

Le bris dentaire.....garder le sourire!



Introduction

- L'anesthésie est une discipline pour laquelle la prévention et la **gestion des risques** est primordiale. Lors d'une intubation, nous risquons tous de léser les dents de nos patients.
- Le bris dentaire représente à lui seul la **cause principale** de plainte contre les anesthésistes.

Introduction

- Il existe différents moyens de prévenir le risque de bris dentaire une fois que ce dernier a été clairement identifié.
- Dans mon travail d'intérêt professionnel, nous nous sommes intéressés plus précisément à l'utilisation d'un dispositif de prévention : **le protège-dents.**
- Il permet à l'opérateur d'éviter la mise en contact de la lame du laryngoscope avec les incisives supérieures du patient.

Question de départ

Lors de la laryngoscopie, le protège-dents représente-il une aide ou constitue-t-il un élément de complication du geste chez l'opérateur?

Épidémiologie

- La dernière publication française, datant de 2012, nous indique que l'incidence du bris dentaire au cours d'une anesthésie générale est estimée entre **0,02 et 0,1 %**. [1]
- Au niveau international, l'incidence moyenne des études réalisées est de 0,082%. [2-4]

Impact financier

Bien que le bris dentaire soit la **première cause d'accident** en anesthésie, peu de patients formulent des réclamations. Parmi eux, une très faible proportion obtient une indemnisation.

Impact financier

Peu d'études ont évalué le coût des soins de réparation dentaire mais celles que l'on retrouve dans la littérature confirment le faible impact des bris dentaire en termes de coût assurantiel.

- L'une d'entre elles rapporte 46 cas de lésions dentaires dont deux ont perçu des dédommagements, ce qui représente une indemnisation totale de **4476 euros sur un temps d'observation de 9 années**.
- L'autre répertorie 23 plaintes pour bris dentaire dont 4 ont reçu une indemnisation ce qui représente un coût total de **2434 euros sur une période de 4 ans**. [5]

Facteurs de risque

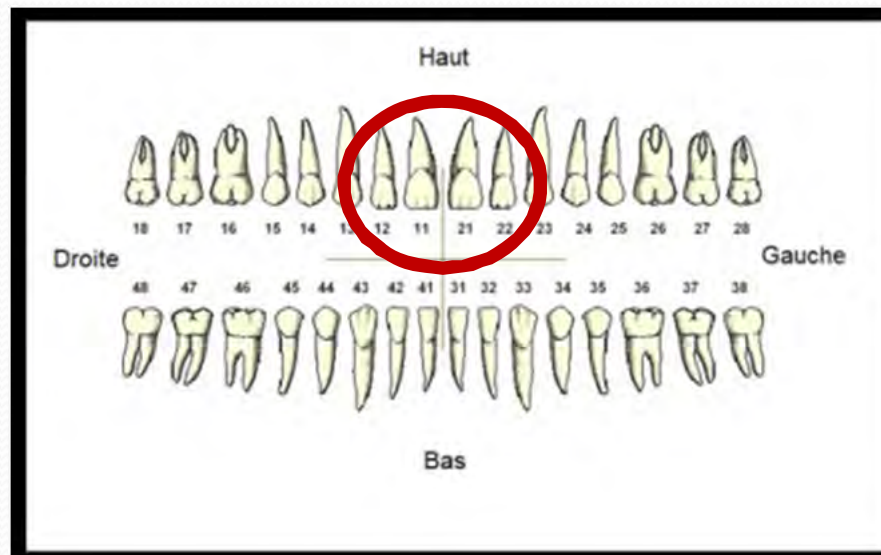
Les principaux facteurs de risque sont:

- **la fragilité dentaire**
- **les difficultés d'intubation de la trachée et/ou de ventilation au masque [1]**

Dents les plus touchées par les traumatismes en anesthésie

Les dents le plus souvent traumatisées au cours des accidents d'intubation sont **les incisives maxillaires**:

- Les incisives latérales supérieures n° 12 et n° 22
- Les incisives centrales supérieures n° 11 et n° 21 [6]



Mécanisme lésionnel

Le plus souvent, les lésions dentaires traumatiques au cours d'une intubation résultent **d'un traumatisme direct ou d'un appui intempestif du laryngoscope** sur les organes dentaires ou les prothèses[6].

