une anesthésie au masque. La reconnaissance du phénomène a entraîné la pratique du jeûne préopératoire, mais n'a pas résolu le problème du patient avec une vidange gastrique ralentie ou dont l'état requiert une intervention chirurgicale immédiate. Malgré l'arrivée de la succinylcholine en 1951, une enquête menée en Angleterre portant sur la mortalité péri-opératoire au début des années 1950 a révélé que 19% des décès attribuables à l'anesthésie étaient causés par les vomissements et la régurgitation. Pour faire face au problème, on suggère alors, dans les cas d'estomacs pleins, **d'élever la tête du patient** avant l'induction ou **de procéder à la vidange gastrique** avant l'anesthésie. Une **solution plus élégante** a été apportée par Sellick, en 1961, qui a suggéré l'application d'une pression sur le cartilage cricoïde après l'induction intraveineuse pour diminuer les risques de régurgitations.

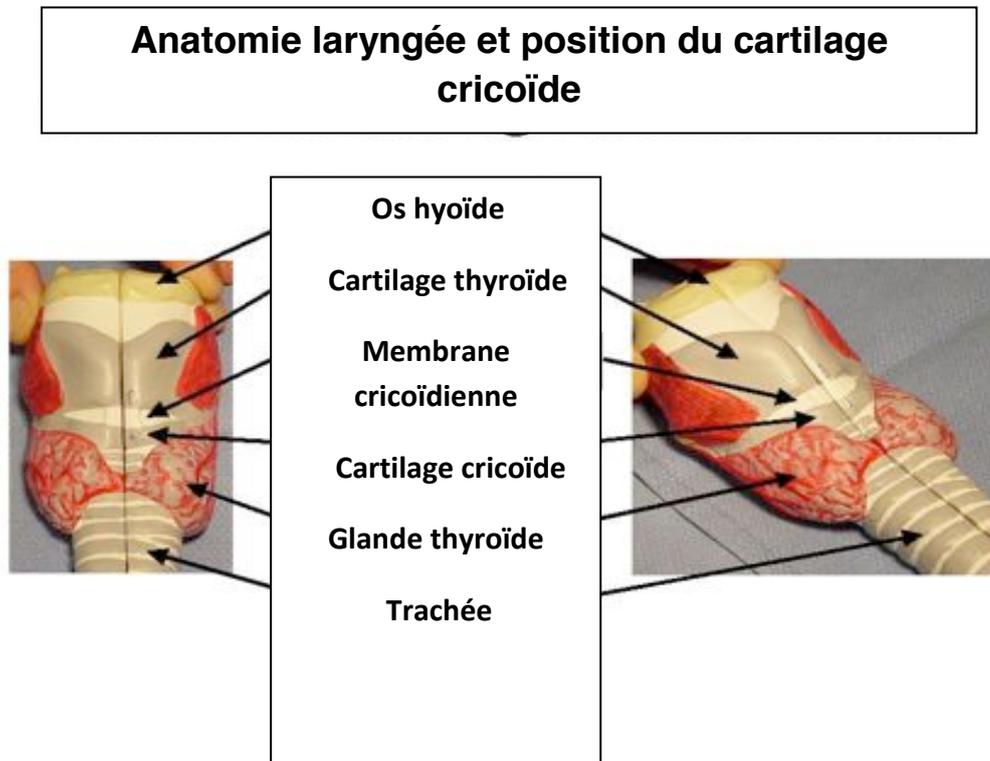
A l'origine (en 1961), la pression cricoïdienne a été décrite comme une manœuvre simple, testée sur des cadavres puis sur un panel de patients typiquement à estomac plein, et est rapidement devenu une mesure phare dans la prise en charge de l'induction anesthésique dans cette situation. Les instructions de Brian Arthur Sellick pour la réalisation de cette pression étaient :

- Début de la pression cricoïdienne - patient conscient – tête à plat ;
- Application d'une force « ferme », rapidement précisée en 1962 de 4 à 5 kg (40 à 50 Newtons) patient - inconscient (44 Newtons précisément) ;
- Relâchement de la pression dès l'intubation

14. Sellick B.A. – Cricoid pressure to control regurgitation of stomach contents during induction of anesthesia. Lancet 1961 ; 2 : 404-406.

2.5.3. Rappels anatomiques (cf. Annexes pour schémas anatomiques)

Le cartilage cricoïde a **la forme d'un anneau à chaton**, dont la partie étroite est antérieure. Sa partie supérieure passe sous le cartilage thyroïde. La surface supérieure de la lame du cricoïde est surmontée par les deux cartilages aryténoïdes. Au niveau de l'orifice postérieur du larynx, la membrane muqueuse de la paroi postérieure du larynx se continue avec celle de la paroi antérieure du pharynx et s'étend vers l'œsophage. L'arc antérieur du cartilage cricoïde est attaché en avant au cartilage thyroïde par le ligament cricothyroïdien. Latéralement, se placent les muscles cricothyroïdiens et la corne postérieure du cartilage thyroïde s'articule avec la surface latérale du cricoïde. Le bord inférieur du cartilage thyroïde est relié au premier anneau trachéal par le ligament cricotrachéal. **L'œsophage débute au niveau du bord inférieur du cartilage thyroïde** et son ouverture comporte le muscle cricopharyngé. Notons que chez l'enfant, le cartilage cricoïde est en position plus haute.



2.5.4. Généralités (15)

La physique de la manœuvre de Sellick est assez complexe puisqu'elle consiste à appliquer une force sur un tube rigide (le cartilage cricoïde) qui comprime un tube mobile et souple (œsophage) sur une surface courbe (le corps vertébral). En tenant compte de la résistance du tube (paroi œsophagienne) et des pressions générées dans ce tube (effort de vomissement ou régurgitation), la force nécessaire pour assurer l'obstruction du tube se situe aux environs de 10 N. à 20N. au moment de l'induction de l'anesthésie et de 30 N. au moment de la perte de conscience. La pression cricoïdienne est une force exprimée en Newtons (9,81 N. =1 kg).

La pression intragastrique normale est inférieure à 7 mmHg et la pression d'ouverture du sphincter inférieur de l'œsophage est en moyenne de 38 mmHg chez le sujet éveillé. Cette pression diminue lors de l'anesthésie générale à 7-14 mmHg, selon le degré de relâchement musculaire. Les fasciculations dues au suxaméthonium augmentent la pression intragastrique, mais le pic de pression dépasse rarement 25 mmHg. Par contre, lors des efforts de vomissements, la pression intragastrique peut dépasser 45 mmHg. Le but de la pression cricoïdienne est d'accroître la deuxième ligne de défense, c'est-à-dire l'obstacle du sphincter supérieur de l'œsophage.

15. J.P. Haberer – La manœuvre de Sellick –Les cahiers d'anesthésiologie 1999 ; tome 47, cahier n°4, pages 233 à 237.

2.5.5. Evolution des recommandations

2.5.5.1. Description de la technique selon les recommandations récentes

Le patient est placé en position neutre c'est-à-dire en décubitus dorsal strict. Une exception persiste : l'induction de l'anesthésie de l'obèse peut s'effectuer en position proclive.

La position de la tête et du cou doit correspondre au mieux à la **position modifiée de Jackson**, qui surélève la tête de 8 à 10 cm par rapport aux épaules et place la tête en hyperextension modérée afin d'aligner les axes de la bouche, du pharynx et du larynx : cette position permettra une intubation dans les meilleures conditions. Par contre, sans critères d'intubation difficile, la position tête-à-plat et cou en extension, reste une bonne technique, dans la mesure où elle permet d'étirer l'œsophage et de prévenir son déplacement latéral lors de la compression.

Le cartilage cricoïde est ensuite palpé sous le cartilage thyroïde. Cette recherche du cartilage cricoïde n'est pas si simple qu'il y paraît : l'obésité, le goitre ou les cous courts sont des facteurs rendant sa recherche plus difficile.

La pression cricoïdienne est alors exercée **par les trois premiers doigts de la main dominante** d'un opérateur qui n'est pas celui qui intube le malade. Le pouce et le majeur maintiennent le cartilage cricoïde sur la ligne médiane et l'index exerce une pression perpendiculaire à l'axe du rachis cervical.

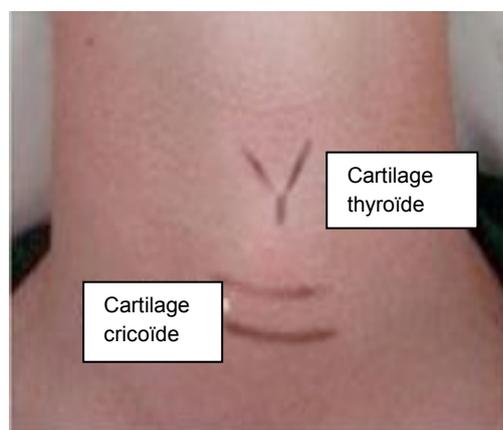


Photo avec schéma pour trouver plus facilement le cartilage cricoïde

(www.trauma-nursing.nl aspiratie ne het gebruik van Sellick's manoeuvre)

Une deuxième main peut être placée sous le rachis cervical de manière à exercer une contre-pression évitant la flexion de la tête et augmentant ainsi les difficultés d'intubation.

2.5.5.2. Pression d'application

En 1961, Sellick écrit que la force à appliquer doit être « ferme » et dès 1962 précise qu'elle doit être de 4 à 5 kg.

« Classiquement », la force devant être exercée correspond à celle qui provoque une **douleur lorsqu'elle est appliquée au niveau de l'arête nasale**. Cette définition est relativement imprécise et subjective. Si elle paraît simple, plusieurs études ont montré que le personnel anesthésique n'appliquait pas la pression recommandée, rendant la technique au mieux inefficace, et au pire délétère, en obstruant les voies aériennes supérieures. Une des solutions les plus **simples, ergonomiques, économiques, reproductibles et facilement disponibles** pour apprécier la force exacte devant être appliquée, est le classique test de compression d'une **seringue de 50 ml** remplie d'air et obturée : c'est la méthode de Ruth et Griffiths (16).

A partir de ce modèle, chacun peut ressentir et mémoriser la force nécessaire à appliquer.

Flucker montre qu'avec une dépression de 12, 17 et 20 mL, respectivement, sur le piston d'une seringue de 50 ml bouchée et remplie d'air, on obtient un équivalent de pression de 20, 30 et 40 Newtons (N).

Différentes études ont montré qu'une compression cricoïdienne appliquée correctement avec une force de 30 N. prévient le passage du contenu œsophagien vers le pharynx pour des pressions intra-œsophagiennes variant de 40 à 75 mmHg. Il est donc raisonnable d'admettre qu'une compression cricoïdienne de 20 N. est probablement suffisante et qu'en tout cas une pression de 30 N. devrait être suffisante pour prévenir la régurgitation du contenu gastrique vers le pharynx et mettre à l'abri du risque de rupture œsophagienne.

16. FLUCKER, GRIFFITHS, RUTH – The 50 millilitre syringe as an inexpensive training aid in the application of cricoid pressure – Anaesthesiology 2000.

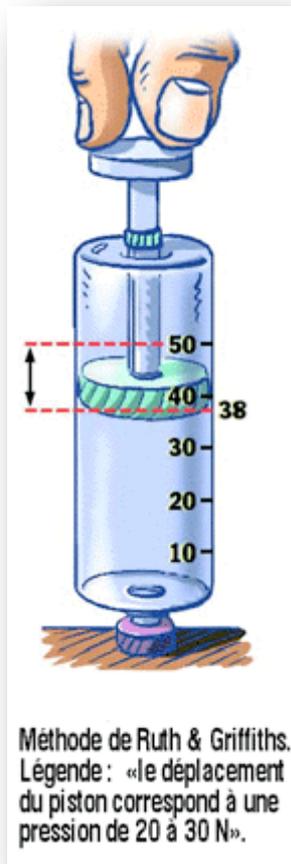


Illustration de la méthode de la seringue de 50 ml.

On peut donc en conclure qu'à partir de la dénitrégation et jusqu'à la perte de conscience du patient, la force à appliquer est de 10 N (soit, sur la seringue, une pression qui doit atteindre la graduation de 40 mL). Dès la perte de conscience et jusqu'à la vérification de la bonne position de la sonde d'intubation (ballonnet gonflé et auscultation réalisée), la force doit être de 30 N (soit 33 mL sur la seringue). Si apparaît une régurgitation, on intensifie la force à 40 N (soit 30 mL).

Notons que la présence d'une **sonde nasogastrique** de type Salem^R avant l'induction n'est pas une contre-indication à la réalisation de la manœuvre de Sellick. Le diamètre de la sonde ne modifie pas son efficacité. Elle pourrait limiter le risque de surpression ou de rupture de l'œsophage au cours de l'induction.

Je remarque aussi qu'une étude de 2005 a prouvé que la pression cricoïdienne correctement réalisée **ne modifiait pas les conditions d'intubation**.

Notons aussi qu'en cas de **vomissement actif**, la pression cricoïdienne doit être lâchée sous peine de risquer la rupture de l'œsophage. Par contre, en cas de régurgitation, passive, la pression pourra être augmentée jusqu'à 40 N.

A la vue de toutes ces données, nous comprenons ainsi la **difficulté à effectuer la pression cricoïdienne de manière efficace**. Elle nécessite donc un **entraînement**, Flucker propose, dans son étude, de s'exercer une fois par semaine. D'autres auteurs recommandent de s'entraîner, juste avant de réaliser une manœuvre de Sellick, sur une seringue de 50 ml présente dans chaque salle de bloc opératoire, dans le plateau d'intubation par exemple.

2.5.5. Complications

Les complications doivent être connues :

- Risque de rupture œsophagienne
- Risque de rupture du cartilage cricoïde
- Difficulté d'intubation si la pression est trop forte
- Risque d'aggravation de lésions pharyngées, vertébrales et/ou cervicales préexistantes
- Obstruction des Voies Aériennes Supérieures (VAS)

En cas d'intubation difficile non prévue, la pression ne doit être relâchée que si la ventilation au masque facial est difficile. Dans ce cas, c'est l'oxygénation qui prime, l'algorithme de l'intubation difficile proposé par la Sfar doit alors être utilisé.

La ventilation est possible avec la manœuvre de Sellick, d'autant plus que cette dernière empêche l'insufflation d'air dans l'estomac.

En cas de mauvaise vision glottique, la manœuvre ne sera pas relâchée mais l'opérateur changera de direction de compression.

2.5.6. Contre-indications

Elles doivent être connues :

- Traumatisme laryngé
- Traumatisme du rachis cervical
- Lésion médullaire cervicale
- Corps étranger dans les voies aériennes supérieures
- Trachéostomie
- Diverticule pharyngé
- Vomissements actifs : risque de rupture œsophagienne

2.6. L'IADE

Je voulais dans cette partie, non pas redéfinir ce qu'est un IADE, ni relater l'historique de la profession, mais préciser les règles générales, les devoirs, la déontologie, le rôle dans l'encadrement des IDE et élèves IADE, ses obligations de formations continues et de nécessaire évolution.

*« Dans le cadre de ses fonctions, L'IADE est astreint aux obligations du secret professionnel. Il **doit au patient des soins attentifs, consciencieux et éclairés**. A ce titre, **l'actualisation de ses connaissances est une obligation**. Il a le strict devoir de limiter son activité aux tâches pour lesquelles il est compétent et qualifié. Même sous la pression de médecins ou de l'autorité administrative, il ne doit pas accepter de se substituer à un médecin anesthésiste-réanimateur, sauf s'il s'agit d'une urgence extrême et vitale » (17).*

17. RECOMMANDATIONS concernant le rôle de l'Infirmier Anesthésiste Diplômé d'État – SFAR - 1ère édition - Janvier 1995.

« La **formation initiale** des IADE a pour objectif l'acquisition des connaissances théoriques et cliniques nécessaires à la pratique infirmière au cours des différentes anesthésies générales et locorégionales, à la surveillance des malades au décours d'une intervention, à la réalisation des soins de réanimation, à l'accueil des urgences et au transport des malades graves. »

« Une **formation continue**, spécifique aux IADE, est **indispensable** à l'entretien des connaissances et à l'acquisition des techniques et des stratégies nouvelles en anesthésie-réanimation. Elle doit être accessible à tout IADE, quel que soit l'établissement qui l'emploie. »

La **compétence** de l'IADE est réglementairement définie par l'article R4311-12 du décret n° 2004 802 du 29 Juillet 2004 du Code de la Santé Publique, qui précise la nature de leur habilitation et de leur exclusivité. La compétence de l'IADE procède de l'application des connaissances acquises au cours des formations initiale et continue, et de l'expérience résultant de l'exercice professionnel.

La **composition de l'équipe d'anesthésie**, son importance numérique, la répartition des rôles, la plus ou moins grande autonomie de l'IADE dans le déroulement de l'acte, sont déterminées par le niveau de complexité de l'intervention projetée, le degré de gravité de la pathologie et l'état antérieur du patient. Toutes ces données sont évaluées par le médecin anesthésiste-réanimateur au cours de la consultation d'anesthésie et mentionnées par lui dans le dossier d'anesthésie. L'IADE **travaille en équipe** avec le médecin anesthésiste-réanimateur. La nature de ce travail tient à la fois de l'exécution de prescriptions médicales (comme la manœuvre de Sellick) et de la réalisation de tâches clairement précisées, qui lui sont confiées en fonction de sa compétence propre. Cette notion de travail d'équipe me paraît primordiale dans la coordination de l'induction en séquence rapide.

L'IADE assure l'**encadrement** direct des étudiants infirmiers préparant le diplôme d'État et des étudiants infirmiers anesthésistes qui lui sont confiés ainsi que les IDE (jeunes recrues) plus spécifiquement dans les services de réanimation et SSPI.

L'IADE possède une capacité à évaluer, un cheminement logique, une capacité à l'autocritique, une réflexion stratégique de prévention et de gestion des risques permettant une évolution de ses pratiques pour une qualité de soins optimale.

Pour conclure cette partie théorique et introduire la nécessité et l'utilité de l'enquête, je me rends compte que la manœuvre de Sellick est une technique en évolution depuis 1961, date de parution de la recherche de B.A. Sellick. Cette nécessaire évolution est aussi liée au perfectionnement de l'induction en séquence rapide, des découvertes et utilisations pharmacologiques plus adaptées et des études, recherches et publications montrant l'importance de la pression cricoïdienne.

Même s'il apparaît qu'il persiste des limites dans la preuve de l'efficacité absolue de cette manœuvre, même s'il existe autant d'études en faveur de son utilisation que d'études contre et qu'il existe des limites dans la mise en pratique avec une réalisation hétérogène et des écarts par rapport aux règles, elle reste recommandée par les sociétés d'anesthésie.

Au travers de mon hypothèse, je pense que ces limites sont la cause de la moindre considération envers cette technique de pression cricoïdienne et expliquant les écarts de pratique. Les objectifs de l'enquête sont donc de montrer que la manœuvre de Sellick est considérée comme peu importante car peu efficace et souvent mal réalisée alors que l'incidence du syndrome d'inhalation reste faible.

3. METHODE DE RECUEIL DES DONNEES :

3.1. CHOIX DE L'OUTIL D'ENQUETE

Suite au cours de l'école d'IADE sur la méthodologie et sur les méthodes d'enquête, il m'est apparu que le **questionnaire** était l'outil le plus intéressant comme **outil d'enquête**. Ce questionnaire est dit d'administration directe (le répondant le remplit lui-même) ; il est composé de questions fermées, à choix multiple ou non, de questions ouvertes et semi-ouvertes. Il me permettra de confronter mon hypothèse de départ aux opinions des IADE qui y ont répondu. L'enquête me permet de quantifier de nombreuses données et de procéder à des analyses de corrélation.

3.1.1. L'enquête par questionnaire

L'enquête consiste à poser à un ensemble de répondants, le plus souvent représentatif d'une population (ici la population IADE), une série de questions relatives à leur situation sociale, professionnelle ou familiale, à leurs opinions, à leur attitude à l'égard d'options ou d'enjeux humains et sociaux, à leurs attentes, à leur niveau de conscience d'un évènement ou d'un problème, ou encore à tout autre point qui intéresse les chercheurs. Le questionnaire est alors remis au répondant en main propre par un enquêteur chargé de donner toutes les explications utiles, ou adressé indirectement par la poste ou par tout autre moyen.

3.1.2. Limites et problèmes

L'élaboration de mon questionnaire s'est déroulée en plusieurs phases.

- J'ai conçu un premier questionnaire que j'ai exposé à plusieurs IADE sur mon terrain de stage de l'époque.
- Je l'ai présenté à mon conseiller de mémoire avec lequel nous avons élaboré une première version.

- Cette version a ensuite été testée auprès de quelques élèves IADE et elle a été modifiée en fonction des différentes remarques recueillies
- C'est grâce à ces remarques que j'ai pu élaborer la version définitive.
- Après accord pour diffusion de mon directeur de mémoire, j'ai pu, sans problème, distribuer cette enquête. La récupération de ce questionnaire a été plus difficile : sur Reims, il a fallu motiver les IADE pour vouloir participer à cette enquête, tandis qu'il a fallu attendre le retour par courrier des questionnaires envoyés dans les hôpitaux de la région.

Finalement, le taux de réponse est de **61%** (52 répondants sur 85 questionnaires envoyés ou distribués) ce qui nous fait un petit panel d'IADE non représentatif de la population IADE dans son entier (7380 IADE en France en 2002).

Les questionnaires sont globalement bien remplis. Les questions ouvertes ou semi-ouvertes ont été les plus difficiles à analyser, du fait de leur nature et du fait du peu de réponses qu'elles ont suscitées. Certaines réponses sont parfois superficielles et ne permettent pas une analyse de certains processus.

3.2. LIEUX D'ENQUETE ET POPULATION CIBLEE : les IADE de la région.

L'induction à séquence rapide est pratiquée dans tous les secteurs d'anesthésie, étant donné ses indications larges. Les terrains à risque d'estomac plein ne sont spécifiques à aucun secteur même s'ils sont plus fréquents dans certaines disciplines.