Les principales causes sont :

- **une dentition pauvre,**
- **une laryngoscopie agressive,**
- **une anesthésie et curarisation insuffisantes,**
- **une intervention de secours,**
- **un manque d'expérience de l'opérateur [7].**

Prévention

- Un ***relâchement musculaire optimal*** est recherché au moment de l'intubation.
 - Un **agent myorelaxant** peut être utilisé lors de l'induction de l'anesthésie pour faciliter l'intubation trachéale et donc diminuer le risque de bris dentaire [8].
 - L'interaction synergique entre le **propofol** et les **morphiniques** permet également un relâchement musculaire optimal [9-11].

Prévention

- ***L'intubation nasale sous fibroscope*** permet de contrôler les voies aériennes sans introduire de matériel dans la bouche, avec un risque de bris dentaire limité [12].

Elle peut être envisagée dans certaines situations à risque de bris dentaire élevé, associées à une intubation difficile.

Cette technique nécessite la collaboration du patient. Elle est expliquée en consultation d'anesthésie.

Prévention

- La ***gouttière de protection dentaire*** peut apporter une sécurité en diminuant les forces exercées sur les incisives supérieures.

Le protège-dents

- Le dispositif a la forme d'une gouttière en fer à cheval.
- Il est anatomique et prend appui sur l'os maxillaire.
- Il présente deux échancrures:
 - une antérieure qui sert à contrôler la mise à fond du dispositif
 - l'autre, en vis-à-vis, autorise une souplesse qui facilite l'introduction en bouche.



Le protège-dents

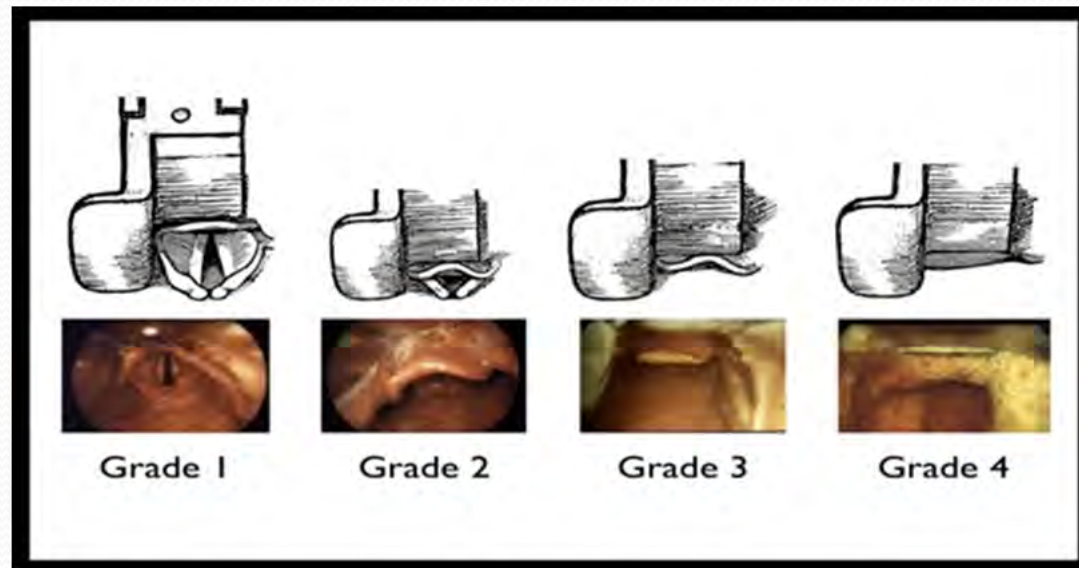
- Le dispositif est fabriqué à partir de deux matériaux plastiques de densités différentes:
 - La **partie rigide**, externe, constitue le fond de la gouttière et a pour but d'assurer un pontage dans le cas d'édentation partielle antérieure.
 - La partie interne, en **mousse de moindre densité**, sert à amortir la pression éventuellement exercée sur les dents et aussi à **répartir les forces** sur le maxillaire.
- Le protège-dents est stérile, à usage unique, prêt à l'emploi. Il est proposé en **trois tailles**, différenciées par trois couleurs vives. Par sécurité, un cordon le relie à l'extérieur de la cavité buccale[13].

Le protège-dents

- Il n'existe **pas d'argument** pour recommander le **recours systématique** à une protection dentaire lors de toute intubation[14].
- La protection dentaire est une adjonction de voie aérienne **recommandée** pour les **patients à risque** de bris dentaire pendant l'instrumentation des voies aériennes, cependant, **seulement 2% des professionnels l'emploient**[2,15].

Scores de mesure

➤ Les grades de Cormack et Lehane [16]

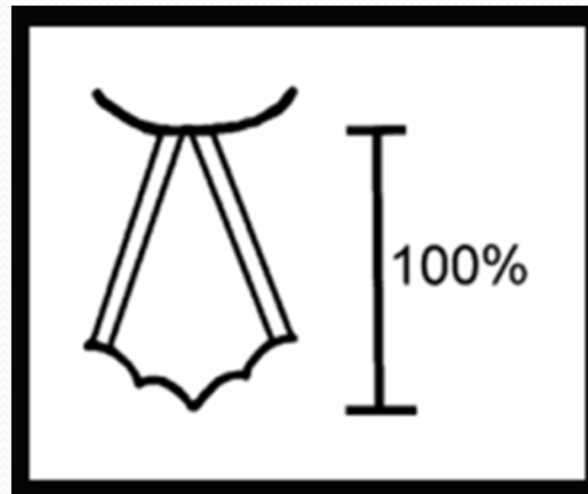


Ce système de cotation présente une très **pauvre fiabilité inter observateur**. Cette lacune remet en question les résultats d'études antérieures où différents médecins ont utilisé la méthode pour évaluer la vue du larynx[18].

Scores de mesure

➤ Pourcentage d'ouverture de glotte (P.O.G.O. en anglais)

- Le P.O.G.O. est une **cotation en pourcentage** de 0 à 100% de la vision de la glotte lors de la laryngoscopie[17].
- Le P.O.G.O semble avoir une **bonne fiabilité** intra et inter évaluateur et se révèle plus utile lors de recherches en laryngoscopie[17].



Les opérateurs

- Selon les travaux de **Dreyfus et Benner**, il existe plusieurs niveaux de compétence : novice, débutant, compétent, performant et expert.
- Chaque professionnel évolue au cours de sa carrière jusqu'à atteindre le niveau d'expert.

Les opérateurs

- L'**expert** est capable de passer du stade de la compréhension à l'acte sans s'appuyer sur les principes analytiques.
- Sa grande expérience lui donne une **vision intuitive** de la situation et lui permet d'appréhender un problème sans se perdre dans un large éventail de solutions et de diagnostics stériles.
- L'infirmier expert cultive la notion de « **ce qui est possible** ». Ses interventions sont souples et montrent un niveau élevé d'adaptation et de compétence [18,19].

Croyances

- En pratique, le protège-dents est peu employé.
- Selon une croyance commune, l'utilisation d'un protège-dents au moment de l'intubation **rendrait l'intubation plus difficile** [20].

Hypothèse de recherche

- *Lors de la laryngoscopie, l'utilisation du protège-dents rend plus difficile l'exposition glottique.*



Méthodologie d'enquête

Méthodologie d'enquête

➤ Population enquêtée

- Notre enquête reposant sur **l'observation de pratiques professionnelles** incluant le patient, celui-ci ne devait en aucun cas courir de risque par rapport à l'utilisation ou non du protège-dents.
- Afin de garantir la sécurité du patient et en raison du risque de difficulté d'exposition lié à la pose d'un dispositif de protection dentaire, nous avons fait le choix de confier la laryngoscopie à un **opérateur expert**.
Nous avons convenu qu'un minimum de **cinq années de pratique** est requis pour atteindre ce niveau d'expérience.
- **27 patients** ont été intubés par **3 I.A.D.E expertes**. Nous avons pu établir **2 groupes de patients** que nous avons comparé:
 - Un **groupe témoin** est intubé sans protège-dents: **Groupe I**
 - L'autre groupe dispose d'une **protection dentaire**: **Groupe II**

Méthodologie d'enquête

➤ Critères d'inclusion

- Population de patients adultes, âgés de plus de 18 ans, venant en chirurgie réglée, dont le score d'American Society of Anesthesia (A.S.A.) est inférieur ou égal à II.
- Parmi cette population, nous vérifions que lors de la consultation d'anesthésie le M.A.R. a évalué une ouverture de bouche supérieure à 35 mm, une classe de Mallampati inférieure à 2, une distance thyromentonnière supérieure à 65mm.