Il m'a semblé intéressant d'homogénéiser la population IADE sondée pour pouvoir faire des comparaisons et des rapprochements : bien que mon travail ne concerne pas spécifiquement les inductions réalisées en SMUR, ni les inductions et la manœuvre de Sellick en pédiatrie, les IADE de SMUR, confrontés quasi exclusivement à des crush induction en préhospitalier, participent aussi aux gardes et astreintes d'anesthésie et les IADE de pédiatrie participent aussi aux gardes adultes et travaillent régulièrement en secteur adulte.

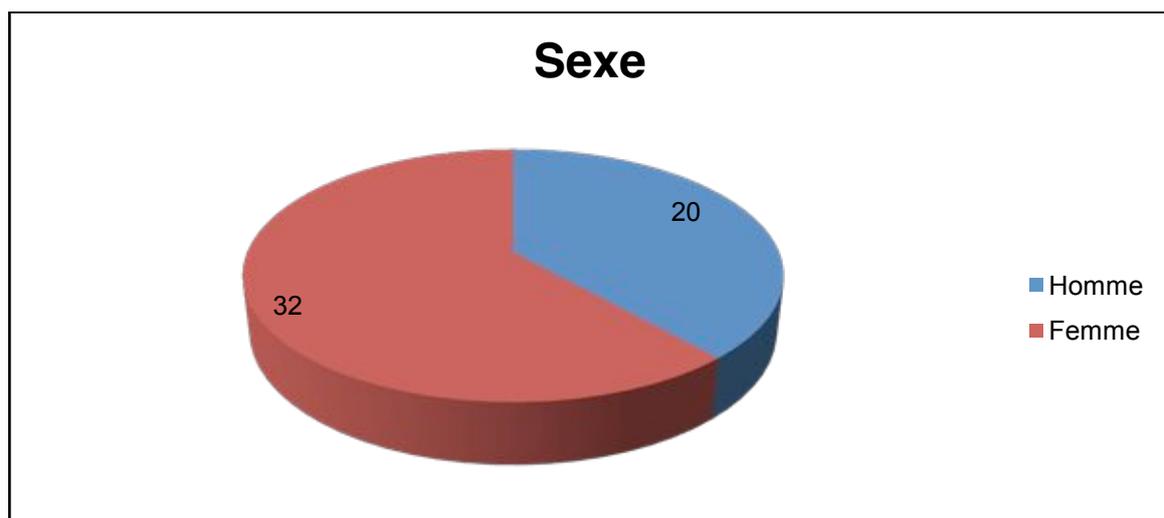
4. PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS :

4.1. GENERALITES SUR MON ENQUETE ET MON QUESTIONNAIRE

J'ai mené mon enquête auprès de 4 établissements de santé différents (1 Centre hospitalier universitaire et trois centres hospitaliers). J'ai exploité 52 questionnaires sur 85 distribués soit un taux de retour de 61%. Ces questionnaires ont été soit, distribués personnellement aux IADE, soit distribués avec l'aide des cadres de santé IADE ou envoyés aux cadres IADE des blocs opératoires. L'enquête a été réalisée du 2 au 20 Mars 2009.

4.2. PRESENTATION :

Tableau n°1

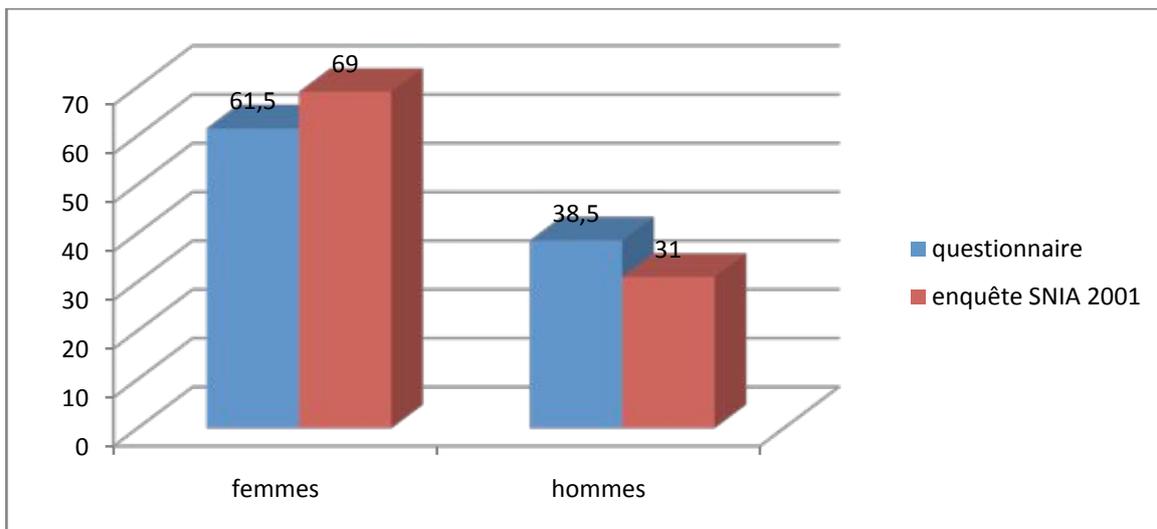


61,5% de femmes et 38,5% d'hommes.

La démographie de la profession IADE était de 7380 IADE en 2002 dont le sex ratio était de 69% de femmes et 31% d'hommes (17). Mon échantillon est donc un peu plus masculin que la moyenne mais reste proche et représentatif du sex ratio de la population IADE française.

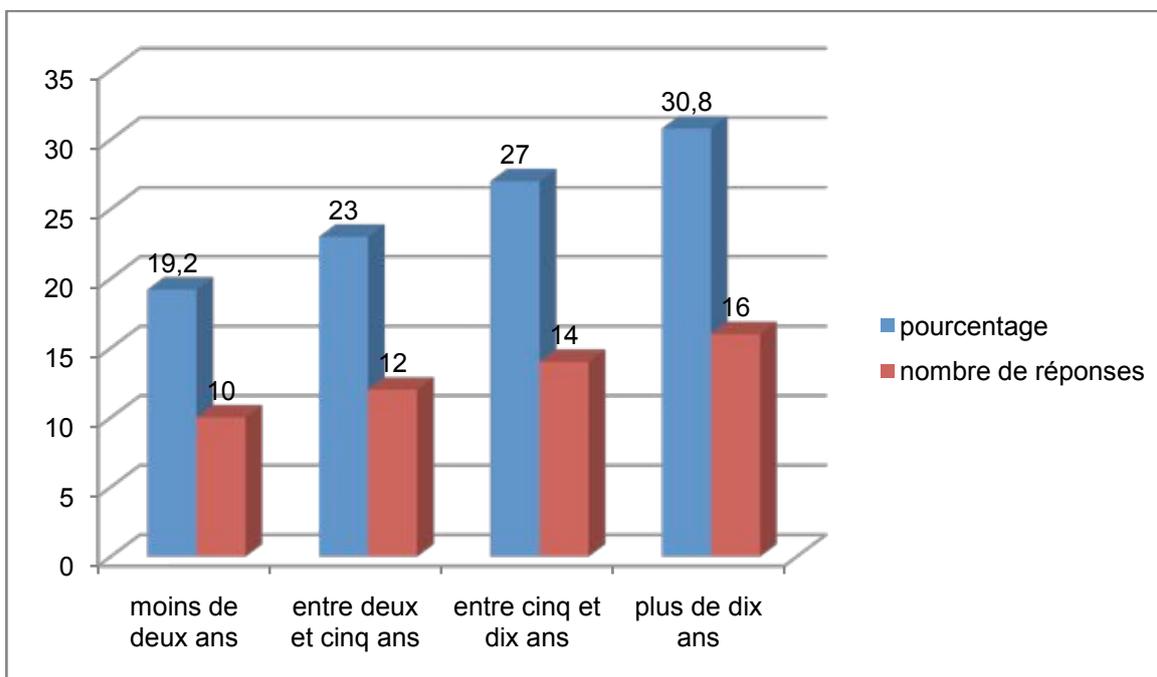
17. Oxymag n°63 – Avril 2002 – Enquête démographique et de pratiques déclarées des IADE réalisée par le SNIA en juin-juillet 2001 – Page 9 à page 24.

Tableau n°2 : comparatif des sex ratio entre mon enquête et l'enquête du SNIA de 2001 (pourcentage).



Depuis combien de temps exercez-vous le métier d'IADE ?

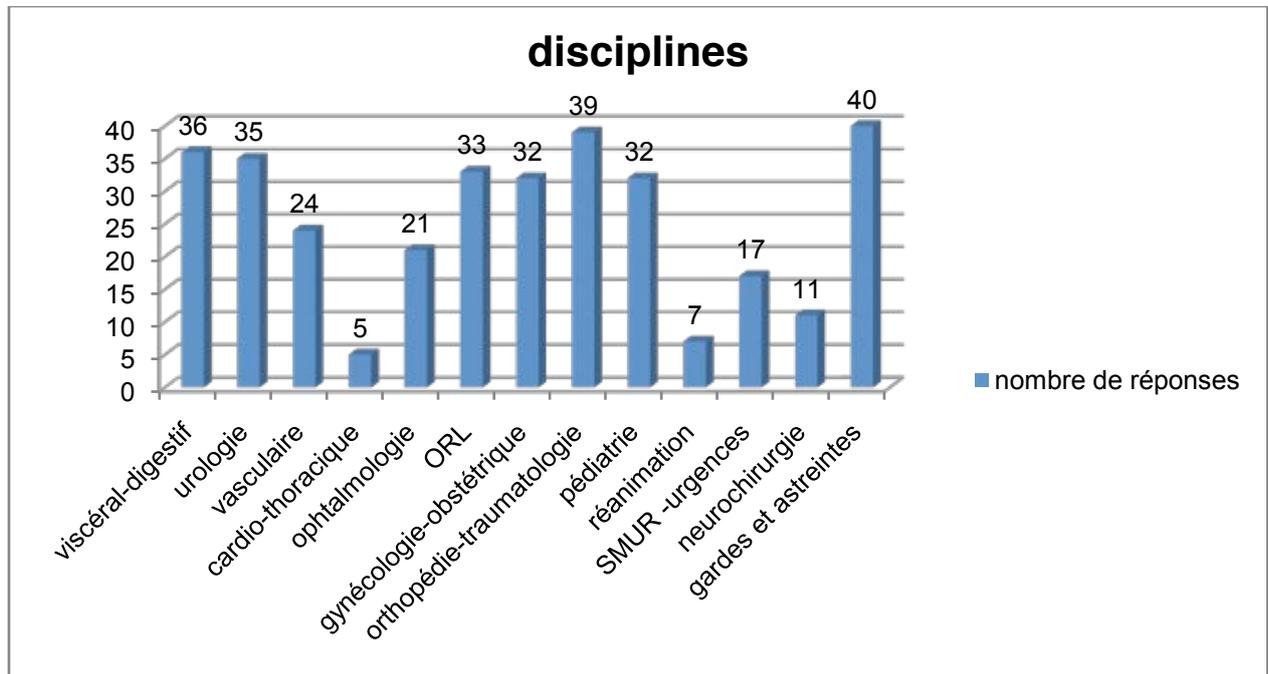
Tableau n°3 :



La majorité des répondants a plus de cinq ans d'expérience.

Dans quelle(s) discipline(s) exercez-vous ? (plusieurs réponses possibles)

Tableau n°4 :

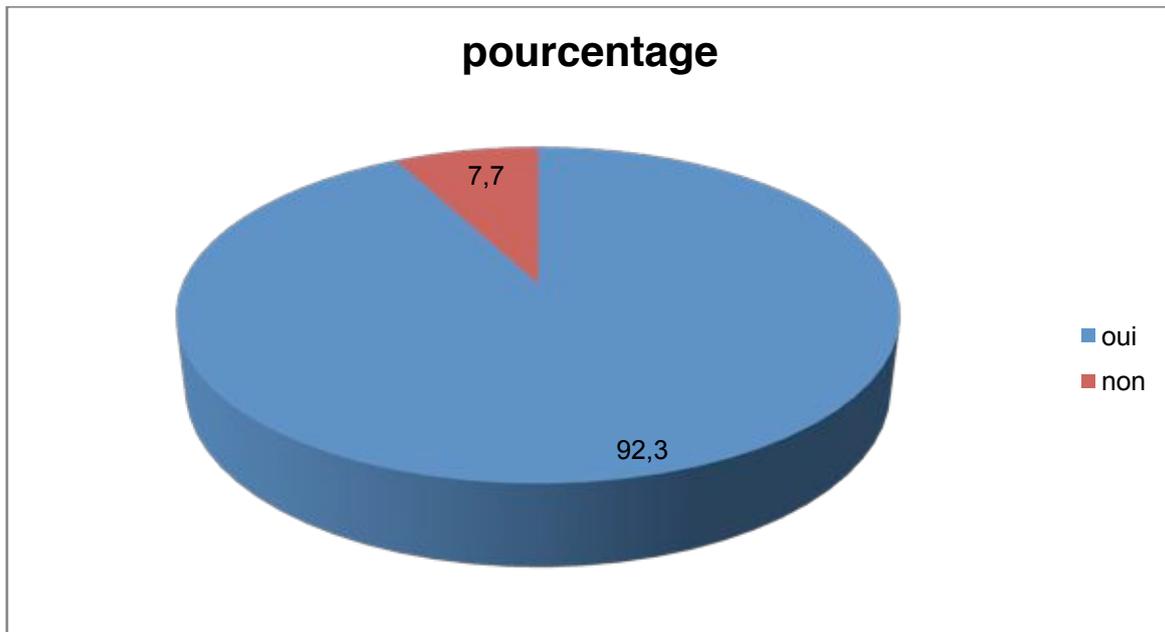


Tous les répondants exercent dans au moins deux disciplines (sauf un qui ne fait que de la réanimation). La majorité est pluridisciplinaire dans 4 à 5 disciplines voire plus dans certains cas. Les IADE de SMUR – Réa pratiquent aussi l'anesthésie dans le contexte des gardes et astreintes où ils sont amenés à pratiquer (comme en SMUR et en Réanimation) des inductions à séquence rapide et des manœuvres de Sellick. Je n'ai pas écarté les IADE de pédiatrie (le sujet ne concernant pas les enfants) car ceux-ci exercent dans d'autres domaines, en gardes et astreintes.

L'induction en séquence rapide n'est pas l'apanage d'un secteur d'anesthésie précis ou d'une seule spécialité de chirurgie. La manœuvre de Sellick peut être effectuée dans tous les secteurs cités par les répondants au questionnaire. Le fait que la population IADE interrogée soit pluridisciplinaire me permet de ne pas exclure ou oublier de spécialités.

Etes-vous régulièrement amenés à pratiquer l'induction séquence rapide?

Tableau n°5 :

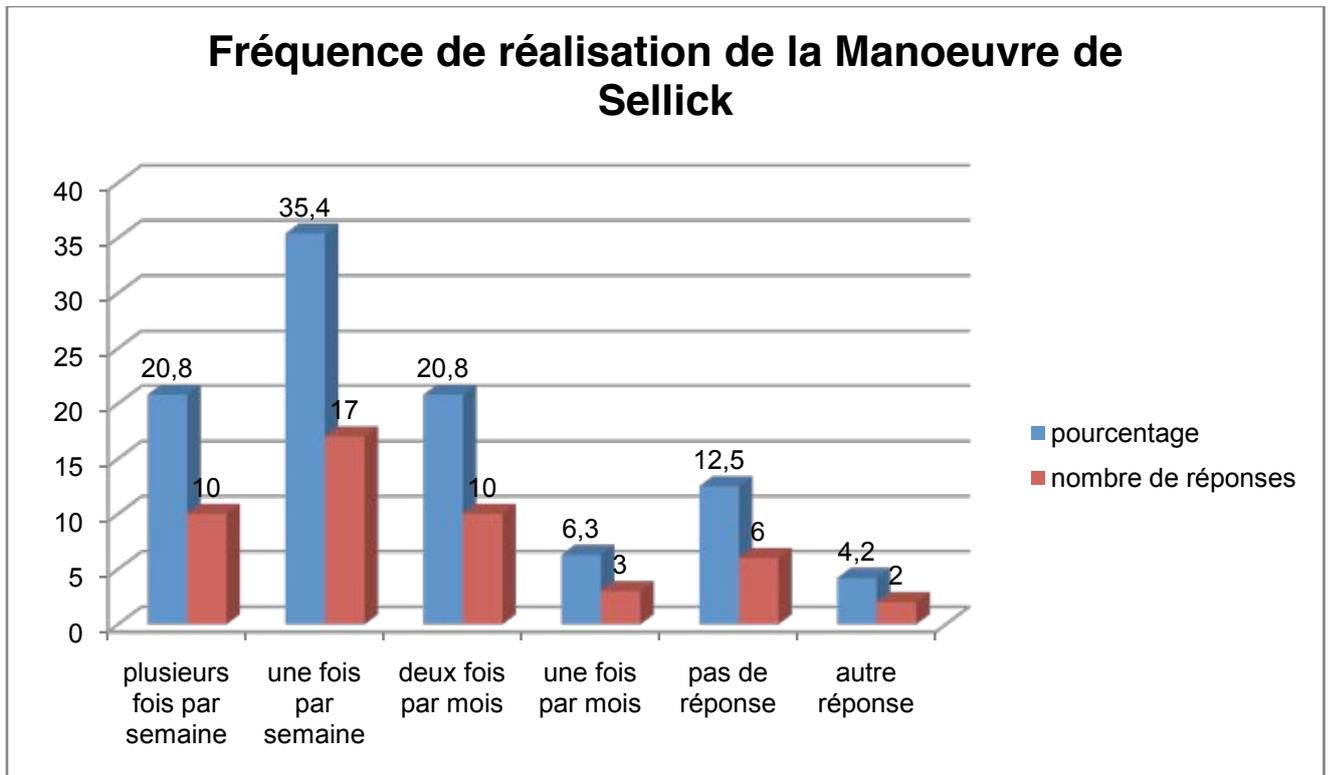


La quasi-totalité de la population IADE est régulièrement amenée à pratiquer des inductions à séquence rapide. Seulement 4 IADE sur 52 ne pratiquent pas **régulièrement** des crush-inductions : cadre, moniteur, secteur particulier, IADE ne réalisant ni gardes, ni astreintes ?

Si la quasi-totalité des IADE pratique régulièrement des crush-inductions, ils sont donc potentiellement amenés à réaliser la manœuvre de Sellick. La population interrogée devrait donc, de fait, pouvoir exprimer son sentiment et ses impressions concernant la pression cricoïdienne et les réponses seraient représentatives de celle de la population IADE.

Si oui, à quelle fréquence?

Tableau n°6 :

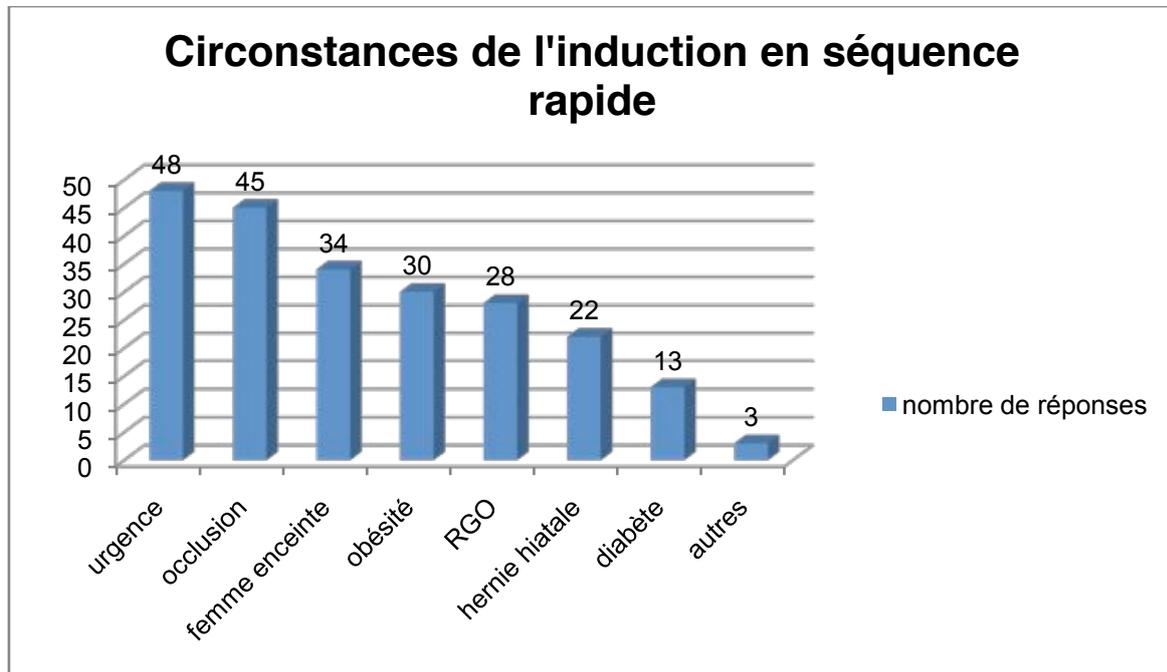


Systématique en SMUR, dès qu'il y a une intubation à réaliser ; le patient étant considéré comme estomac plein.

La majorité des IADE pratique la manœuvre de Sellick de une à plusieurs fois par semaine. Donc on peut considérer que cette technique est réalisée couramment dans les blocs opératoires et dans les SMUR par la majorité des IADE.

Et dans quelles circonstances ?