Méthodologie d'enquête

➤ Critères d'exclusion

Afin de garantir la sécurité des patients, nous allons exclure du protocole les critères suivants identifiés par le M.A.R. lors de la consultation ou de la visite préanesthésique :

- **caractère d'urgence** à la sécurisation des voies aériennes
- **induction à séquence rapide**
- facteur de risque d'**intubation difficile** (ouverture de bouche inférieure à 35 mm, une classe de Mallampati supérieure à 2, distance thyromentonnière inférieure à 65mm. Évalué par le M.A.R)
- **mobilité mandibulaire**, mobilité du **rachis cervical réduite**
- **I.M.C > 35 kg/m²**, un syndrome d'**apnées obstructives du sommeil** avec **tour de cou > 45,6 cm**, une **pathologie cervico-faciale** et un **état pré éclamptique**
- score d'**A.S.A est supérieur à 2** afin d'exclure tous patients ayant une affection instable
- **allergie connue** ou une contre-indication aux agents anesthésiques
- **mineur**
- affection O.R.L ou bénéficiant d'une **chirurgie de la tête du cou ou du tronc**
- risque de bris dentaire seront à discuter
- risque de **ventilation au masque difficile** en raison du risque d'intubation difficile qu'il peut engendrer
- spécialité chirurgicale entraînant un risque d'intubation difficile

Méthodologie d'enquête

➤ Matériel

- Nous choisissons d'employer le **dispositif de protection dentaire** de type **ENDOHELP®** du fabricant Peters Surgical®, utilisé sur l'ensemble du Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux, ainsi que sur le lieu de l'enquête.
- La laryngoscopie sera effectuée à l'aide d'un manche de laryngoscope standard équipé d'une **lame métal type Macintosh® taille 4**.

Méthodologie d'enquête

➤ Méthode

- Afin de pouvoir comparer la variation de l'exposition glottique, chaque I.A.D.E. devait intuber environ 10 patients (dans l'idéal, 5 avec dispositif de protection dentaire et 5 sans dispositif de protection dentaire). Afin d'obtenir une randomisation, il a été laissé à l'appréciation de l'I.A.D.E le choix de l'utilisation ou non du protège-dents.
- Par soucis de sécurité, même si le patient ne présente aucun critère d'exclusion, il a été laissé la possibilité à l'opérateur de ne pas utiliser de dispositif de protection dentaire. De même, il était libre de retirer le dispositif de protection dentaire dans les cas où la laryngoscopie deviendrait trop longue.

Méthodologie d'enquête

➤ Méthode

- L'I.A.D.E. qui a effectué la laryngoscopie a complété le relevé de données et mesuré l'indice de P.O.G.O. Nous avons choisi cette échelle car:
 - Elle permet une meilleure fiabilité inter évaluateur de l'ouverture de glotte.
 - En employant une échelle non utilisée par l'opérateur cela lui permettra de ne pas être influencé par sa pratique quotidienne du score de Cormack-Lehane.
- La méthodologie et l'échelle de P.O.G.O ont été expliquées séparément à chaque I.A.D.E lors d'un entretien.

Méthodologie d'enquête

➤ Méthode

Mesure de l'ouverture de bouche et délai d'intubation :

- Les poumons du patient ont été ventilés via un masque facial avec oxygène afin d'obtenir au minimum une Fraction expirée en Oxygène (FeO₂) >90%.
- L'I.A.D.E. **pose le dispositif de protection dentaire.**
- L'ouverture de bouche du patient est mesurée par l'observateur grâce à une réglette à usage unique **avant et après la pose du dispositif de protection dentaire.**
- Une fois le dispositif de protection dentaire en place, le **chronomètre est déclenché** au moment où l'I.A.D.E. **prend son laryngoscope** et il est **stoppé au gonflage du ballonnet**. Ces données ont été notifiées sur la feuille de recueil.

Méthodologie d'enquête

➤ Lieu de l'enquête

- Le cadre d'un **bloc opératoire polyvalent** a offert une bonne opportunité pour notre enquête: la grande proportion des actes correspond à de la chirurgie courte, réglée, pour une population jeune A.S.A I ou II, ce qui correspond aux critères de sélection des patients.