Tableau n°7 :

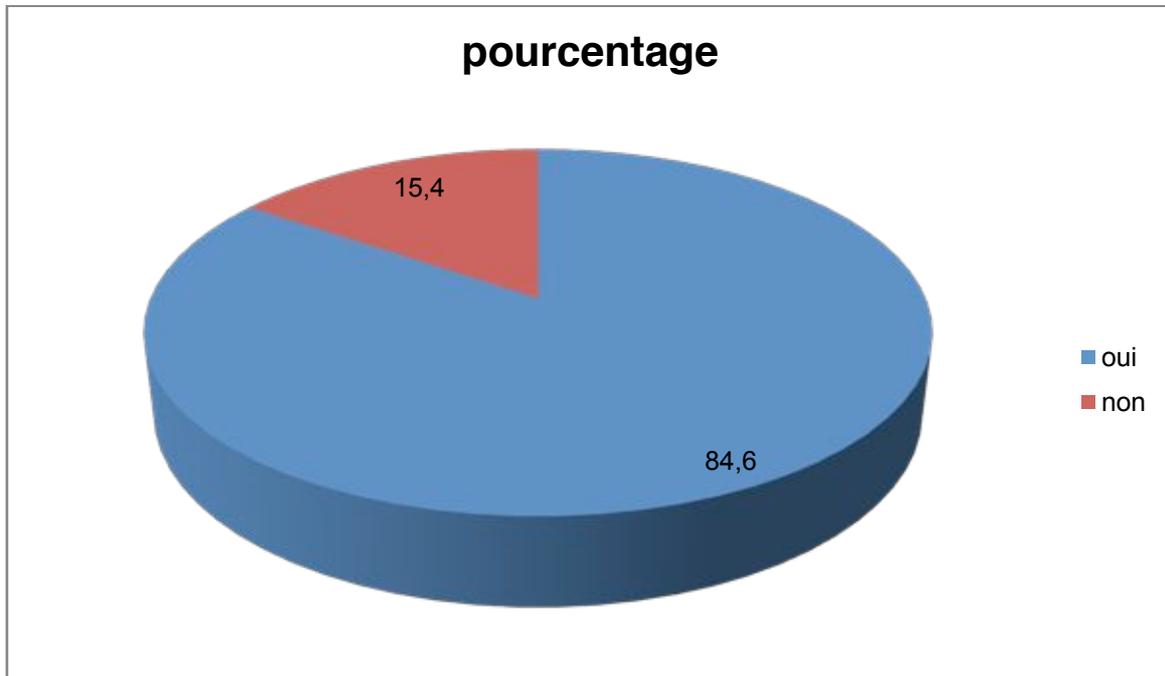


L'urgence (en générale – pas de précision sur le type d'urgence) est la circonstance qui est caractérisée par l'induction en séquence rapide. Je note que l'occlusion est l'item qui arrive en seconde position et est facilement reconnue comme estomac plein et à risque d'inhalation. La femme enceinte n'arrive qu'en troisième position (peut-être à cause de la réalisation de plus en plus fréquente d'anesthésie loco-régionale comme la péridurale ou la rachianesthésie même dans le cadre de l'urgence). Obésité, RGO et hernie hiatale ne sont pas toujours reconnus comme estomac plein (!?). Enfin, le diabète n'est pas systématiquement reconnu comme étant à risque d'estomac plein – d'autant plus que ce diabète est suivi et contrôlé. Je n'avais pas précisé s'il y avait une gastroparésie ou non. Les trois réponses « autre » sont :

- malades avec multi tares (diabétique, obèse et RGO)
- à la demande du MAR
- en SMUR, toute intubation est considérée comme estomac plein et nécessite une induction en séquence rapide.

Considérez-vous la manœuvre de Sellick comme déterminante, décisive dans la crush induction?

Tableau n°8 :



La majorité des IADE trouve la manœuvre de Sellick **déterminante** dans la crush induction (44 sur 52) et 15,4% soit 8 répondants sur 52 ne pensent pas qu'elle ait autant d'importance.

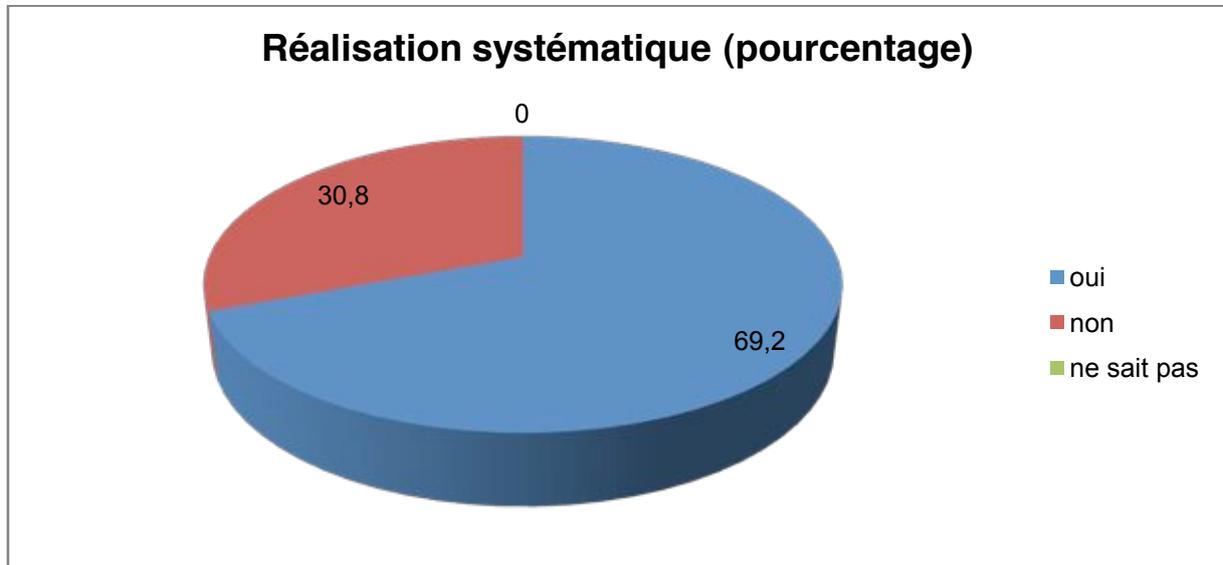
Si non, expliquer quelle importance vous lui accordez.

Les 8 IADE ne trouvant pas la manœuvre de Sellick si déterminante et décisive l'expliquent en précisant qu'elle a **autant** d'importance que le choix des drogues (délai et durée d'action courte), que la préoxygénation, que le fait de ne pas ventiler avant d'intuber ou que la position proclive. Ils précisent aussi que son importance est relative du fait qu'elle est souvent mal réalisée ou que l'œsophage pouvait rester béant malgré une bonne réalisation.

Le fait que 84,6% des répondants trouve la pression cricoïdienne déterminante va à l'encontre de mon hypothèse de départ.

La manœuvre de Sellick est-elle réalisée systématiquement à chaque induction en séquence rapide (à laquelle vous participez) liée à une urgence ou à un « estomac plein » ?

Tableau n°9 :



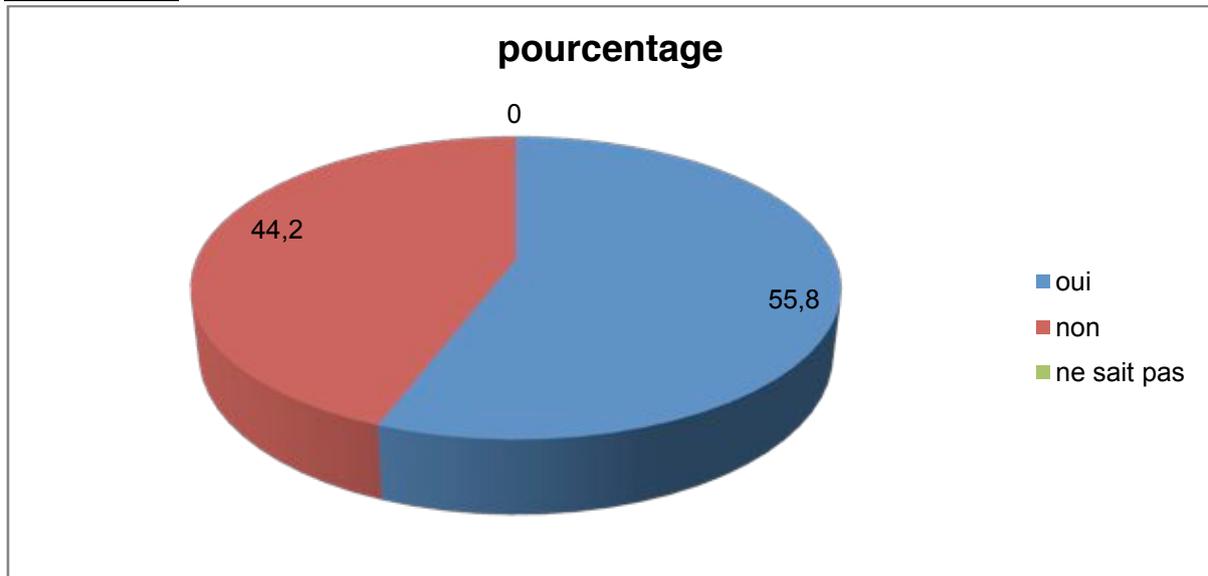
36 répondants sur 52 (69,2%) notent que la manœuvre de Sellick est réalisée systématiquement à chaque induction en séquence rapide. Mais 16 IADE cochent la réponse négative : la pression cricoïdienne n'est pas systématique lors de la crush induction. Est-ce parce que le MAR refuse de pratiquer la manœuvre de Sellick ? Cette pression cricoïdienne n'est qu'une recommandation et reste une prescription médicale.

Je pensais que l'expérience de l'IADE pouvait entrer en jeu dans le fait que la pression cricoïdienne soit systématique ou non (influence sur le MAR par exemple) mais, par corrélation de l'expérience et de la systématisme de réalisation de la manœuvre, il s'avère qu'il y a autant de « non » dans chaque classe d'expérience.

Si l'expérience de l'IADE influe peu sur la réalisation ou non de la manœuvre de Sellick en systématique dans l'induction en séquence rapide, il s'agit peut-être d'une volonté médicale de ne pas la réaliser, un oubli, un manque de personnel compétant ou l'équipe a estimé inutile de réaliser cet acte.

Avez-vous déjà été confronté à la régurgitation et/ou à l'inhalation de liquide gastrique lors d'une intubation ?

Tableau n°10 :



29 répondants sur 52 ont déjà été confrontés à une régurgitation et/ou à une inhalation de liquide gastrique lors d'une intubation. Rappelons les incidences de l'inhalation bronchique liées à l'anesthésie : 0,7 à 4,7 pour 10000 anesthésies en chirurgie générale, 5,3 pour 10000 en obstétrique et 1/895 dans le cadre de l'urgence. Les 23 IADE n'ayant jamais été confronté à ces problèmes sont majoritairement les plus jeunes ou ayant une expérience de moins de cinq ans. 2/3 des IADE de plus de 5 ans d'expérience ont déjà eu un problème de régurgitation ou d'inhalation au moment de l'intubation, alors que, à peine la moitié des IADE de moins de 5 ans de pratique, ont cette expérience.

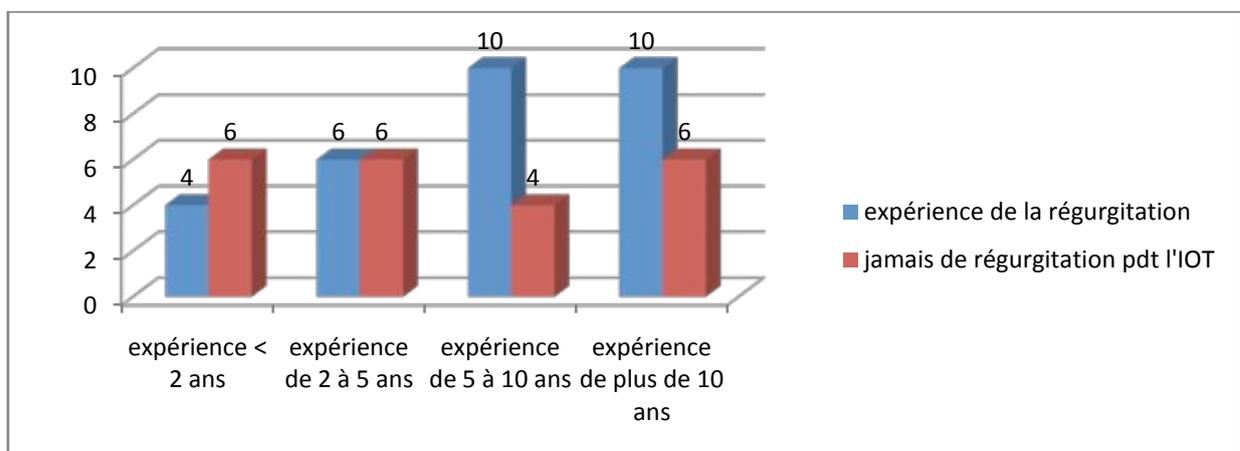
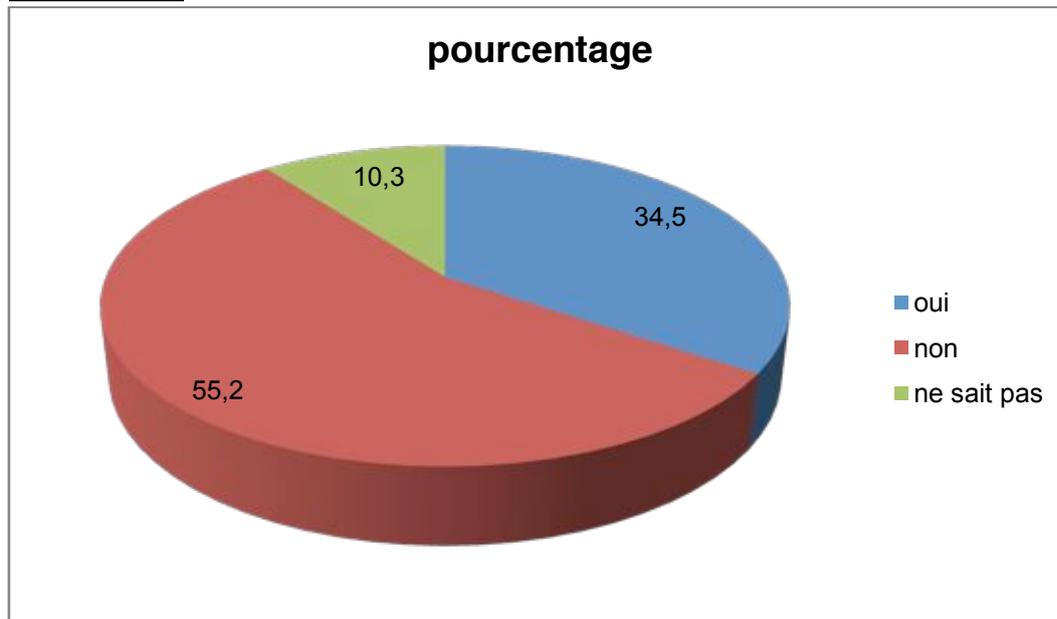


Tableau n°11 : corrélation entre ancienneté IADE et expérience de la régurgitation.

Si oui, la manœuvre de Sellick était-elle réalisée ?

Tableau n°12 :



La régurgitation serait plutôt un phénomène qui apparaît lors de la non-pratique de la manœuvre de Sellick (pression non réalisée car patient non considéré comme estomac plein, ou de manière délibérée).

Si oui, par qui ?

MAR ou interne : sont les personnes qui reviennent le plus. Soit, parce qu'ils sont moins à la tête, soit qu'ils pratiquent plus souvent la Manœuvre de Sellick.

IADE, ambulancier : sont peu cités. Peut-être parce qu'il n'est pas facile de se remettre en cause ou par oubli conscient ou non.

Qu'a-t-il fait ?

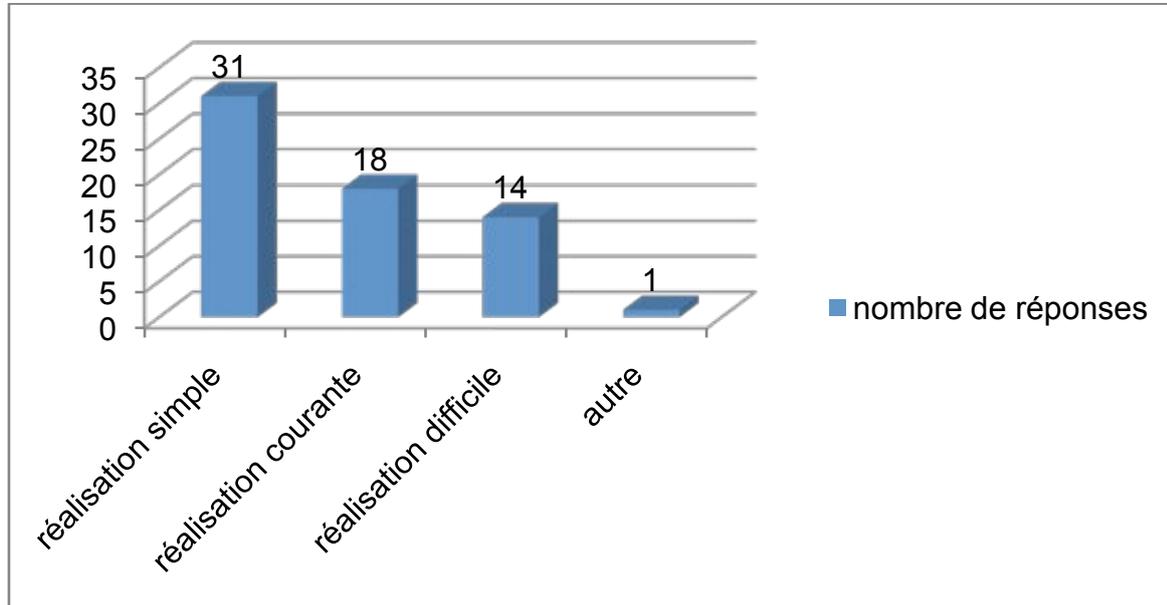
La question était mal formulée. Je voulais savoir si la manœuvre avait correctement été réalisée ou non et je ne voulais pas connaître les actions qui ont été faites et prescrites suite à la régurgitation comme l'aspiration, le déclive, l'antibiothérapie ou la radiographie pulmonaire.

Plusieurs fois, les IADE ont précisé que la pression avait été relâchée trop tôt ou relâchée pour changer d'opérateur : le problème serait alors une erreur de coordination et de timing au sein de l'équipe (j'explorerai cette hypothèse plus tard).

Que pensez-vous de la manœuvre de Sellick ? (plusieurs réponses possibles).

Quant à sa faisabilité :

Tableau n°13 :

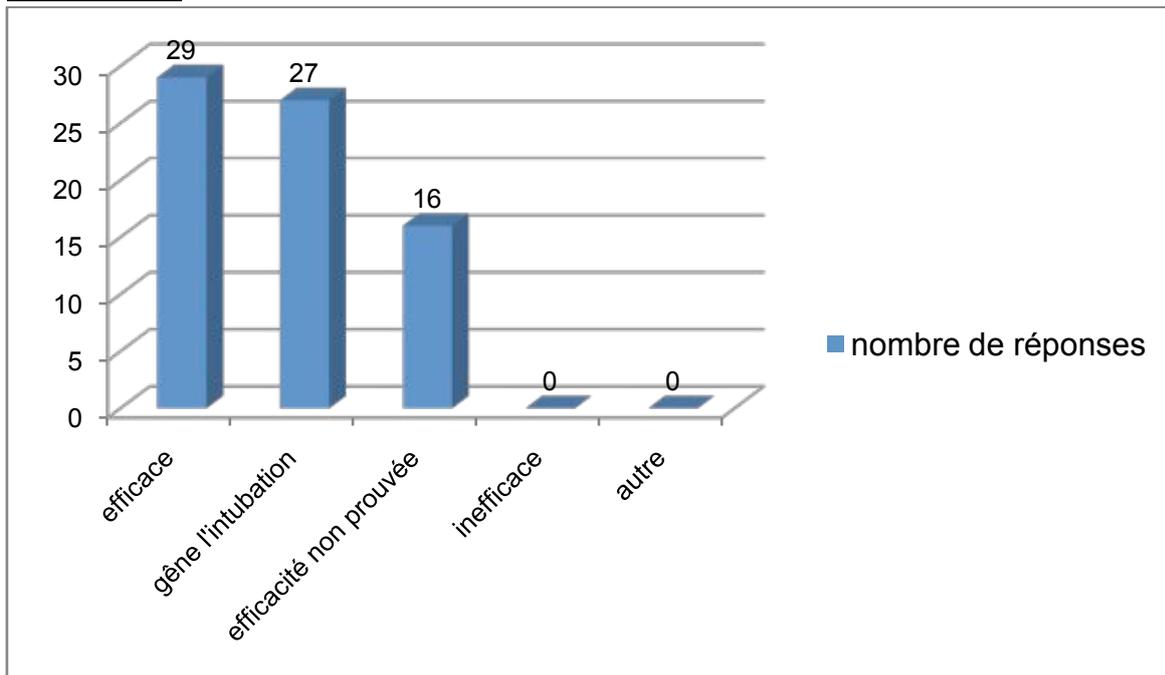


La manœuvre de Sellick est plutôt considérée comme simple et de réalisation courante. Pourtant 14 fois, elle est considérée comme étant de réalisation difficile. Cette difficulté est probablement liée à la difficulté de jauger la force à appliquer ou par rapport au fait que l'évaluation de son efficacité est difficile voire impossible.

Donc ce ne serait pas une réalisation difficile de la manœuvre qui expliquerait l'hétérogénéité de sa pratique.

Quant à son efficacité :

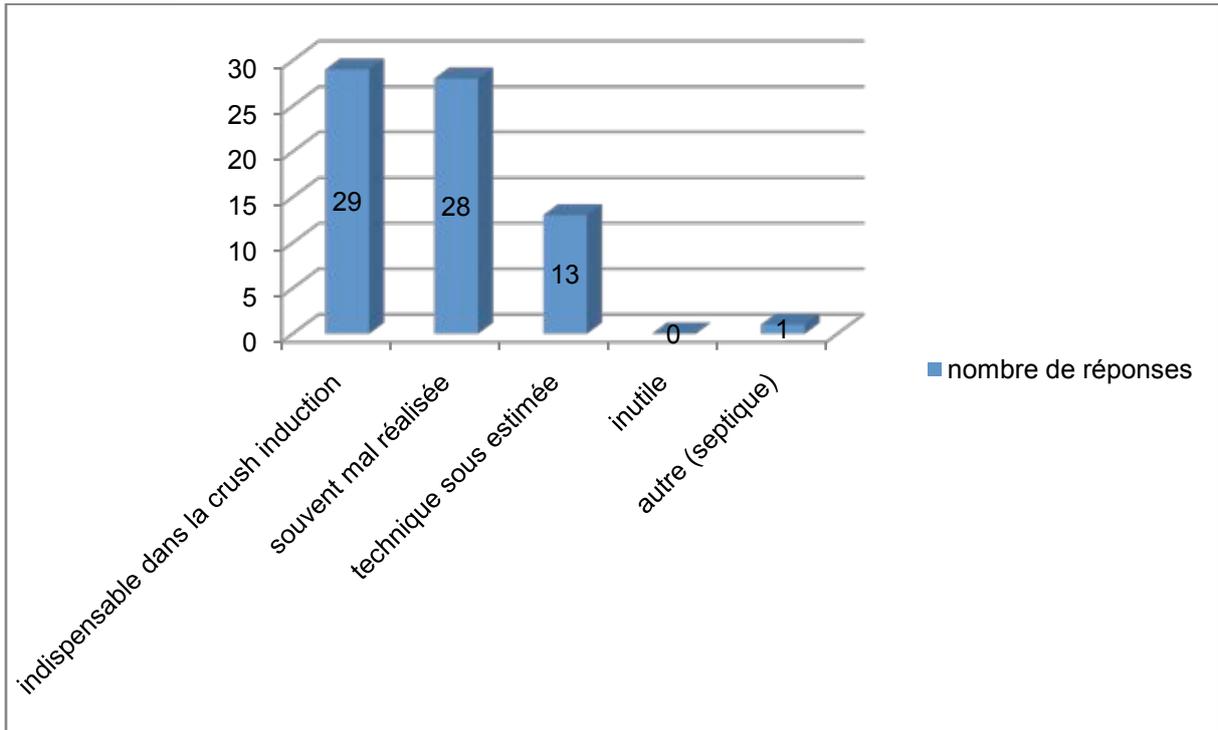
Tableau n°14 :



La majorité des répondants pense que la manœuvre de Sellick est efficace bien qu'elle puisse gêner l'intubation. Ici encore, et contrairement à mon hypothèse, la manœuvre est considérée comme efficace donc ce n'est pas ce critère qui peut expliquer sa mauvaise réalisation et les pratiques différentes des recommandations. Par contre, 16 fois, les IADE ont relevé que son efficacité n'avait jamais été prouvée scientifiquement. Est-ce que le manque de preuve scientifique quant à l'efficacité de la pression cricoïdienne peut nuire à sa réalisation et à sa considération ?

Quant à votre sensation ou perception :

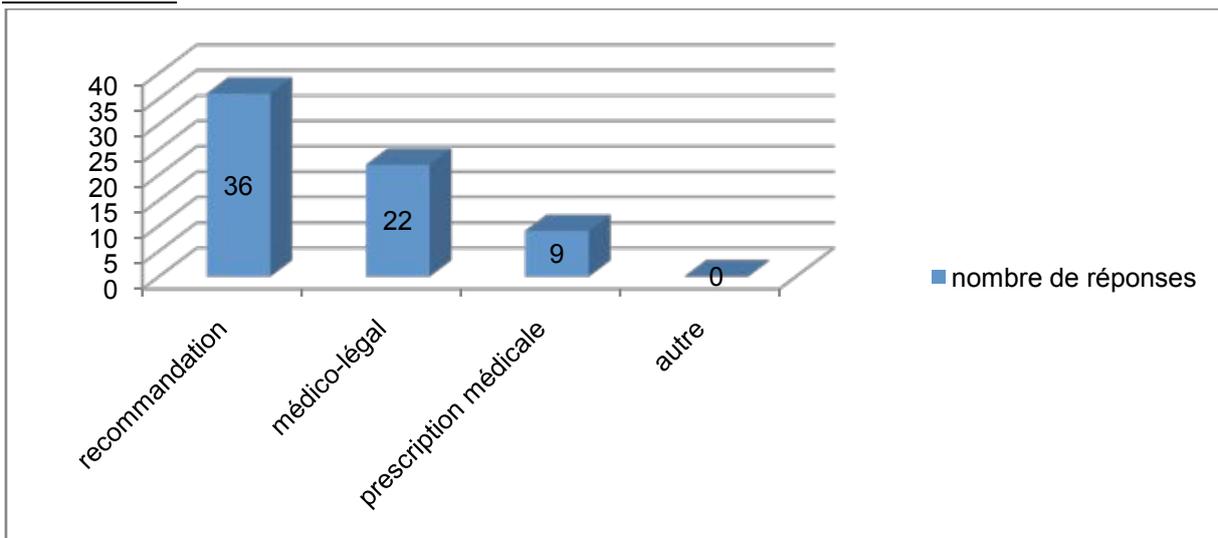
Tableau n°15 :



Reconnue indispensable bien que souvent mal réalisée, la pression cricoïdienne est une technique qui n'apparaît jamais inutile.

Quant à son statut :

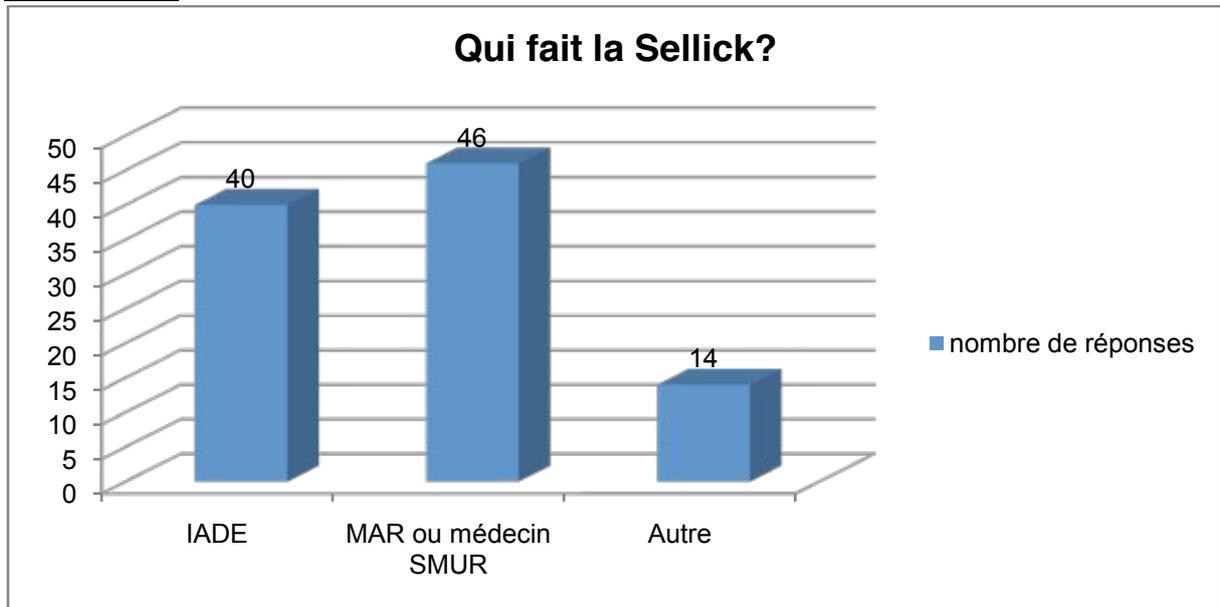
Tableau n°16 :



La pression cricoïdienne est reconnue comme une recommandation des sociétés savantes, par contre le collège IADE pense aussi qu'elle a un statut médico-légal (ce qui n'est pas le cas) et oublie qu'elle reste une prescription.

Dans votre pratique quotidienne, lors d'une induction séquence rapide, qui pratique la manœuvre de Sellick ? (Plusieurs réponses possibles)

Tableau n°17 :



Autre : la personne disponible, l'IBODE ou IDE panseuse ou circulante, l'interne, l'élève IADE... : sont-ils formés à la réalisation de ce geste ?

Dans une induction à séquence rapide réalisée à deux, l'opérateur de la « Sellick » est indifféremment et majoritairement le MAR ou l'IADE. Notons que le MAR est le réalisateur principal : est-ce une raison d'expertise technique ? Est-ce une habitude de pratique professionnelle ?

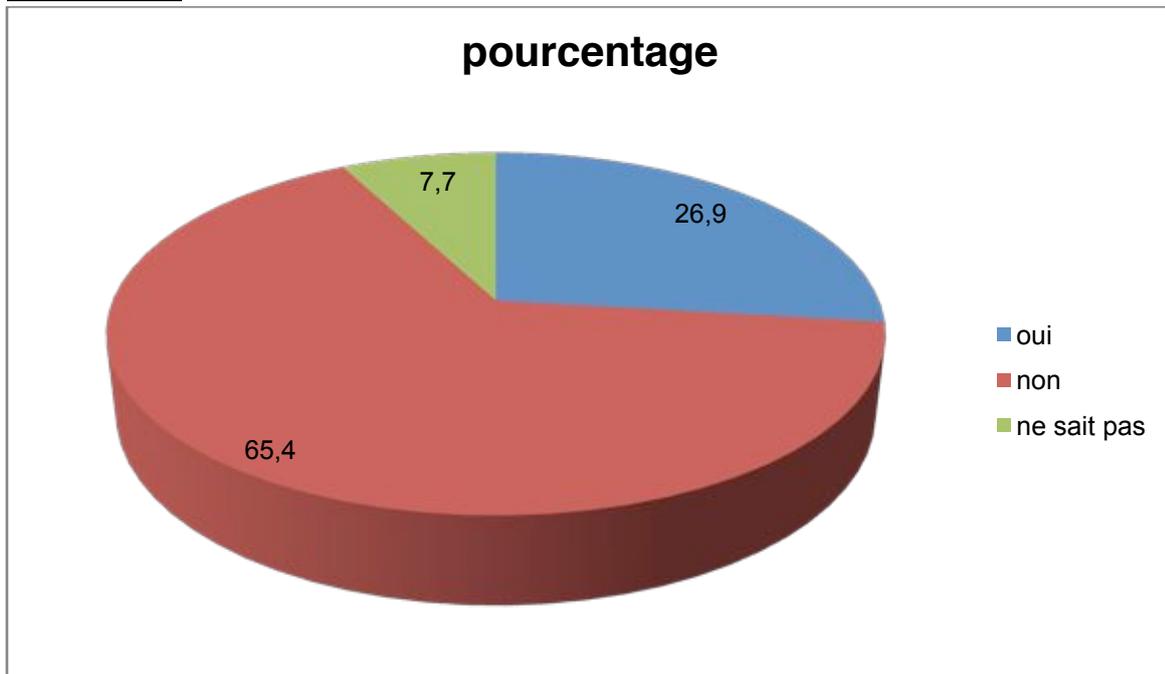
Est-ce déterminant pour vous ? Le choix du réalisateur de la manœuvre de Sellick a-t-il de l'importance ?

Le choix du réalisateur de la pression cricoïdienne n'est pas déterminant tant que celui-ci connaisse bien la théorie et la pratique de la manœuvre. Le réalisateur de la pression devrait, selon l'enquête, être le plus expérimenté. Certains me précisent qu'il n'y a pas de place pour l'improvisation. Cette réflexion est majoritaire.

Mais d'autres sont moins regardant quant à l'expérience et les connaissances du réalisateur de la manœuvre, ils estiment avoir le temps de donner les explications nécessaires quant à la pression, la localisation et la durée de la technique.

Faut-il être à trois pour réaliser une crush induction avec Sellick ?

Tableau n°18 :



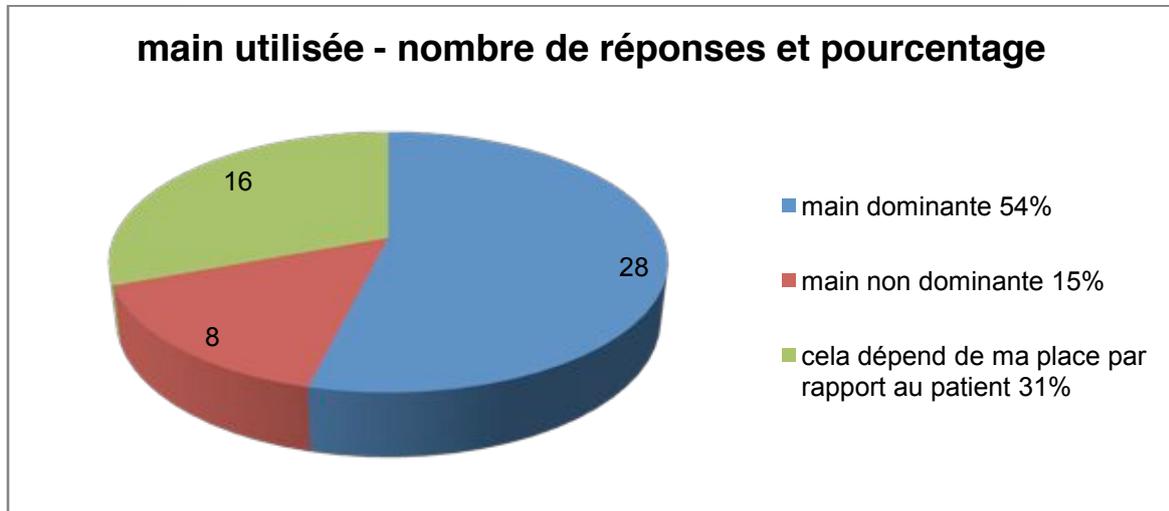
Explications :

Idéalement, il faudrait être à trois : c'est ce que reconnaissent 14 des 52 répondants. Mais la majorité précise qu'elle n'a pas le choix du nombre d'intervenants pour une induction en séquence rapide ou non. Le plus souvent, le MAR injecte les drogues anesthésiques et réalise la sellick, tandis que l'IADE reste à la tête pour l'intubation. Certains me précisent que la Sellick est parfois relâchée ou débutée un peu tardivement, donc le fait d'être à trois serait positif.

Comment pratiquez-vous la manœuvre de Sellick ?

Main utilisée :

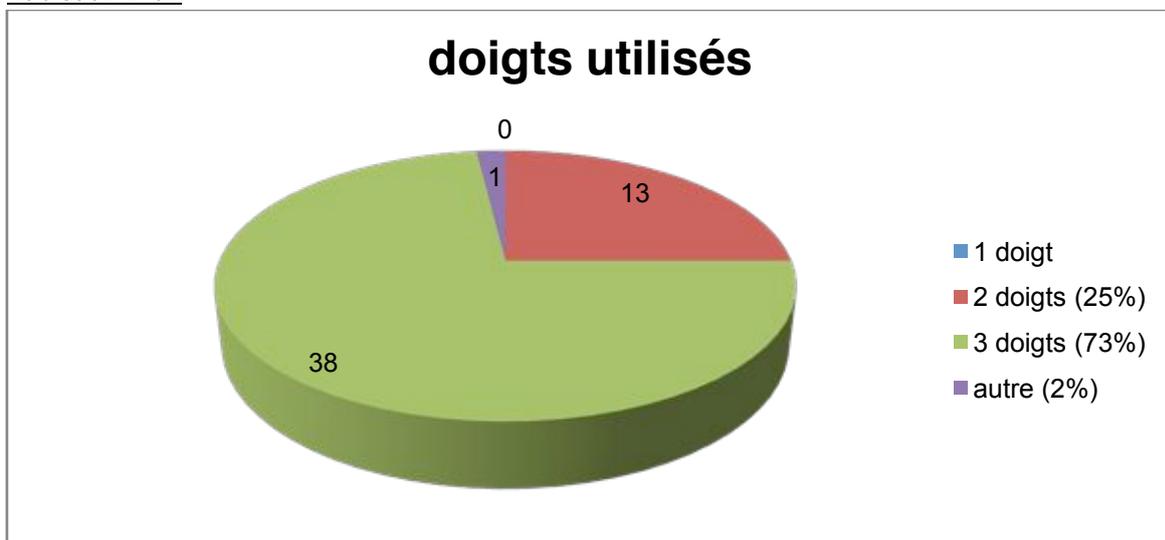
Tableau n°19 :



Comme écrit dans les dernières recommandations, c'est la main dominante qui est la plus utilisée : elle permet ainsi de mieux sentir la force à appliquer.

Doigts utilisés :

Tableau n°20 :

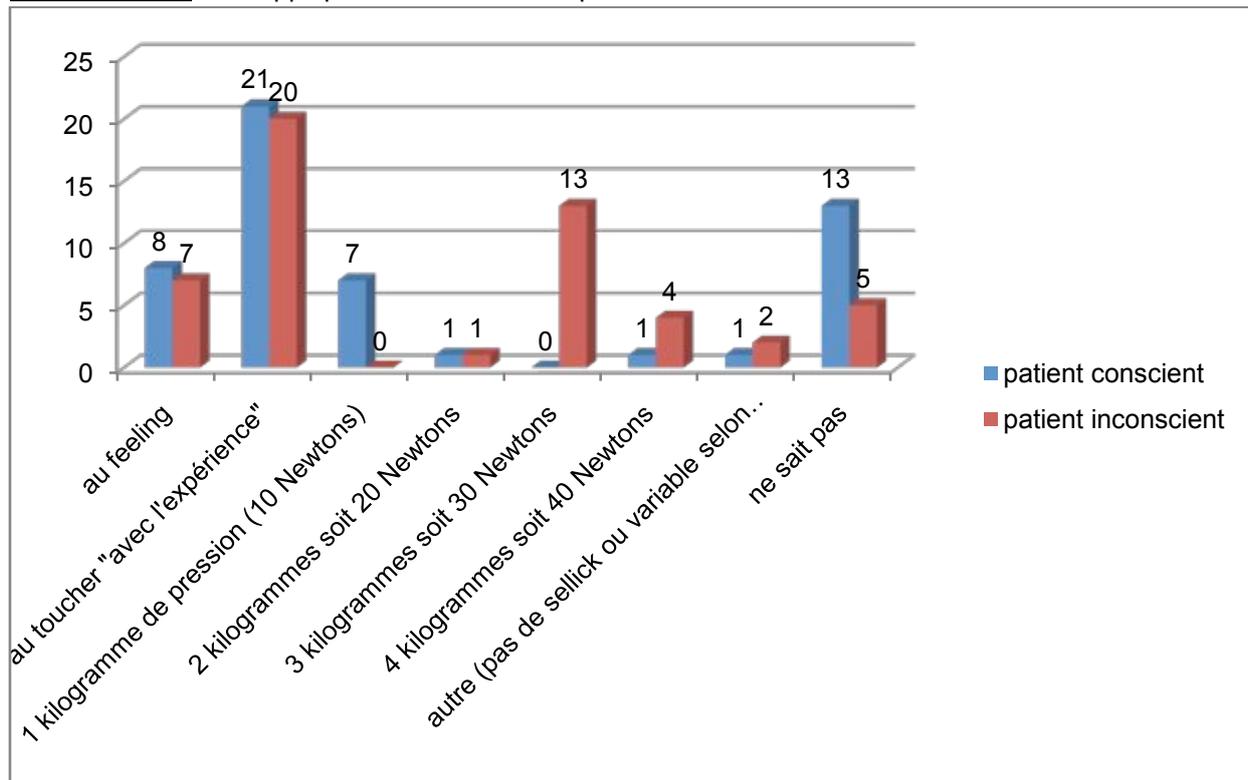


Comme décrit dans les recommandations, la grande majorité des IADE utilise trois doigts (pouce, index et majeur).

Les IADE connaissent les bonnes pratiques et recommandations.

Force appliquée :

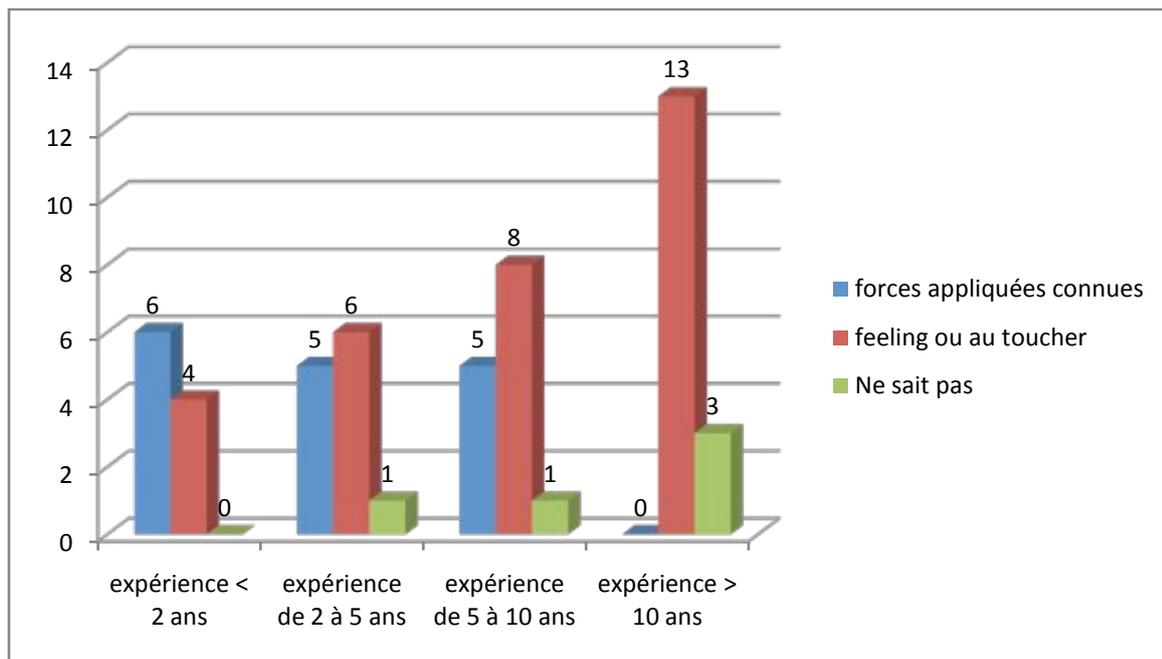
Tableau n°21 : force appliquée en nombre de réponses



La majorité des répondants reconnaît pratiquer la manœuvre de Sellick avec une force non calibrée (au feeling ou au toucher) ou reconnaît ignorer ces forces et leurs valeurs. Enfin, quelques IADE connaissent bien les dernières recommandations avec une force de 1kg patient conscient et 3 kg patient inconscient. D'ailleurs la force à appliquer quand le patient est inconscient est plus connue que celle du patient conscient.

Je vais explorer, plus loin dans ce travail, l'importance relative de la force à appliquer.