Méthodologie d'enquête

➤ Autres axes de recherche

- Dans notre enquête, nous avons relevé les **informations démographiques de l'opérateur** telles que son âge, son sexe, le nombre d'années d'expérience à partir de l'année d'obtention du diplôme d'état I.A.D.E.
- Nous avons défini les **données épidémiologiques du patient** telles que son âge, son poids, sa taille et donc son I.M.C, son sexe, son grade de Mallampati ainsi que son statut A.S.A.

Méthodologie d'enquête

Opérateur :

Age : ans

Sexe : femme ☐ homme ☐

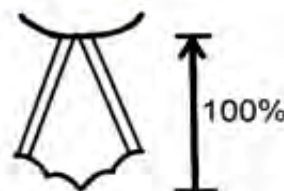
Année d'obtention du diplôme d'état d'I.A.D.E. :

Patient :

Données	Mesures	
Age	ans	
Taille	cm	
Poids	kg	
Sexe	Femme	Homme
Mailampati		
A SA		
Pose de protège-dents	OUI	NON
Ouverture de bouche sans protège-dents	mm	
Ouverture de bouche avec protège-dents	mm	
Délai d'intubation	s	

Mesure de l'indice de POGO :

- ☐ De 0 à 25%
- ☐ De 26 à 50%
- ☐ De 51 à 75%
- ☐ De 76 à 100%



Copyright 2008 IADR - JARA - JARA - JARA



Résultats et analyse

Résultats et analyse

➤ Données épidémiologiques

- Notre observation s'effectue auprès de 3 I.A.D.E., trois femmes âgées de 37 à 50 ans ayant une expérience de **7 à 19 ans**. La moyenne d'âge est de 43 ans et le nombre d'année d'expérience moyen est de 14,5 ans.
- **Aucun lien** n'a pu être établi entre le **délai d'intubation** et le nombre **d'années d'expérience** de l'I.A.D.E.

Résultats et analyse

➤ Données épidémiologiques

- La population enquêtée est constituée de 27 personnes : 21 femmes et 6 hommes.

Cette population n'est pas répartie équitablement pour deux raisons:

- Premièrement, le choix d'intégrer ou non le patient a été remis à l'I.A.D.E.
- Deuxièmement, la majorité des observations ont été faites sur des interventions gynécologiques.

Le sexe ratio est trop important pour pouvoir être exploité.

- L'âge des patients est réparti de 28 à 75 ans, l'âge moyen est de 67,5 ans et l'âge médian est de 55 ans. Au cours de l'analyse des résultats, nous n'avons pas pu observer de corrélation entre l'âge et le délai d'intubation.
- Parmi les critères d'inclusions, la population enquêtée est répartie entre 17 patients A.S.A I et 10 patients A.S.A II.

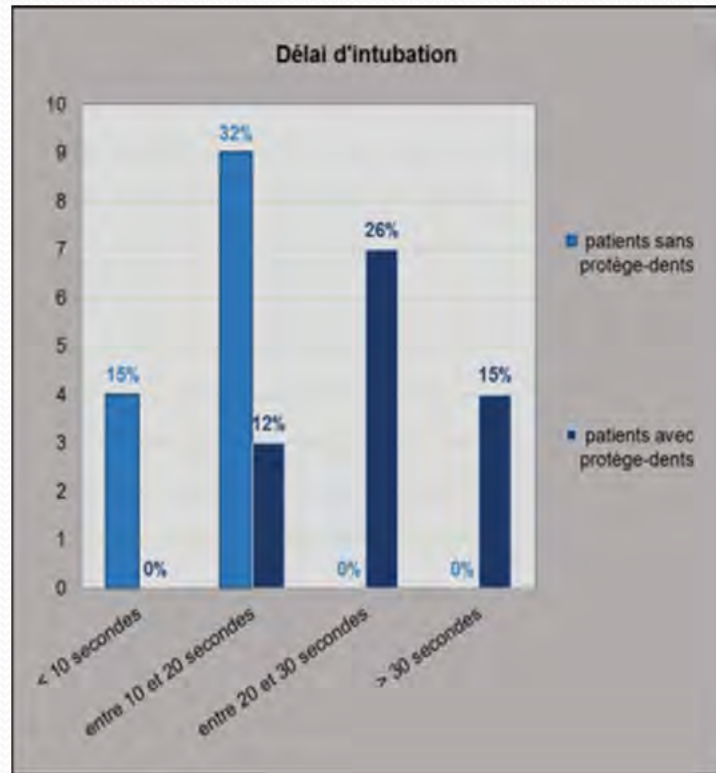
Résultats et analyse

➤ Données épidémiologiques

- On retrouve une répartition à peu près équivalente du score de Mallampati avec 11 patients de grade Mallampati I et 16 patients de grade Mallampati II. Aucune relation n'a pu être établie entre le **score de Mallampati** et le **délai d'intubation**.
- L'indice de masse corporelle moyen est de $24,11 \text{ kg/m}^2$ avec une médiane à 24 kg/m^2 ce qui correspond à la norme, c'est-à-dire entre 18.5 et 25 Kg/m^2 .