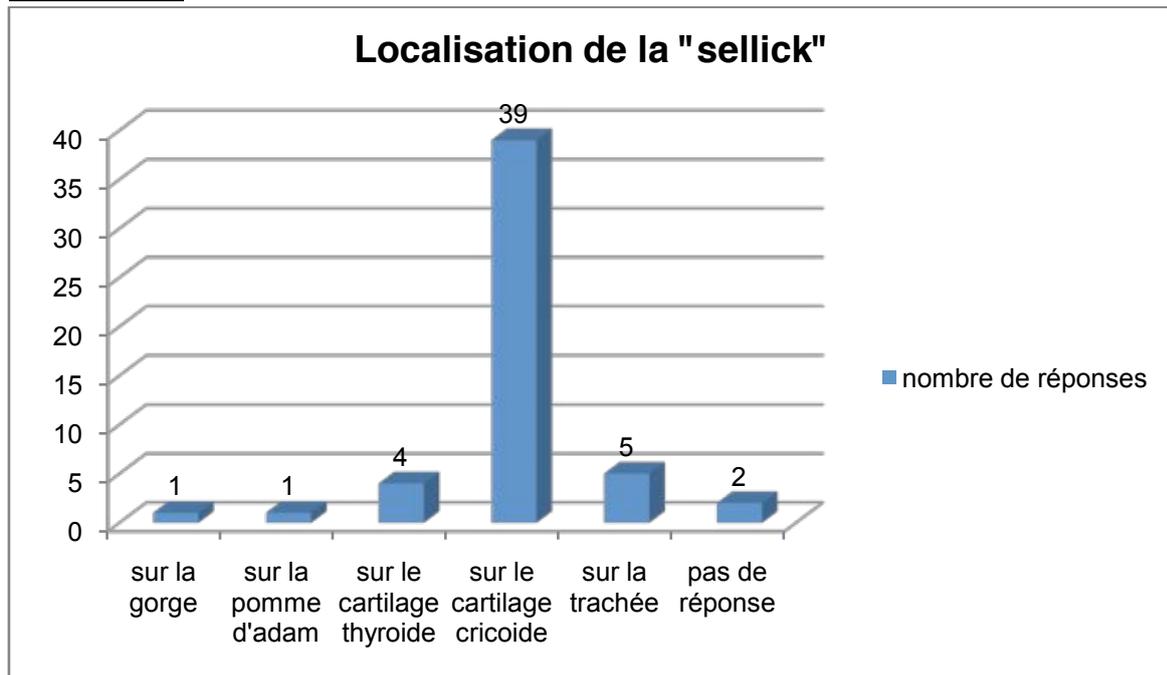
Tableau n°22 : Corrélation entre l'expérience et la force appliquée.



Les plus expérimentés des IADE ne connaissent pas les forces précises mais exercent leur pression selon leur propre expérience et selon les critères de l'époque : exercer une pression comme celle qui engendrerait une douleur si elle était appliquée à la base du nez. La formation continue ne produirait pas d'effets sur la pratique des IADE, ces notions de forces restent-elles inconnues ou cette manière de faire « au toucher » suffit aux plus expérimentés des IADE pour réaliser la pression cricoïdienne ? L'expérience a donc une importance prépondérante sur la connaissance stricte de la force à appliquer.

Localisation de la pression :

Tableau n°23 :



La majorité des IADE connaît la localisation de la pression.

Mais certains reconnaissent que la localisation du cartilage cricoïde n'est pas si simple. C'est ici que rentrent en jeu les connaissances anatomiques et l'expérience de chacun.

Notons, sans faire de procès d'intention, qu'une minorité appuie indifféremment sur la gorge, sur la pomme d'Adam, sur la trachée ou sur le cartilage thyroïde. Ce dernier ne formant pas un anneau autour de la trachée, sa compression écrase autant la trachée que l'œsophage et augmente le risque de difficulté d'intubation tout en laissant l'œsophage partiellement ouvert.

Timing :

Tableau n°24 :

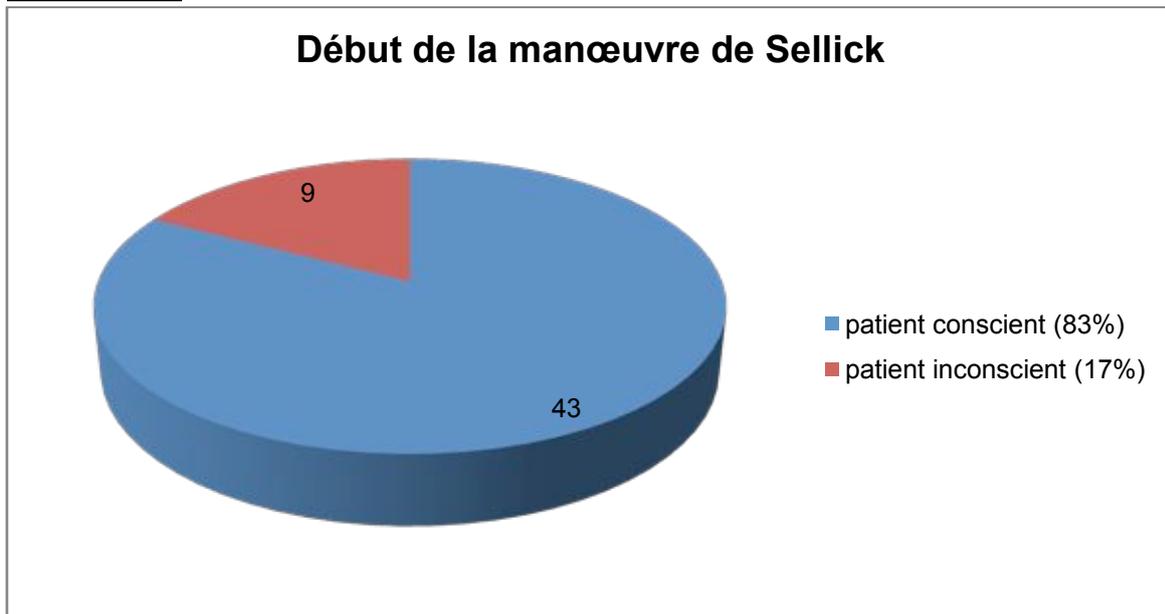
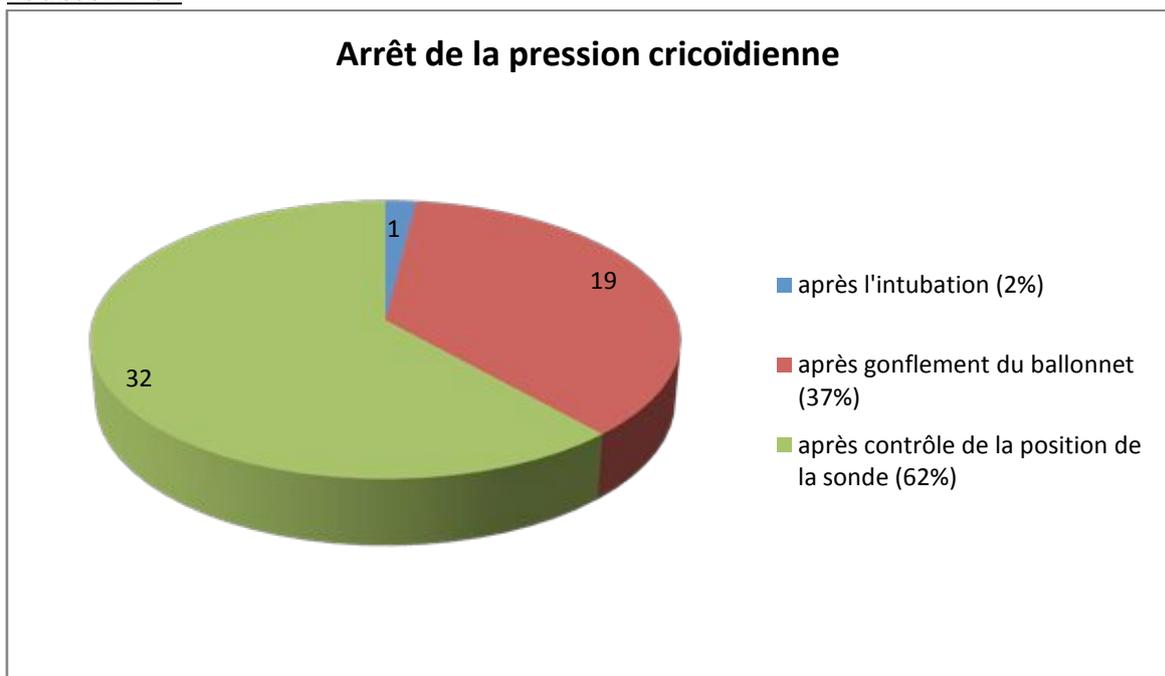


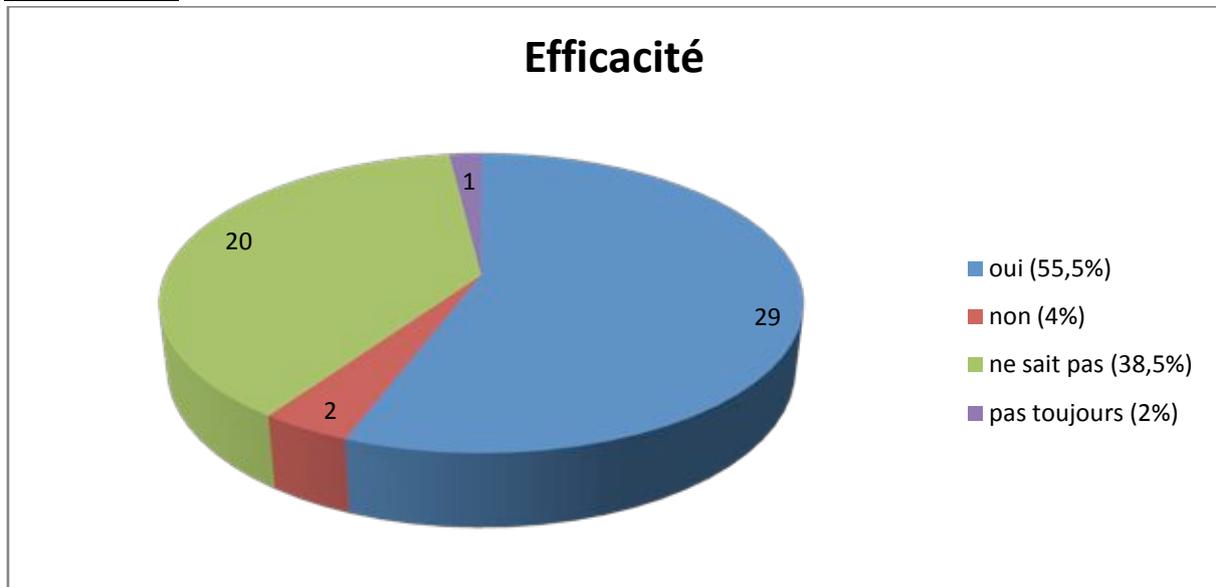
Tableau n°25 :



Le timing est majoritairement connu.

Quand vous la pratiquez, estimez-vous que vous êtes efficace ?

Tableau n°26 :



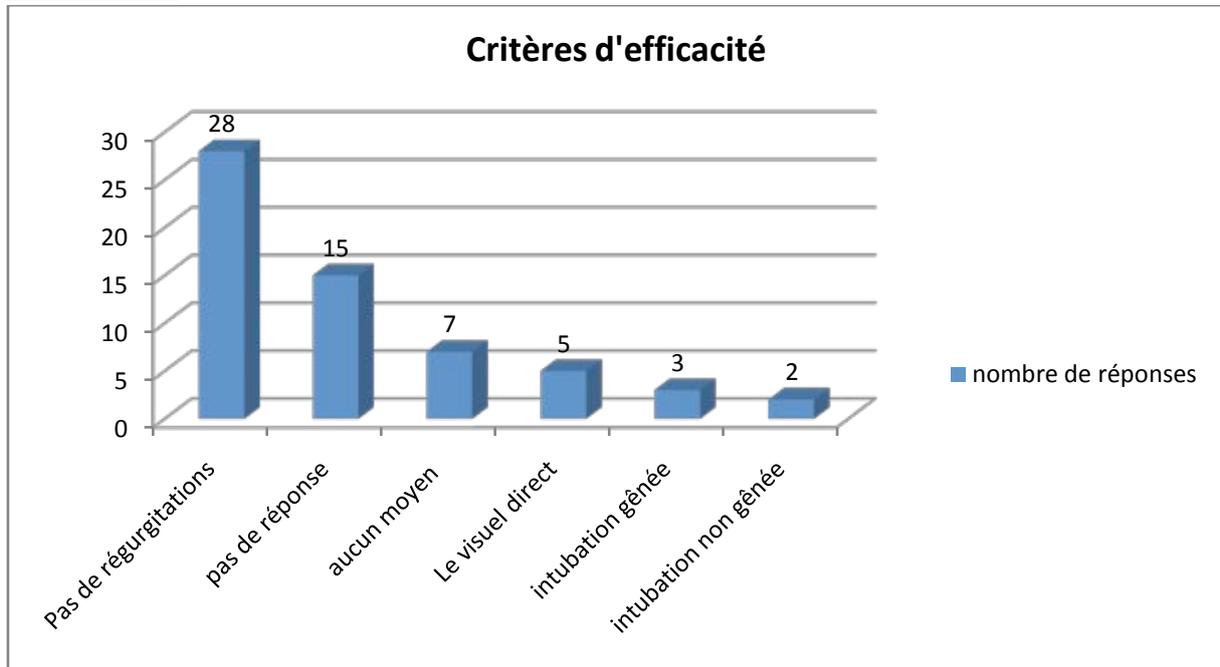
Si non, pourquoi ? (explications)

Les deux IADE qui pensent être inefficace disent que le geste reste aléatoire, que son efficacité est difficile à évaluer et que la technique n'est pas toujours réalisable dans les règles de l'art (Mar dépendant). Ce qui reste un problème est que, plus d'un tiers des IADE ne sait pas s'il est efficace quand il pratique la pression cricoïdienne. Est-ce le fait de la non connaissance de la force à appliquer ? Est-ce le fait de la possibilité de non occlusion œsophagienne malgré une technique parfaite ? Est-ce le fait d'avoir eu des régurgitations malgré la pression ? Le fait qu'il n'existe aucun moyen visuel ou de monitoring de l'efficacité de la pression, laisse certains IADE dans l'ignorance quant à leur sensation d'efficacité d'action. Une des questions qui se pose ici est : comment peut-on réaliser une technique sans pouvoir évaluer son efficacité ? Ici, on peut seulement objectiver ses attentes par la non-régurgitation du patient.

Le fait de ne pas savoir si notre action est efficace aurait pu expliquer ma supposition de manque de considération, de banalisation de la manœuvre de Sellick. Mais, il ressort de cette enquête, que la pression cricoïdienne n'est pas sous-estimée pour autant.

Si oui, quels moyens vous permettent d'affirmer votre efficacité ?

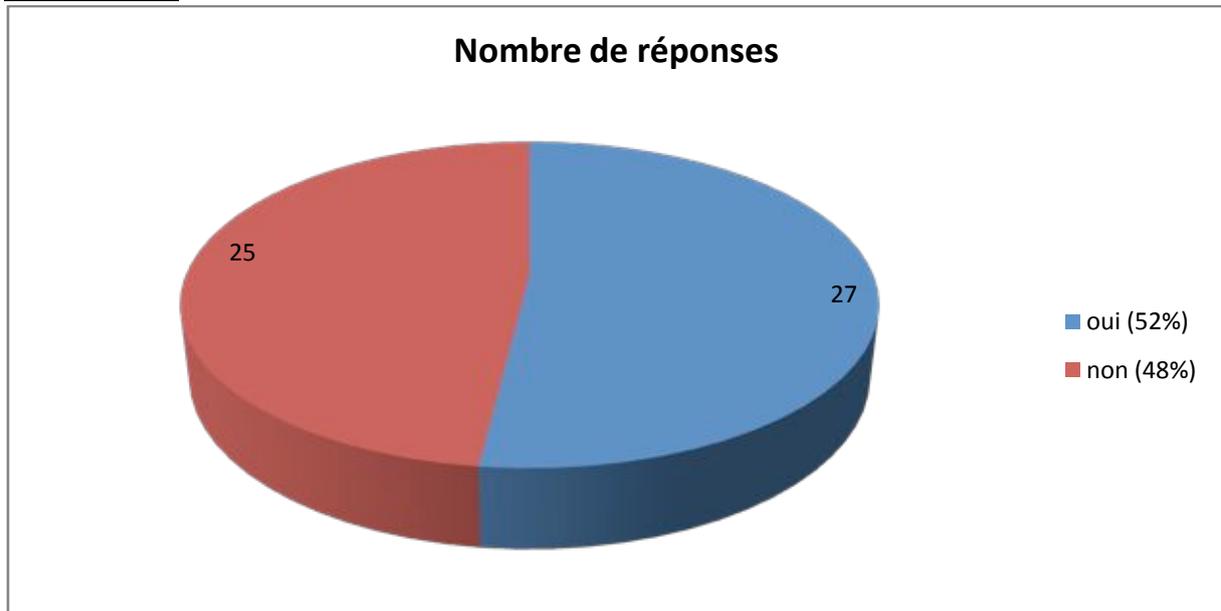
Tableau n°27 :



Les critères d'efficacité cités sont les réponses directes des IADE car la question était ouverte. Le fait qu'il n'y ait pas de régurgitation est un critère d'efficacité certain mais il apparaît aussi que certains IADE n'ont pas de critères (pas de moyen d'évaluation de leur technique ?). Ce manque de preuve d'efficacité est-il en lien avec la pratique hétérogène ? On a vu que ce manque de repères et de preuves d'efficacité n'étaient pas la raison des écarts de réalisation.

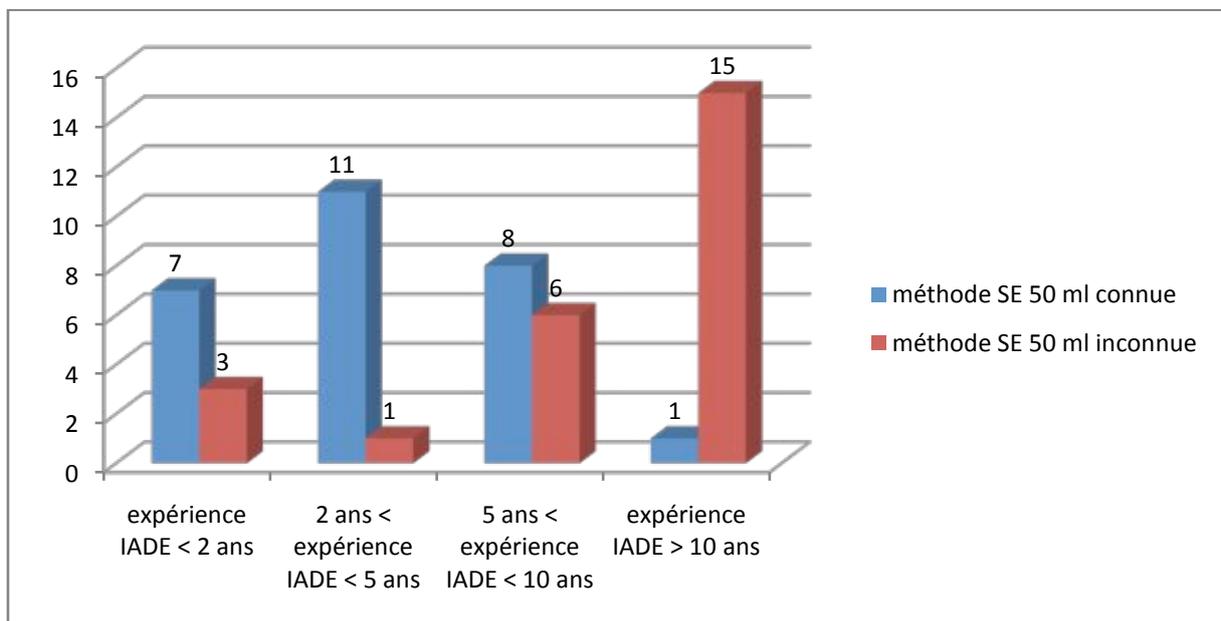
Connaissez-vous la méthode de la seringue de 50 mL, qui une fois remplie et bouchée permet de mesurer la force de la pression appliquée?

Tableau n°28 :



Seulement 27 IADE sur 52 connaissent la méthode de la SE de 50ml.

Tableau n° 29 :



La corrélation entre l'expérience IADE et la connaissance de la méthode de la seringue de 50 ml, montre que les plus anciens dans la profession ne connaissent pas cette méthode (ce qui est normal puisqu'il s'agit d'une méthode décrite en 2000).

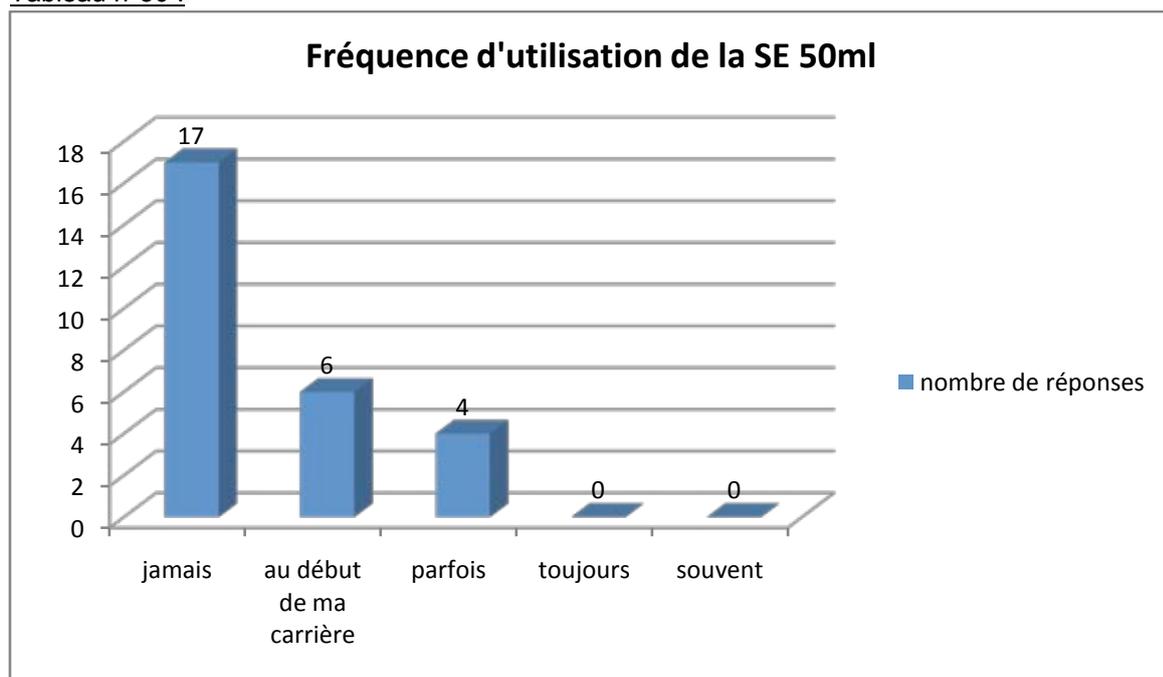
La corrélation entre l'expérience, la force à appliquer et la connaissance de la méthode de la seringue de 50 ml (tableaux n°22 et n°29), montre que les plus

expérimentés des IADE, qui ne connaissent pas les forces précises à appliquer (selon les dernières recommandations), ne connaissent pas la méthode de la seringue de 50 ml. Sans faire un procès d'intention envers les plus anciens des IADE, ces tableaux assez parlant, ne montrent en aucun cas que la manœuvre de Sellick est pour autant moins bien réalisée.

On pourrait juste en déduire que le fait de connaître les pressions recommandées poussent à trouver un moyen efficace pour pouvoir les déterminer plus précisément. Savoir qu'il faut exercer une pression de 30 Newtons quand le patient est inconscient, inciterait l'IADE à trouver un moyen de jauger sa force et à s'entraîner de manière à reproduire cette pression de manière exacte, au moment voulu.

Si oui, à quelle fréquence l'utilisez-vous ?

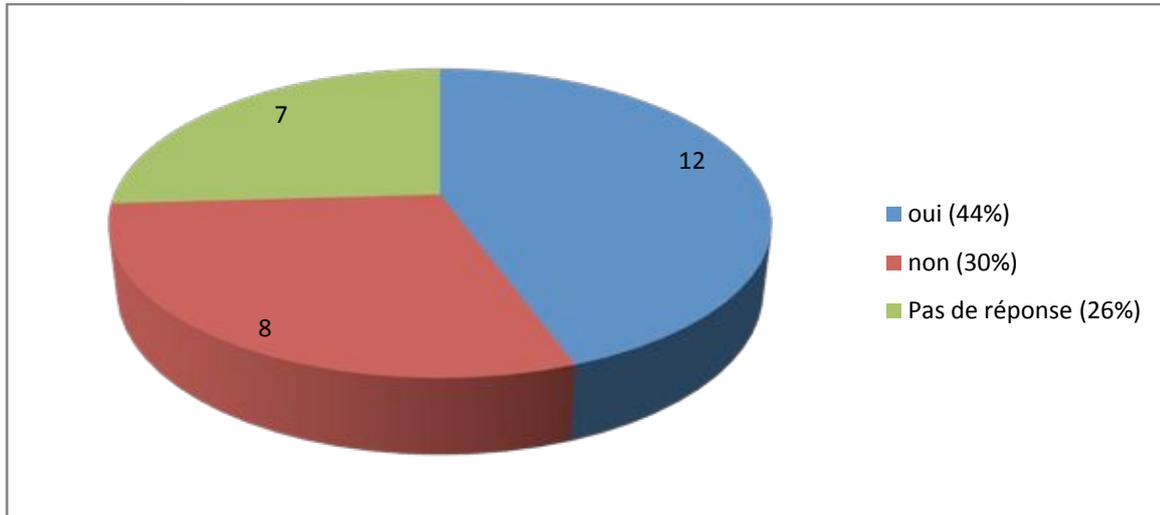
Tableau n°30 :



Bien que connue, cette méthode est sous-utilisée. Certaines recommandations précisent qu'il faudrait l'utiliser régulièrement pour appréhender la sensation exacte de la force à appliquer. A travers cette enquête, cette technique de la seringue de 50 ml ne serait qu'une aide à la perception et à l'entraînement d'une force, mais en aucun cas, une technique de la manœuvre de Sellick.

Si oui, estimez-vous que c'est un bon moyen pour maîtriser le geste ?

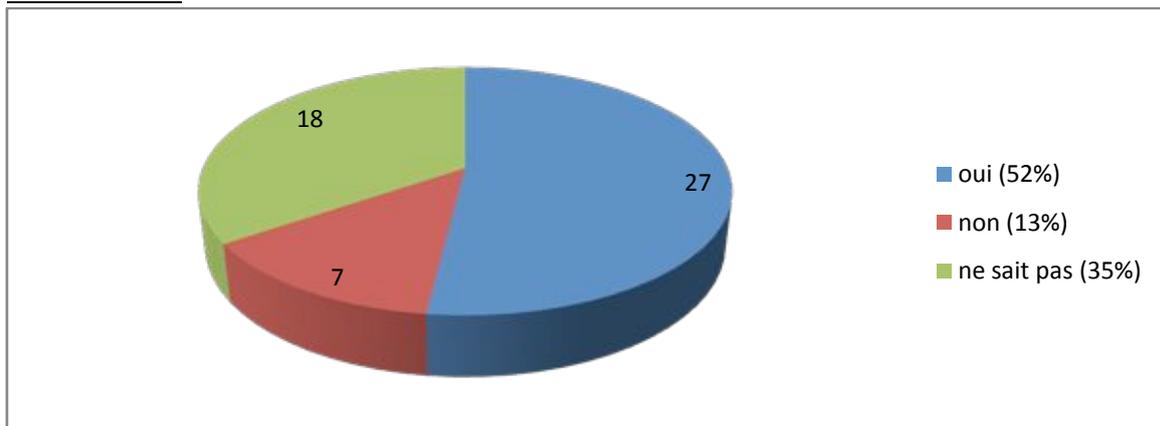
Tableau n°31 :



Cette méthode est sous-utilisée par manque de conviction ou par ignorance. Ce n'est pas une technique pour maîtriser la manœuvre de Sellick, c'est une technique d'apprentissage d'application de forces.

Pensez-vous qu'au fur et à mesure de votre pratique professionnelle, la manière avec laquelle vous effectuez la manœuvre de Sellick s'est améliorée ? Et expliquer votre réponse.

Tableau n°32 :



Une petite majorité des IADE pense mieux effectuer la manœuvre de Sellick avec l'expérience : meilleure maîtrise du geste, moins peur d'être délétère, moins peur

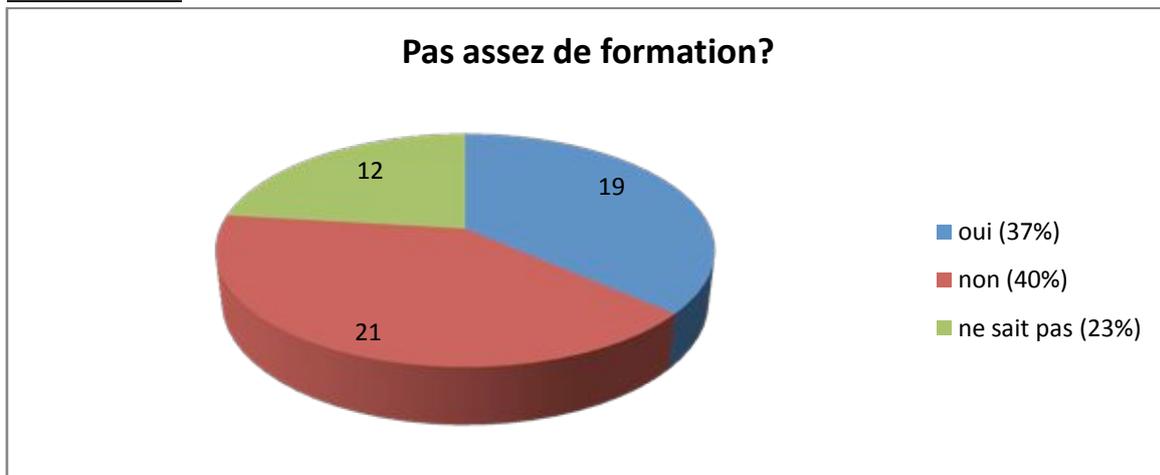
d'appliquer la force recommandée, la répétition permettant de faire des ajustements de technique.

Certains, au contraire, pensent que la technique doit être connue et maîtriser dès la formation initiale d'IADE et ne devrait pas évoluer ensuite. L'apprentissage et la répétition de la technique devraient être parfaitement réalisés à l'école d'IADE.

Au début de la carrière, seul un entraînement régulier concernant la force à appliquer est nécessaire. L'expérience IADE rend sûre la technique dans la mesure où la force à appliquer devient automatique et réflexe (le marchand de légumes ou le boucher expérimentés sont capables d'estimer un poids donc une force par habitude).

Estimez-vous manquer de formation quant à la réalisation de la manœuvre de Sellick ? Expliquez votre réponse.

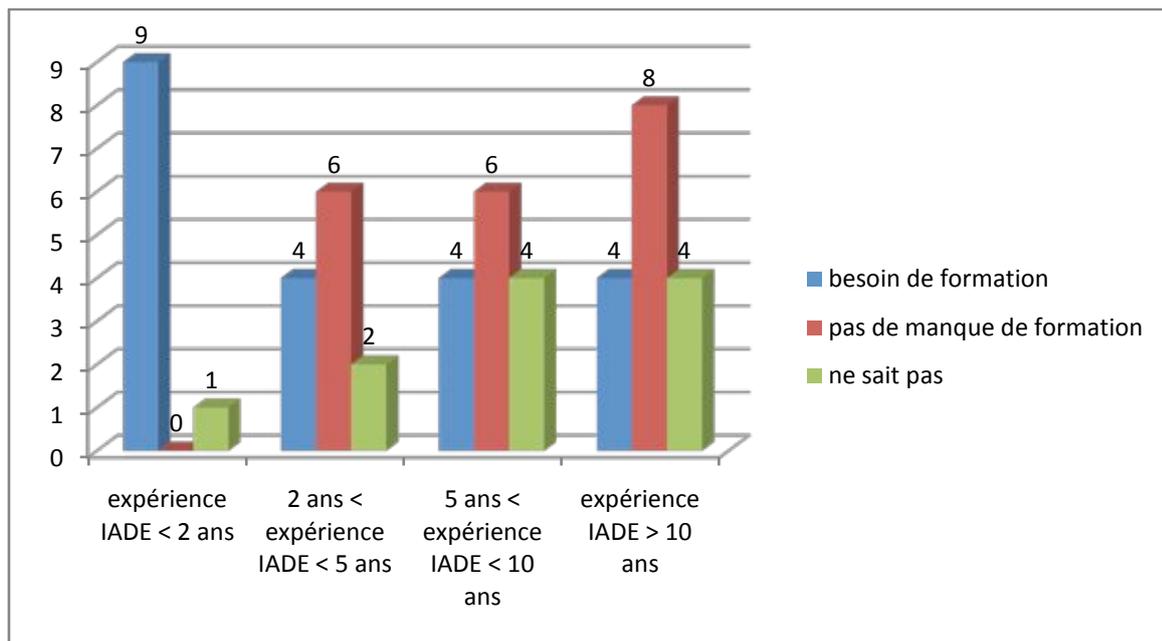
Tableau n°33 :



40% des interrogés n'estiment pas manquer de formation, écrivent que la méthode s'acquiert rapidement.

37% estiment manquer de formation ou pensent avoir besoin d'être formés régulièrement (changement de recommandations).

Tableau n° 34 : Corrélation entre l'expérience IADE et le besoin en formation concernant la «Sellick».



Ce sont les jeunes IADE qui notent un manque de formation sur la manœuvre de Sellick. La formation a-t-elle changé ? Ont-ils tous eu un cours et un travail dirigé de pratique sur un mannequin ?

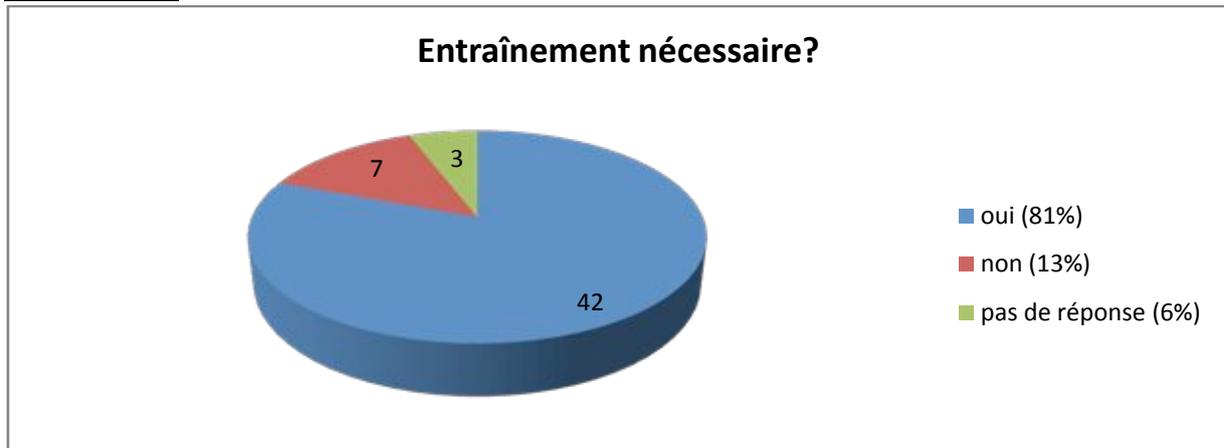
Le fait d'être jeune IADE, moins expérimenté, plus angoissé, ne jouerait-il pas un rôle sur ce besoin de formation ? Sans s'appuyer sur un cadre théorique de psychologie, je peux dire que l'inexpérience et la jeunesse dans le métier rend forcément moins sûr. Ce manque de confiance et de sûreté n'est pas en corrélation avec la formation : on pourrait penser que les jeunes formés sont à la pointe des dernières recommandations. Le manque d'expérience peut expliquer ce besoin de formation rassurante afin d'atteindre le plus rapidement possible le haut de la courbe d'apprentissage : « expérience et connaissances font la force du professionnel »

On pourrait penser que la motivation et l'ambition des plus jeunes (moins expérimentés des IADE) entrent en jeu dans cette volonté de formation mais je n'ai pas de moyen de le montrer.

Le fait que les plus expérimentés des IADE ne demandent pas de formation, ne m'apparaît pas étonnant dans la mesure où la majorité d'entre eux n'éprouvent pas de difficultés avec cette technique.

Pensez-vous qu'un entraînement est nécessaire pour la pratiquer convenablement ?

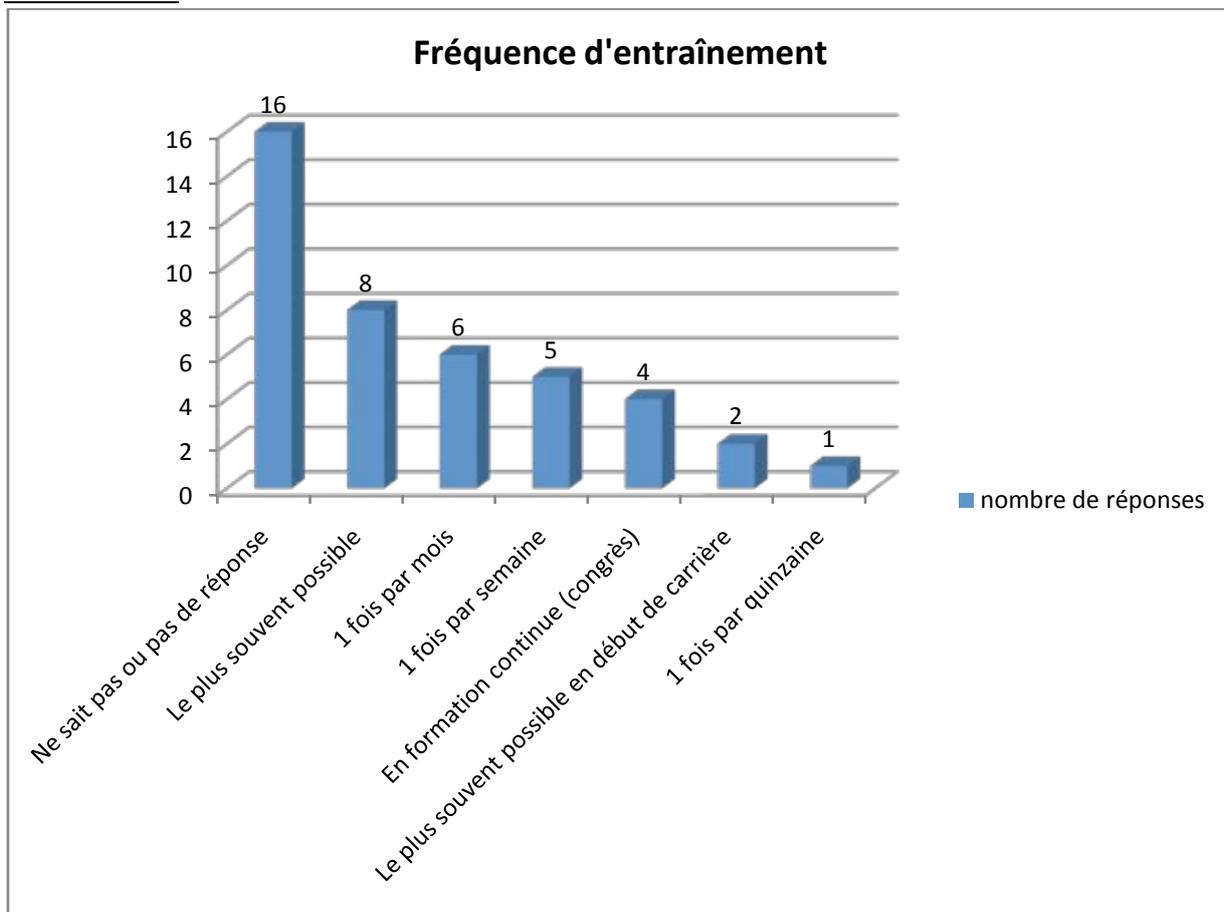
Tableau n°35 :



La majorité des IADE pense qu'un entraînement est nécessaire pour une bonne pratique.

Si oui, à quelle fréquence ?

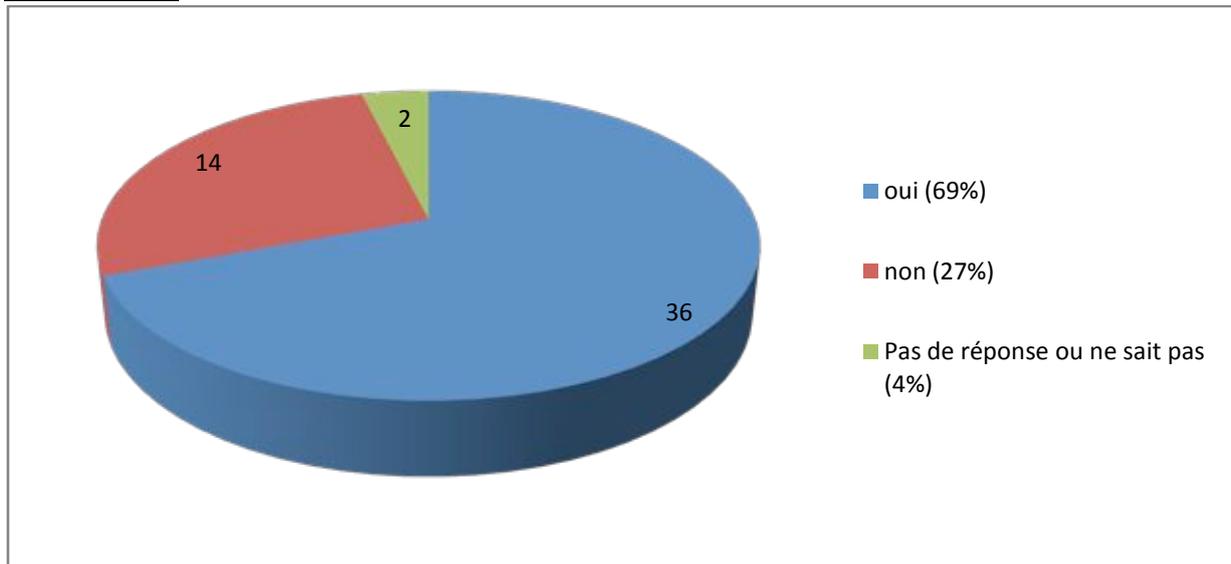
Tableau n°36 :



« On ne fait bien que ce que l'on fait souvent »

Pensez-vous qu'il s'agisse d'un savoir-faire que l'on acquiert au cours de sa carrière ? Expliquer votre réponse.

Tableau n°37 :



La majorité des IADE pense que la manœuvre de Sellick est un geste que l'on apprend, ou en tout cas que l'on maîtrise mieux, avec l'expérience.

4.3. ANALYSE DES RESULTATS

Les trois premières questions de l'enquête étaient destinées à recueillir des données démographiques sur la population sondée de manière à voir si mon échantillon était représentatif de la population IADE française. Le sexe de cette population n'est probablement pas un facteur influençant les réponses (population IADE plutôt féminine avec un sex-ratio de 69% de femmes et 31% d'hommes). De plus ce critère n'a *a priori* pas de lien avec le sujet de cette recherche, encore qu'on aurait pu essayer de montrer que la force appliquée par le personnel féminin était moins importante que par le personnel masculin.

Les IADE interrogés exercent pour la plupart dans au moins trois spécialités adultes de manière régulière. Nous avons donc un panel de professionnels polyvalents.

En ce qui concerne l'ancienneté dans ses fonctions, cette population est hétérogène mais équilibrée (un peu plus de la moitié a plus de 5 ans d'expérience) ce qui peut faire penser que ce critère influera sur les résultats de l'enquête quant à la perception des besoins et quant aux connaissances.