On remarque que 9 patients sont en surpoids. Parmi eux, 5 ont été intubés avec protège-dents et 4 sans protège-dents.

Résultats et analyse



- Parmi les 27 patients:
 - 4 patients **non porteurs de protection dentaire** ont été intubés en **moins de 10 secondes**,
 - 12 patients ont été intubés (dont 3 avec protège-dents) entre 10 et 20 secondes,
 - 7 patients entre 20 et 30 secondes,
 - 4 patients ont été intubés dans un délai supérieur à 30 secondes.

- **On remarque que tous les patients intubés dans des délais supérieurs à 20 secondes sont porteurs du dispositif de protection dentaire.**

Résultats et analyse

➤ Analyse du groupe I : groupe témoin

- 13 patients ont été intubés sans dispositif de protection dentaire soit 48,15%.
- L'I.M.C moyen de ce groupe est de 24.23Kg/m².
- Dans le groupe I, **l'ouverture de bouche sans dispositif de protection dentaire** s'étend de 37 à 48 mm avec une **moyenne de 42,23mm** et une médiane de 43mm.
- Le **délai moyen d'intubation est de 12,77 secondes** avec un délai médian de 14 secondes.

Notre étude ne nous permet pas de mettre en évidence une relation entre **l'ouverture de bouche** et le **délai d'intubation**.

Résultats et analyse

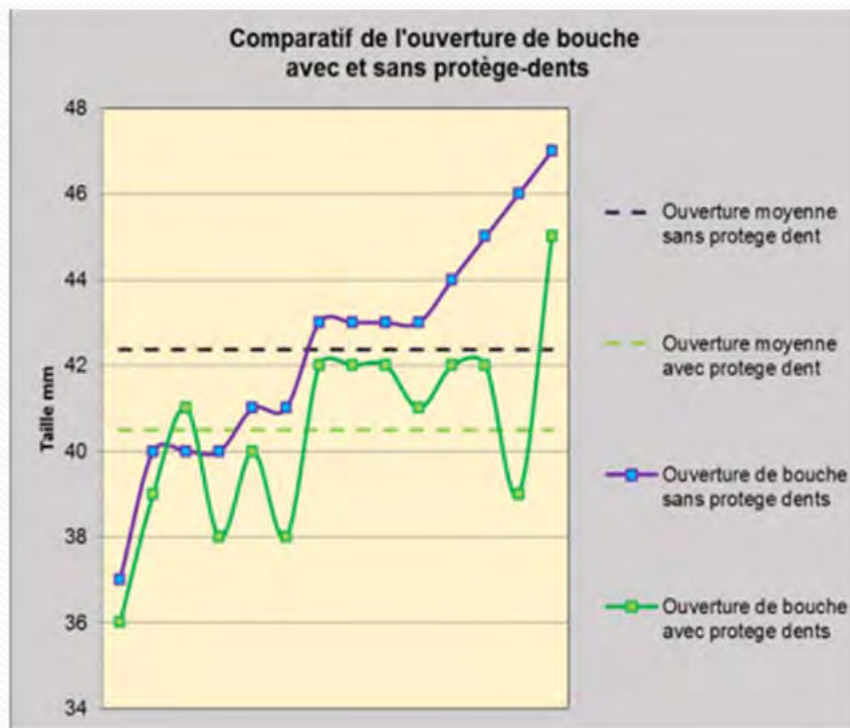
➤ Analyse du groupe I : groupe témoin

- En observant les tendances de l'I.M.C et du délai d'intubation, on s'aperçoit qu'elles sont très proches. Plus le patient possède un indice de masse corporelle élevé plus le délai pour réaliser l'intubation a été long, ce qui est confirmé dans la littérature.
- L'indice de P.O.G.O mesuré au moment de la laryngoscopie est resté constant à 100% pour tous les patients ce qui montre qu'aucune difficulté d'exposition n'a été relevée.