L'induction séquence rapide fait partie intégrante de l'activité régulière et habituelle des IADE dans les situations d'urgence, mais concerne aussi, et très largement, les situations où les patients sont « estomac plein ». Peut-on donc en déduire une bonne reconnaissance de la part des IADE des situations à risque d'inhalation bronchique ? Pas toujours, dans la mesure où l'obésité, le RGO ou la femme enceinte ne sont pas cités systématiquement comme étant à risque d'estomac plein. La difficulté de reconnaître un patient à risque d'inhalation bronchique peut expliquer les pratiques hétérogènes et les écarts de réalisation de la manœuvre de Sellick, mais cette supposition ne conforte pas mon hypothèse.

La manœuvre de Sellick est considérée comme un **élément indissociable de la crush induction** et elle est souvent perçue comme **déterminante** dans la prévention du syndrome d'inhalation (tableau n°8). Quelques personnes ont émis une nuance à ce propos en précisant que la rapidité d'intubation était davantage décisive ou que la pression cricoïdienne était aussi importante que la préoxygénation ou que le choix des drogues par exemple. La pression cricoïdienne au cours d'une induction séquence rapide est le plus souvent pratiquée par une **personne compétente** en anesthésie, IADE ou MAR, ce qui renforce le propos précédent : on ne laisse généralement pas faire cette pression à n'importe qui car elle est déterminante dans la prévention du syndrome de Mendelson.

La question n°11 montre que les IADE **connaissent les recommandations**, la **localisation de la pression**, le **timing**, mais que **la force à appliquer reste inconnue** et qu'elle est pratiquée « au toucher » sans référence à une technique d'évaluation qu'est la seringue de 50 ml.

Bien qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle, de moyen pour certifier que la manœuvre de Sellick soit correctement réalisée, les IADE pensent en majorité qu'ils sont efficaces parce qu'il n'y a pas de régurgitation. Ceci ne constitue pas une preuve objective de la maîtrise du geste. Le syndrome d'inhalation bronchique à l'induction

est rare et la pression cricoïdienne n'est jamais le seul moyen préventif mis en place lors de l'induction d'un patient dit « estomac plein ». En revanche, et c'est là un résultat important, la faible fréquence du syndrome de Mendelson montre que la pratique de l'ensemble des mesures préventives du syndrome d'inhalation est performante et maîtrisée par les médecins anesthésistes et les infirmiers anesthésistes.

Les IADE interrogés n'estiment pas, majoritairement, manquer de formation car le geste est simple et s'acquiert rapidement. C'est sans doute exact, quand on connaît toutes les composantes de la manœuvre de Sellick : en sachant repérer le cartilage cricoïde, quand et comment appliquer la pression, quand la renforcer et quand la relâcher, on peut estimer que la manœuvre de Sellick a les meilleures chances d'être efficace. Seul un point manque : **quelle force appliquer ?** J'ai montré dans mon travail que cette notion de force à appliquer, n'était probablement pas si importante dans la réalisation de la pression cricoïdienne. La coordination des actes entre les partenaires anesthésiques semble être plus importante. C'est pourquoi, les plus expérimentés des IADE ne ressentent pas le besoin de formation sans remettre en cause la nécessité de l'entraînement régulier. D'autre part, l'expérience acquise semble être prédominante par rapport à des critères de force.

Pour autant, cette notion de force reste importante pour les moins expérimentés des IADE qui ressentent le besoin d'entraînement et de formation : c'est un moyen rassurant et rapide d'acquérir de l'expérience et par là même, de se sentir plus à l'aise avec la technique.

La méthode de Ruth et Griffiths, permettant de quantifier la force à exercer, est très peu utilisée. Même si elle est connue d'une petite majorité des IADE, ceux-ci restent peu convaincus par le procédé si l'on en croit le fait que seulement 44 % des personnes appartenant à ce groupe, estiment que c'est un bon moyen pour maîtriser le geste. Ce n'est donc pas l'outil utilisé par les professionnels pour tenter d'exercer la bonne pression, bien que ce soit le moyen le plus objectif pour mesurer la force à appliquer. Certaines recommandations actuelles préconisent de s'entraîner une fois par semaine ou pour chaque induction séquence rapide utiliser la méthode de Ruth et Griffiths juste avant de pratiquer la manœuvre de Sellick. L'enquête montre

d'ailleurs que la majorité des IADE pense qu'un entraînement est nécessaire, au moins une fois par mois en moyenne.

Dans le même temps, les IADE pensent que l'expérience acquise au cours de leur carrière leur confère une plus grande dextérité dans la manière d'effectuer la pression cricoïdienne, et estiment qu'il s'agit d'un savoir-faire professionnel de l'IADE.

Je pensais que la méthode de la seringue de 50 ml était un moyen efficace pour s'entraîner à réaliser la manœuvre de Sellick. En fait, à travers mon enquête, il s'avère que cette technique intéresse peu les IADE. Est-ce parce que c'est une technique relativement récente ? Est-ce parce que c'est une technique trop simple ? Il semble que la méthode interpelle plus les jeunes IADE, qui ont des notions précises de force à appliquer et recherchent un moyen de contrôler cette force et un moyen de s'entraîner à la reproduire le plus exactement comme on s'entraîne à reproduire une force dans le massage cardiaque externe. Probablement que les plus expérimentés des IADE, ont déjà cette habitude et possèdent maintenant, quasi automatiquement, la faculté d'exercer la bonne pression (ce que j'ai appelé dans l'enquête, le feeling ou le toucher). Après avoir demandé à certains IADE qui ne connaissaient, ni la pression exacte (30 Newtons) à exercer, ni la méthode de la seringue de 50 ml, d'exercer la force qu'ils appliquent habituellement sur le cartilage cricoïde, avec la méthode de Ruth et Griffiths ; il s'avère que la force appliquée était toujours très proche de celle recommandée.

4.4. SYNTHÈSE ET VÉRIFICATION DE MON HYPOTHÈSE

Ma supposition de départ était que la manœuvre de Sellick souffrait de non-consideration, de banalisation et de manque d'appropriation pour expliquer les écarts entre la pratique quotidienne et les recommandations des sociétés savantes. Est-ce le fait que la pratique de l'anesthésie des patients considérés comme « estomac plein » soit de plus en plus sûre ?

Les résultats de mon enquête montrent que mon hypothèse, qui disait que la manœuvre de Sellick serait réalisée dans les règles de l'art, avec moins de différences de pratiques et d'écarts avec les recommandations si elle n'était pas banalisée et n'était pas considérée comme peu importante dans la crush induction, est inexacte puisque la majorité des IADE pense que cette pression cricoïdienne est déterminante, décisive dans l'induction en séquence rapide.

Cette recommandation est considérée comme **indispensable** dans l'induction en séquence rapide, considérée comme une technique **simple et efficace**, bien que **parfois mal réalisée** ; elle n'est pas délaissée à un opérateur inexpérimenté et ignorant.

Cette technique est relativement bien connue (anatomie, physiologie) ; seule la force théorique à appliquer reste méconnue et la question de l'efficacité n'est toujours pas réglée.

L'enquête montre aussi que l'IADE, au travers de son expérience, améliore sa dextérité quant à l'exécution de la pression cricoïdienne.

Donc, ma nouvelle hypothèse est que les écarts de réalisation, l'hétérogénéité des pratiques sont le fait d'un manque de communication et de coordination entre l'IADE et le MAR et le fait de la multiplicité des équipes.

5. MES PROPOSITIONS :

L'objectif initial de ce travail de recherche était de sensibiliser mes pairs et confrères IADE à une pratique optimale de la technique de la manœuvre de Sellick en respectant les dernières recommandations. Sans arrogance et sans faire de procès d'intention, je pensais que le non respect des recommandations et que les écarts de pratique, étaient imputables à une volonté inconsciente ou à une banalisation de la manœuvre de Sellick.

Au regard des résultats de l'enquête, il apparaît que la technique est relativement bien connue, reconnue, déterminante, importante et que sa place dans l'induction en séquence rapide est primordiale. Le problème soulevé viendrait du manque de coordination entre le MAR et l'IADE et du manque d'entraînement. Il me semble intéressant de proposer des actions nécessaires à l'obtention d'un objectif commun à toute l'équipe d'anesthésie : la réalisation d'une manœuvre de Sellick (au sein de la crush induction) la plus efficace et la moins délétère possible.

Différents niveaux de mise en œuvre peuvent être envisagés :

- Dans mon établissement, au sein de mon futur service
 - Proposition de sensibilisation sous forme de topo, pour les IADE les moins expérimentés, demandeurs de formation et d'entraînement, qui aurait lieu pendant une journée interne de formation : rappels brefs d'anatomie et physiologie des voies aériennes supérieures et gastrique, dernières recommandations de bonne pratique de la technique, pratique et entraînement sur un mannequin et essai de pression d'application de la force utile sur la seringue de 50 ml.
 - Mise en place (avec l'accord des cadres et des MAR) dans les plateaux d'intubation, d'une seringue de 50 ml destinées à un entraînement régulier. Cette seringue pourrait être identifiée spécifiquement (« seringue d'essai à la pression cricoïdienne ») et serait marquée des différents volumes à comprimer et des forces correspondantes.

- Au niveau de l'école d'IADE de Reims
 - Je suis prêt à être un « référent » de la manœuvre de Sellick et faire à chaque nouvelle promotion IADE un cours (2 heures) sur cette technique. Je resterai, bien sûr, en relation avec l'attente de l'équipe pédagogique et devrait me réactualiser régulièrement quant à cette technique (entre autre).

- Au niveau de mon établissement, par l'intermédiaire et avec l'aide du laboratoire de simulation des situations critiques – avec l'approbation des équipes cadres et médicales – avec le financement de la formation continue.
 - Je pense nécessaire d'organiser des sessions de simulation d'induction en séquence rapide avec manœuvre de sellick sur mannequin réaliste de simulation anesthésique Ces sessions filmées, reproduiraient le nécessaire travail d'équipe et de coordination entre le MAR et l'IADE. Elles pourraient déjà concernées les IADE les moins expérimentées, plus demandeurs de formation et d'acquisition rapide de pratiques professionnelles. Ces séminaires permettraient d'accroître la relation de confiance, d'accroître la coordination et la communication entre le MAR et l'IADE. Ces sessions de simulation permettraient de créer dans l'équipe une « antériorité » de la situation proposée (exemple de régurgitation pendant l'induction). Cet exercice permettrait de concourir à la création d'une « méta-mémoire », de diminuer le temps d'analyse et de réaliser plus rapidement, de manière efficace et sécuritaire, le geste attendu et adapté. L'entraînement demandé par la majorité des IADE pourrait se faire dans des conditions de sécurité pour les patients au travers de scenarii simples, réalistes et reproductibles.

6. CONCLUSION

Typiquement, l'estomac plein est une situation d'urgence où la période classique de jeûne préopératoire n'a pu être respectée. Le terme d'« estomac plein » peut être extrapolé à bien d'autres situations où l'anesthésiste ne peut pas garantir la bonne vacuité de l'estomac et où le risque d'inhalation pulmonaire périopératoire est élevé. Malgré une incidence faible, l'inhalation périopératoire est une complication très redoutée de l'anesthésie générale. Parmi les nombreux facteurs de risque d'inhalation pulmonaire, l'estomac plein tient une place particulièrement importante. Il est décisif de bien connaître les situations à risque, afin d'utiliser les mesures préventives et les techniques anesthésiques adéquates permettant de diminuer l'incidence ou la sévérité de cette complication : la manœuvre de Sellick fait partie de ces techniques.

Mais cette pression cricoïdienne, bien qu'apparemment simple et reconnue comme étant indispensable lors d'induction en séquence rapide, est souvent mal réalisée, la force à appliquer est trop souvent méconnue et une coordination IADE-MAR non parfaite peut expliquer l'hétérogénéité de la pratique.

Les entraînements à appliquer une force sont importants (exemple de l'entraînement au massage cardiaque externe) et sont encadrés par des professionnels qualifiés. Ils servent à mémoriser la technique et la force à utiliser. De même, des séminaires de simulation sur mannequin, devraient parfaire la pratique et améliorer la coordination entre les deux opérateurs de la séquence d'induction. On peut donc penser que cet entraînement régulier et simulé mériterait d'être appliqué à la manœuvre de Sellick pour mémoriser les forces à exercer et surtout s'habituer au travail d'équipe (communication, coordination, timing), même si la faille demeure que nous n'avons pas de moyen confirmant l'efficacité de la pression cricoïdienne.

Enfin, on se focalise trop souvent sur le risque d'inhalation lors de l'induction de l'anesthésie, il ne faut pas oublier que ce risque existe aussi lors de la phase de réveil où la vigilance de l'équipe anesthésique doit être maintenue.

7. BIBLIOGRAPHIE

7.1. - OUVRAGES :

- ADNET F.- Contrôle des voies aériennes en urgence. Edition Arnette – septembre 1999 - 179 pages – page 75.
- Coordonné par POURRIAT J.-L., dirigé par le Département Universitaire d'Anesthésie-Réanimation, de l'Université Paris Descartes – divers auteurs – Anesthésie et sédation en situation d'urgence. Edition Arnette –juillet 2007 – 291 pages – pages 49 et 50.
- Département d'anesthésie-réanimation de Bicêtre – Protocoles 2007 –MAPAR éditions -11^{ème} édition – mai 2007 – 741 pages – pp 119 et 240.
- ROEWER N., THIEL H., Atlas de poche d'anesthésie –édition Flammarion Médecine-Sciences. – 1^{ère} édition de 2003 et 2^{ème} tirage d'octobre 2005 - 374 pages. Pages 94, 95 et 97.
- Dictionnaire encyclopédique de l'infirmière
- Dictionnaire encyclopédique des soins infirmiers.
- Dictionnaire des termes de médecine. Le Garnier Delamare – 28^{ème} édition- 2004 - Maloine

7.2. - REVUES ET ARTICLES :

- MERCIER L., DERRODE N., - Faut-il encore pratiquer la manœuvre de Sellick ? – OXYMAG n°71 – août 2003 – pages 14 à 17.
- DEBAENE B., PLUMEREAU C., - Anesthésie pour estomac plein – OXYMAG n°95 – juillet/ août 2007 – pp 19 - 23.
- DEBAENE B., JEANNY A., - Anesthésie pour estomac plein – Les essentiels 2005. 47^{ème} congrès national d'anesthésie réanimation – Elsevier SAS, 2005 – p.263-277.
- MERCIER L., DERRODE N., DEBAENE B. – Faut-il pratiquer la manœuvre de Sellick ? – Annales Françaises d'Anesthésie et de réanimation – Volume 22 – n°7 – 1^{er} Juillet 2003 – p.679-682.
- Auteurs inconnus (article non signé) – La manœuvre de Sellick –OXYMAG n°21 – 1993 – p.13.
- J.-P. HABERER – La manœuvre de Sellick – Cahiers d'anesthésiologie 1999 – Tome 47 – cahier n°4 – Août 1999 – P. 233 à 237.
- G. BOULAY, J. HAMZA – Anesthésie et estomac plein – Conférences d'actualisation 2002 – p.217 – 226. Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS, et Sfar.
- TORRES E., GRAVELINE P., - Comment optimiser l'apprentissage de la manœuvre de Sellick.
<http://www.urgence-pratique.com/3trucs/ventil/art-tf-ventil-6.html>
- SELICK B.A. – Cricoid pressure to control regurgitation of stomach contents during induction of anaesthesia – Lancet – 1961 – 2 – p.404-406.

- RUTH M.J., GRIFFITHS R. – Safe use of cricoid pressure – Anaesthesia 1999 – 54 p.498.
- FLUCKER, GRIFFITHS, RUTH – The 50 millilitre syringe as an inexpensive training aid in the application of cricoid pressure – Anaesthesiology 2000.
- FORGET J. – Pour en finir avec la sellick ? R3 anesthésiologie – université de Montréal.
- BOULLAND P., FAVIER J.C., ALLANIC L., PLANCADE D., NADEAU J., CEYRAT A. – La manœuvre de Sellick « en question » - Le praticien en anesthésie réanimation – Vol.9 – n°1-C1 – Février 2005 – pp.57-62.
- LIENHART A., AUROY Y., PEQUIGNOT F., JOUGLA E – Premières leçons de l'enquête « mortalité » - Sfar – Inserm.
- RAULT P.- la manœuvre de Sellick – décembre 1999.
<http://www.adrenaline112.org/urgences/DTechn/DVentilation/Sellick.html>

7.3. –DECRET, LOI, CIRCULAIRE, RECOMMANDATION:

- Arrêté du 17 Janvier 2002 relatif à la formation conduisant au diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste.
- Recommandation de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) concernant le rôle de l'IADE -1ère édition - Janvier 1995.
<http://www.sfar.org/recomiade.html>
- Recommandations du SNIA pour l'exercice de la profession d'infirmier anesthésiste.
- Article R4311-12 du décret n° 2004 802 du 29 Juillet 2004 du Code de la Santé Publique « relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier ».

8. ANNEXES

Rappels physiologiques et physiopathologiques (A)

Divers dispositifs anatomiques assurent la prévention du reflux gastro-œsophagien.

Physiologie de la déglutition

La déglutition est un acte complexe qui propulse le bol alimentaire de la bouche vers l'estomac. Elle se compose de trois phases successives (buccale, pharyngienne et œsophagienne) dont la première est la seule sous le contrôle de la volonté. L'essentiel de la déglutition consiste à éviter l'incursion de nourriture dans la trachée. Il existe deux sphincters œsophagiens l'un supérieur et l'autre inférieur.

Lors de l'étape volontaire, la nourriture est transportée de la bouche au pharynx par des mouvements conjugués de bas en haut et d'avant en arrière de la langue contre le palais.

A partir du pharynx, le processus est involontaire. La stimulation de récepteurs situés à l'entrée du pharynx initie l'étape pharyngée durant laquelle le palais mou se déplace vers le haut, protégeant ainsi les fosses nasales. Les replis pharyngo-laryngés forment une fente sagittale laissant librement passer les aliments mâchés mais pas les gros morceaux.

L'épiglotte recouvre l'entrée du larynx. Alors que les cordes vocales deviennent jointives, le larynx se déplace en haut et en avant, ouvrant ainsi largement l'œsophage.

Lors de l'étape œsophagienne, le sphincter supérieur de l'œsophage se relâche alors que les muscles constricteurs du pharynx se contractent, propulsant ainsi, dans l'œsophage, le bol alimentaire. Son arrivée dans l'estomac est l'aboutissement de cette troisième étape.

A. EMC Mécanismes et traitement des broncho-pneumopathies par inhalation périopératoires – Lambert D., Bregeon F., Gouin F - article consulté le 04/12/2008 - <http://www.em-consulte.com/article/8734/resultatrecherche/1>

Les centres de la déglutition sont situés dans la substance réticulée de la moelle et à la partie inférieure de la protubérance. Ces centres reçoivent des afférences sensibles via les nerfs trijumeaux et glosso-pharyngiens. Les efférences motrices sont véhiculées via les V, IX, X et XIIèmes paires crâniennes.

Physiologie gastrique

L'estomac assure le stockage et le malaxage de la nourriture au suc gastrique puis propulse le mélange dans le duodénum. Plus précisément, l'estomac assure trois fonctions principales : l'**imprégnation** des contenus par le suc gastrique et protéolyse partielle des aliments, la **trituration** des *ingesta* solides jusqu'à leur réduction en particules inférieures à 1 mm de diamètre et le **stockage** des aliments à la suite d'un repas et évacuation progressive du chyme vers l'intestin grêle. Le volume gastrique habituel varie de 1000 à 1500 ml mais l'estomac peut se distendre jusqu'à une capacité de 6000 ml. Il comporte plusieurs zones fonctionnelles : l'estomac proximal, l'estomac distal et le pylore. Chacun joue un rôle propre dans l'évacuation d'un repas standard comportant une phase solide et liquide. La sécrétion gastrique est permanente de l'ordre de 1 ml/min en période interdigestive et de 3 à 4 ml/min en phase digestive.

En dehors des périodes de repas, il est illusoire de penser que l'estomac est vide. En effet, le volume ainsi que le pH du liquide contenu dans l'estomac sont dépendants du volume horaire des sécrétions gastriques (50 à 60 ml/h chez un adulte) et du volume salivaire dégluti (environ 1 ml/kg/h). Il existe donc, en permanence, un résidu gastrique, mais celui-ci est de faible volume dans les conditions physiologiques.

Vidange gastrique

De multiples facteurs (caractéristiques physico-chimiques du repas ou la régulation nerveuse et hormonale) influencent la vidange gastrique, interagissent mutuellement en période postprandiale et il est difficile de prévoir quand tel ou tel patient aura son estomac vide.. La douleur, l'anxiété, le travail obstétrical sont quelques-uns des facteurs qui contribuent à retarder la vidange gastrique. De même,

la nature des aliments influence le transit gastrique : les liquides sont les premiers à s'éliminer, puis viennent les aliments solides. Les solides non dégradables comme les fibres végétales sont les derniers à quitter l'estomac.

Les graisses alimentaires, et plus généralement les aliments à haut pouvoir calorique, induisent une vidange lente. Les aliments hyper ou hypo-osmolaires séjournent plus longtemps dans l'estomac et ceci dans le but d'homogénéiser l'osmolalité du contenu gastrique.

Certains antécédents ont un retentissement majeur sur la vitesse de vidange et diminuent la motilité gastrique :

- Le diabète
- Le myxoœdème
- La maladie ulcéreuse
- Les colites inflammatoires
- Les troubles hydroélectrolytiques.

Dans nombre de ces affections, la réduction de vitesse de vidange est le fait d'une dysautonomie du système neurovégétatif.

Ainsi, déterminer un délai au-delà duquel l'estomac se serait complètement vidé d'un bol alimentaire donné, est pratiquement impossible.

Habituellement, chez un patient non stressé, les liquides sont parvenus dans le duodénum en moins de deux heures. Les solides prennent plus de temps, environ quatre à six heures.

Cependant, comme nous l'avons vu, certains facteurs ralentissent considérablement la vidange gastrique et empêche toute estimation fiable.

QUESTIONNAIRE

Dans le cadre de ma formation d'infirmier anesthésiste à l'école d'IADE du CHU de Reims, je suis amené à élaborer et rédiger un Travail d'Intérêt Professionnel. Le thème de mon mémoire de fin d'études est la réalisation et l'évaluation de la **manceuvre de Sellick ou pression cricoïdienne**. Pour mener à bien ce travail, je vous serais reconnaissant de bien vouloir répondre anonymement au questionnaire suivant, le plus honnêtement et le plus justement possible.

Par avance, je vous remercie de votre collaboration, et vous prie de rendre ce questionnaire à votre cadre avant le 20 mars 2009.

Stéphane LEFEBVRE

1- **Etes-vous ?**

- Un homme
 Une femme

2- **Depuis combien de temps exercez-vous le métier d'IADE ?**

- Moins de deux ans
 Entre deux et cinq ans
 Entre cinq et dix ans
 Plus de dix ans

3- **Dans quelle(s) discipline(s) chirurgicale(s) exercez-vous ? (plusieurs réponses possibles)**

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Viscéral – digestif | <input type="checkbox"/> Gynécologie - obstétrique |
| <input type="checkbox"/> Urologie | <input type="checkbox"/> Orthopédie |
| <input type="checkbox"/> Vasculaire | <input type="checkbox"/> Pédiatrie |
| <input type="checkbox"/> Cardio-thoracique | <input type="checkbox"/> Réanimation |
| <input type="checkbox"/> Ophtalmologie | <input type="checkbox"/> Smur - urgences |
| <input type="checkbox"/> ORL | <input type="checkbox"/> Neurochirurgie |
| <input type="checkbox"/> Autres :..... | |

4- Etes-vous régulièrement amené à pratiquer l'induction séquence rapide?

- Oui Non

Si oui, à quelle fréquence?.....

Et dans quelles circonstances ?

- Urgences Obésité femme enceinte
 Diabète RGO Hernie hiatale
 Occlusion Autres :
-

5- Considérez-vous la manœuvre de Sellick comme déterminante, décisive dans la crush induction?

- Oui Non

Si non, expliquer quelle importance vous lui accordez.

.....
.....
.....

6- La manœuvre de Sellick est-elle réalisée systematiquement à chaque induction en séquence rapide (à laquelle vous participez) liée à une urgence ou à un « estomac plein » ?

- Oui Non Ne sait pas

7- Avez-vous déjà été confronté à la régurgitation et/ou à l'inhalation de liquide gastrique lors d'une intubation ?

- Oui Non Ne sait pas

Si oui, la manœuvre de Sellick était-elle réalisée ?

- Oui Non Ne sait pas

Si oui, par qui ?.....

Qu'a-t-il fait ?.....

8- Que pensez-vous de la manœuvre de Sellick ? (plusieurs réponses possibles).

Quant à sa faisabilité :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Réalisation simple | <input type="checkbox"/> Réalisation difficile |
| <input type="checkbox"/> Réalisation courante, banalisée | <input type="checkbox"/> Autre : |

Quant à son efficacité :

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Inefficace | <input type="checkbox"/> Efficace |
| <input type="checkbox"/> Gêne l'intubation | <input type="checkbox"/> Efficacité non prouvée |
| <input type="checkbox"/> Autre : | |

Quant à votre sensation ou perception :

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Indispensable dans la crush induction | <input type="checkbox"/> Souvent mal réalisée |
| <input type="checkbox"/> Inutile | <input type="checkbox"/> Technique sous estimée |
| <input type="checkbox"/> Autre : | |

Quant à son statut :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Prescription médicale | <input type="checkbox"/> Médico-légale |
| <input type="checkbox"/> Recommandation | <input type="checkbox"/> Autre : |

9- Dans votre pratique quotidienne, lors d'une induction séquence rapide, qui pratique la manœuvre de Sellick ? (Plusieurs réponses possibles)

- | | |
|--|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Vous (IADE) | <input type="checkbox"/> Le MAR |
| <input type="checkbox"/> Autre : | |

Est-ce déterminant pour vous ? Le choix du réalisateur de la manœuvre de Sellick a-t-il de l'importance ? (expliquer)

.....

.....

.....

10- Faut-il être à trois pour réaliser une crush induction avec Sellick ?

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Ne sait pas |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|

Expliquer :

.....

.....

11- Comment pratiquez-vous la manœuvre de Sellick ?

- Main utilisée :
- main dominante (ex : main droite pour un droitier)
 - Main non dominante
 - Cela dépend de ma place par rapport au patient

- Doigts utilisés
- 1 doigt lequel :
 - 2 doigts lesquels :
 - 3 doigts lesquels :
 - Autre :

Force appliquée : (une réponse dans chaque colonne)

Patient conscient

patient inconscient

- | | | |
|--------------------------|--|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Au feeling | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Au toucher (« avec l'expérience ») | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | 1 kilogramme de pression soit 10 Newtons | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | 2 kilogrammes soit 20 Newtons | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | 3 kilogrammes soit 30 Newtons | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | 4 kilogrammes soit 40 Newtons | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Autre : | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Ne sait pas | <input type="checkbox"/> |

Localisation de la pression :

- Sur la gorge
- Sur la pomme d'Adam
- Sur le cartilage thyroïde
- Sur le cartilage cricoïde
- Sur la trachée

Timing :

- Début de la manœuvre de Sellick patient conscient
- Début de la manœuvre de Sellick patient inconscient
- Arrêt de pression après intubation
- Arrêt de pression après gonflement du ballonnet
- Arrêt de pression après contrôle de la position de la sonde

12- Quand vous la pratiquez, estimez-vous que vous êtes efficace ?

Oui

Non

Ne sait pas

Si non, pourquoi ? (expliquer)

.....
.....
.....

Si oui, quels moyens vous permettent d'affirmer votre efficacité ?

.....
.....
.....

13- Connaissez-vous la méthode de la seringue de 50 mL, qui une fois remplie et bouchée permet de mesurer la force de la pression appliquée?

Oui

Non

Si oui, à quelle fréquence l'utilisez-vous ?

Toujours

Parfois

Souvent

Jamais

Au début de ma carrière

Autre ou remarque:.....

Si oui, estimez-vous que c'est un bon moyen pour maîtriser le geste ?

Oui

Non

**14- Pensez-vous qu'au fur et à mesure de votre pratique professionnelle, la manière avec laquelle vous effectuez la manœuvre de Sellick s'est améliorée ?
Et expliquer votre réponse.**

Oui

Non

Ne sait pas

.....
.....
.....
.....

15- Estimez-vous manquer de formation quant à la réalisation de la manœuvre de Sellick ? Expliquer votre réponse.

Oui

Non

Ne sait pas

.....
.....
.....
.....

16- Pensez-vous qu'un entraînement est nécessaire pour la pratiquer convenablement ?

Oui

Non

Si oui, à quelle fréquence ?

.....
.....
.....

17- Pensez-vous qu'il s'agisse d'un savoir-faire que l'on acquiert au cours de sa carrière ? Expliquer votre réponse.

Oui

Non

.....
.....
.....

18- Avez-vous des remarques sur ce questionnaire ?

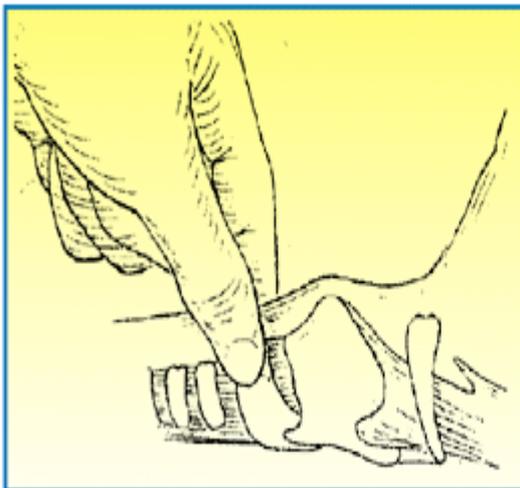
.....
.....
.....

19- Avez-vous eu des problèmes pour répondre aux questions ?

.....
.....
.....

20- Avez-vous des suggestions ?

.....
.....
.....



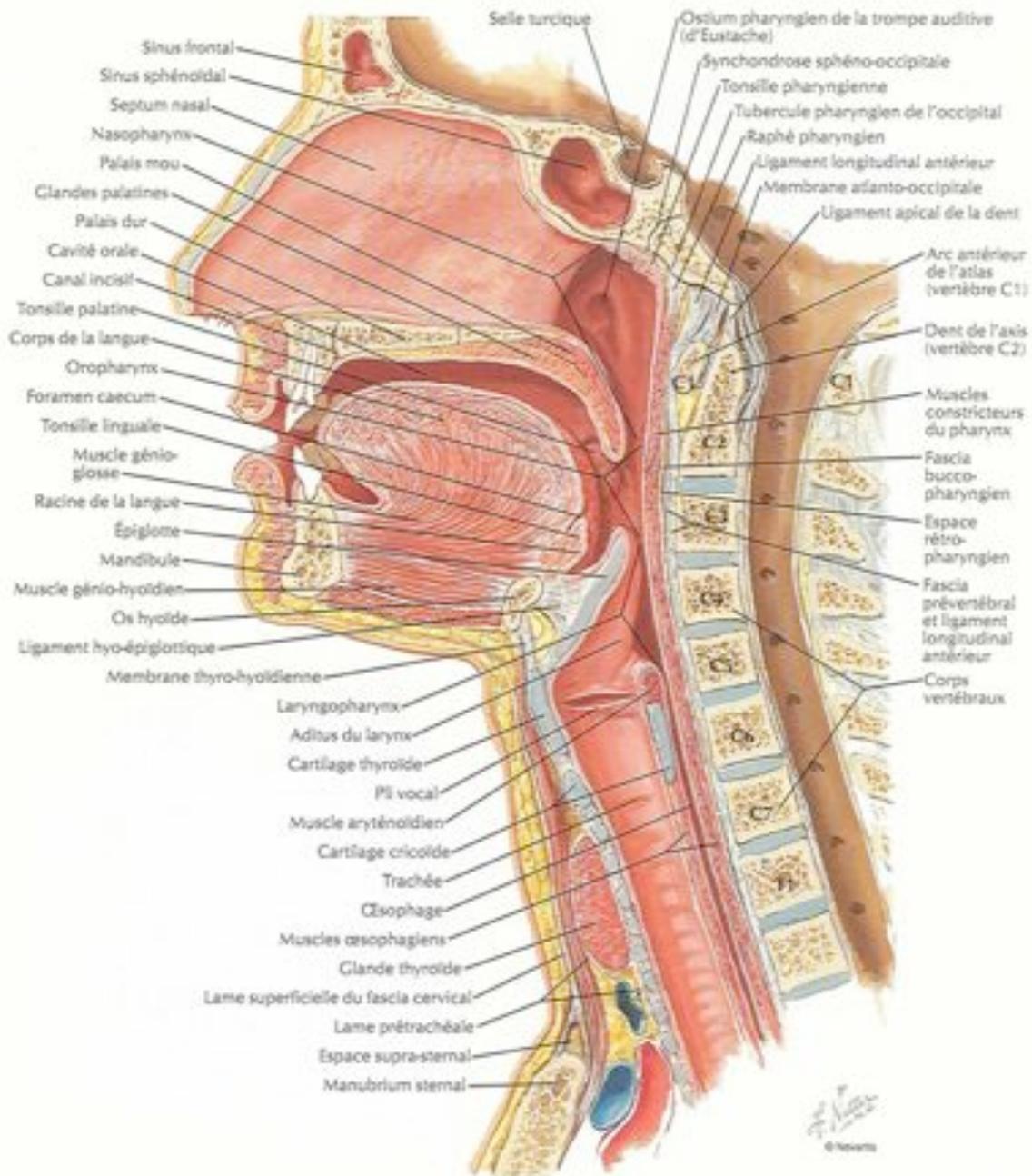
Manœuvre de Sellick
D'après Actualités en réanimation
et urgences 2000. Elsevier.



Technique d'intubation endotrachéale par voie orale d'un patient suspect d'un traumatisme médullaire cervical. (D'après : Grande CM, Barton CR, Stene JK. Appropriate techniques for airway management of emergency patients with suspected spinal cord injury. *Anesth Analg* 1988 ; 67 : 714-5.)

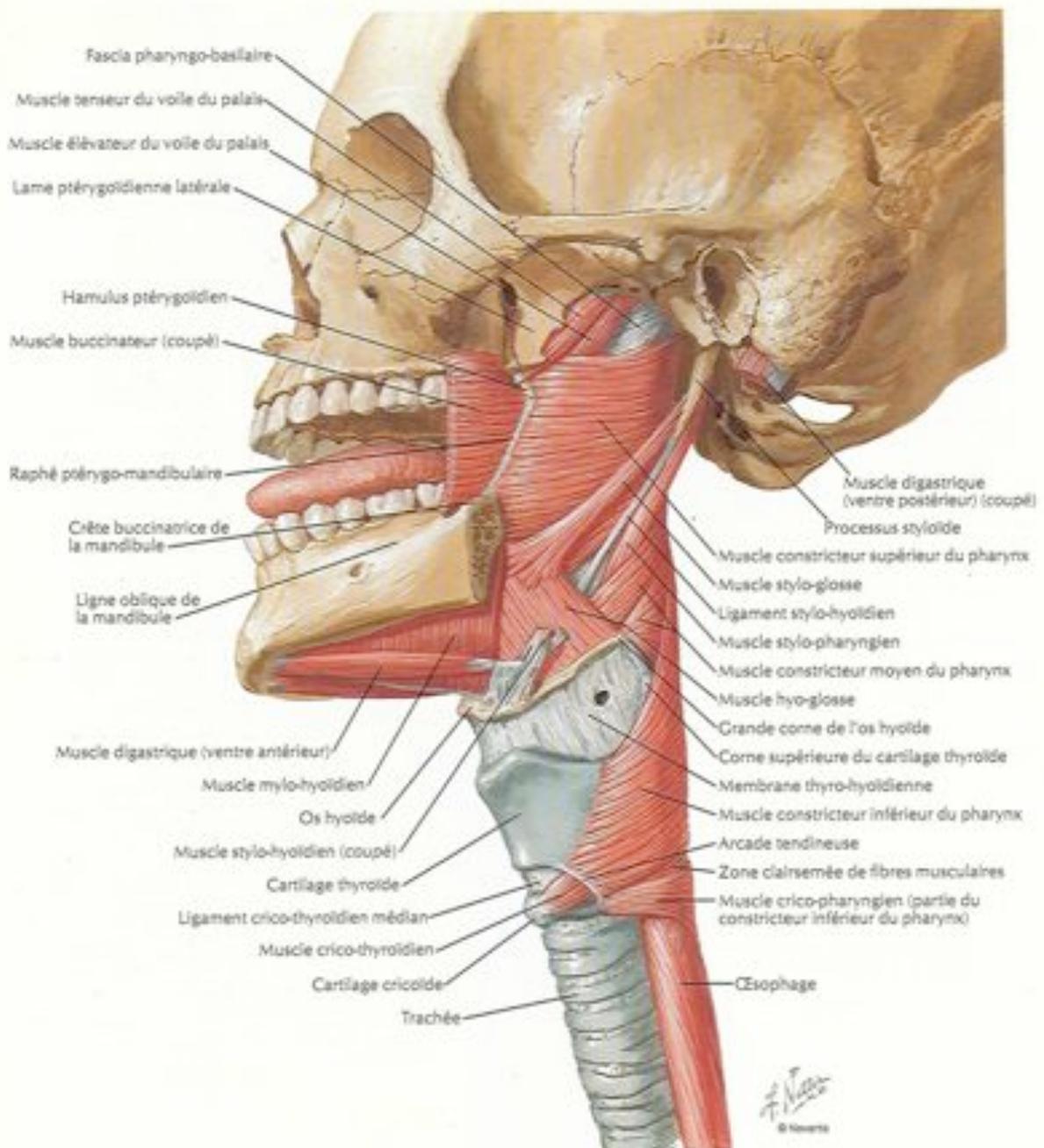
En 1988 et même en 2000, on pouvait trouver ce genre de dessins : le premier avec une manœuvre de Sellick réalisée à deux doigts (non recommandée aujourd'hui) et le second, qui est la réalisation de la pression cricoïdienne par le chirurgien (!?) chez un patient suspecté de traumatisme médullaire cervical (contre-indication formelle).

Pharynx : coupe médiane



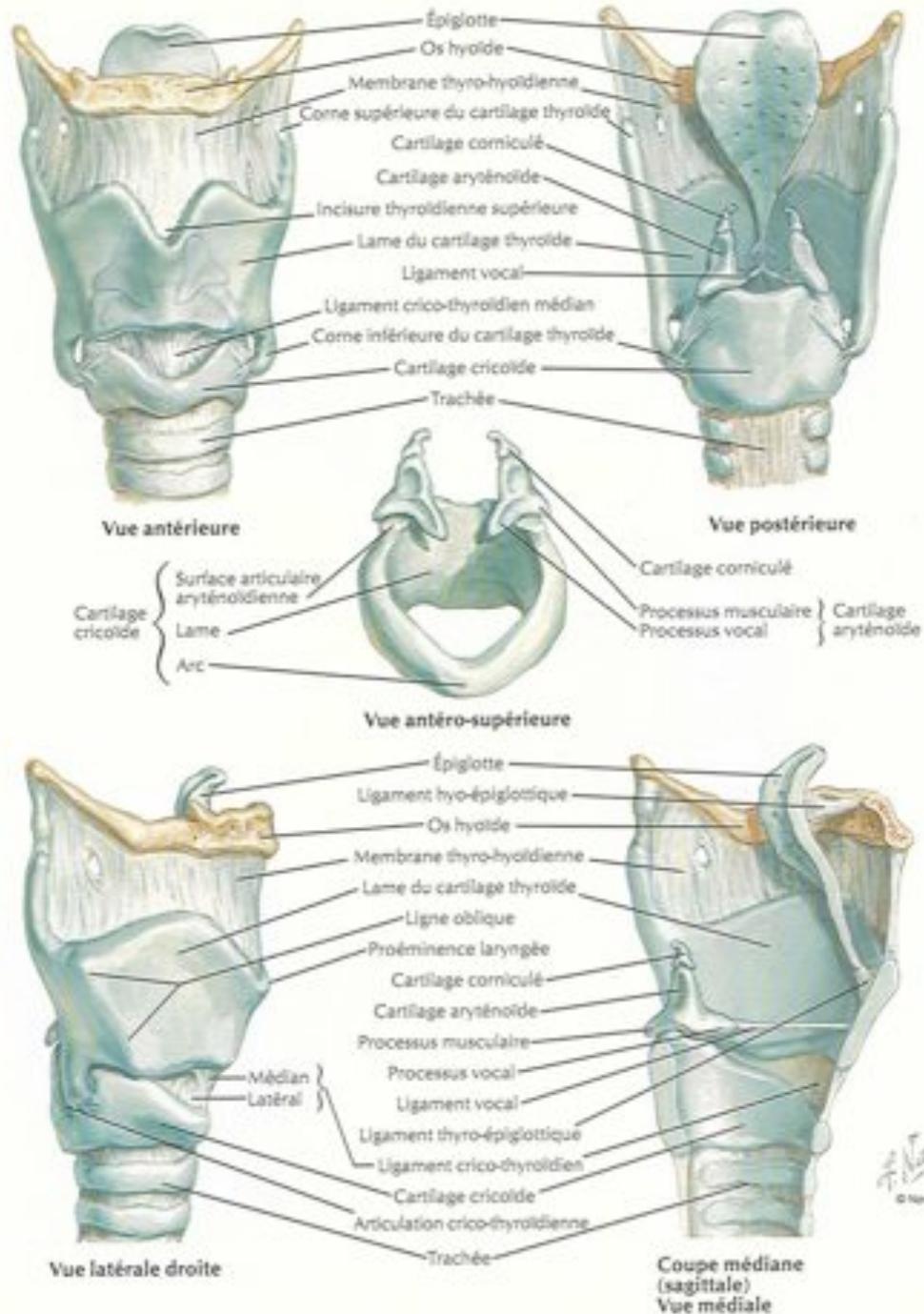
Novartis – Atlas d'anatomie humaine – deuxième édition
 Frank H. NETTER, M.D.
 Editions Maloine

Muscles du pharynx : vue latérale



Novartis –Atlas d'anatomie humaine –deuxième édition
 Frank H. NETTER, M.D.
 Editions Maloine

Cartilages du larynx



Novartis –Atlas d'anatomie humaine –deuxième édition
 Frank H. NETTER, M.D.
 Editions Maloine

LEFEBVRE	STEPHANE	Juin 2009
<p align="center">INFIRMIER ANESTHESISTE PROMOTION 2007-2009</p>		
<p align="center">LA MANŒUVRE DE SELICK</p> <p align="center">POUR UNE EVALUATION ET UNE MEILLEURE REALISATION</p>		
<p>Résumé :</p> <p><i>Ma formation en anesthésie m'a confronté à diverses expériences où la pratique était différente des recommandations, en particulier la manœuvre de Sellick (souvent reconnue comme étant mal réalisée).</i></p> <p><i>Je cherche à savoir si cette mauvaise réalisation est le fait de méconnaissance ou de manque de considération de cette pression cricoïdienne par les IADE.</i></p> <p><i>Après avoir expliqué le risque d'inhalation bronchique chez l'adulte, au moment de l'induction anesthésique et de l'intubation, dans le cadre de l'urgence ou du patient « estomac plein », je présente les dernières recommandations de bonne pratique de la manœuvre de Sellick.</i></p> <p><i>Je poursuis par l'analyse de mon enquête réalisée auprès d'IADE de la région et propose enfin quelques pistes pour améliorer la pratique de cette technique.</i></p>		
<p>Mots clés :</p> <p>Accident anesthésique - Anesthésie générale - Bloc opératoire - Formation continue - Infirmier anesthésiste - Inhalation - Intubation - Pneumopathie - Prévention - Réduction des risques - SMUR - Soignant - Soins urgence - Urgence</p>		
<p><i>L'Ecole d'Infirmier Anesthésiste du C.H.U de Reims n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les mémoires : ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.</i></p>		