Résultats et analyse

➤ Analyse du groupe II: groupe avec dispositif de protection dentaire

- 14 patients ont bénéficié d'un dispositif de protection dentaire soit 51,85%
- L'I.M.C moyen de ce groupe est de 24.Kg/m².

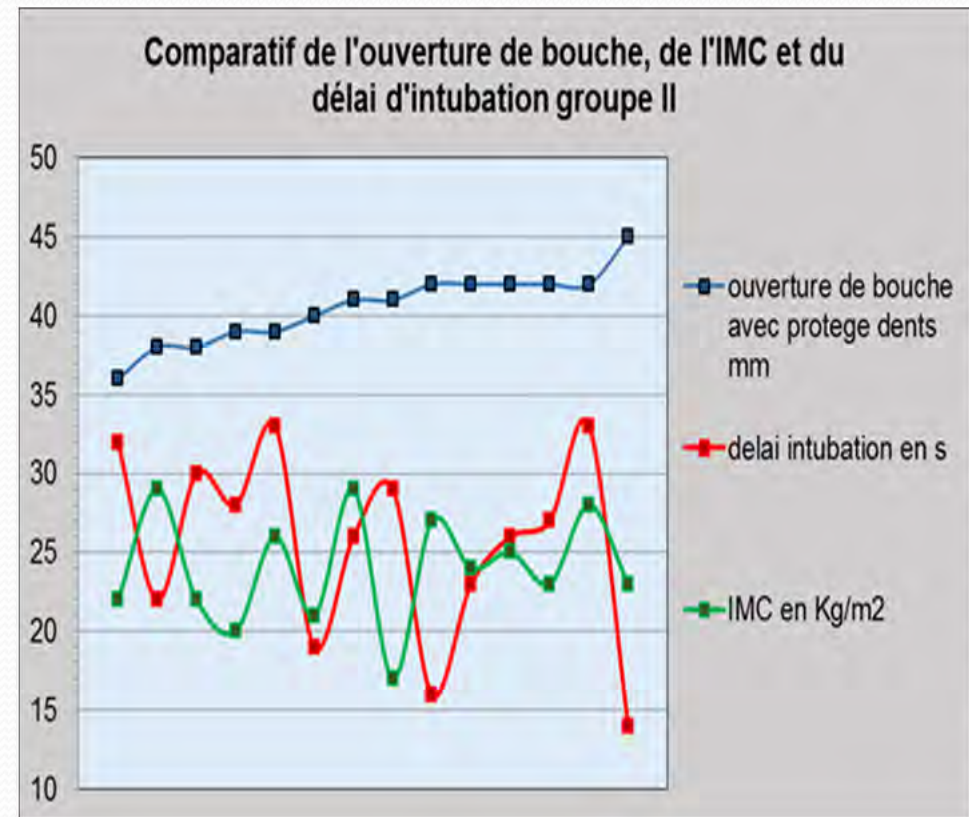


- Dans le groupe II, l'ouverture de bouche moyenne **sans dispositif de protection dentaire est de 42,36mm**. Une fois le dispositif de protection dentaire mis en place, elle passe à **40,5mm** avec une médiane à 41mm. Cela représente une **différence en moyenne de moins de 2mm**.
- Nous pouvons alors en conclure que la pose d'un protège-dents ne modifie pas significativement l'ouverture de bouche.

Résultats et analyse

➤ Analyse du groupe II: groupe avec dispositif de protection dentaire

- Le **délai moyen d'intubation est de 25.57 secondes**, avec un temps médian de 26,5 secondes.
- Nous pouvons observer que le délai d'intubation n'a pas de caractère de proportionnalité nette avec l'ouverture de bouche.
- Si on observe les courbes d'I.M.C. et de délai d'intubation, on s'aperçoit qu'elles sont assez corrélées dans la plupart des cas, ce qui nous permet de dire que **le délai d'intubation est plus en lien avec l'I.M.C que l'ouverture de bouche en elle-même.**



Résultats et analyse

➤ Analyse du groupe II: groupe avec dispositif de protection dentaire

- L'indice de P.O.G.O est resté constant à 100% pour tous les patients ce qui montre qu'aucune difficulté d'exposition n'a été relevée.

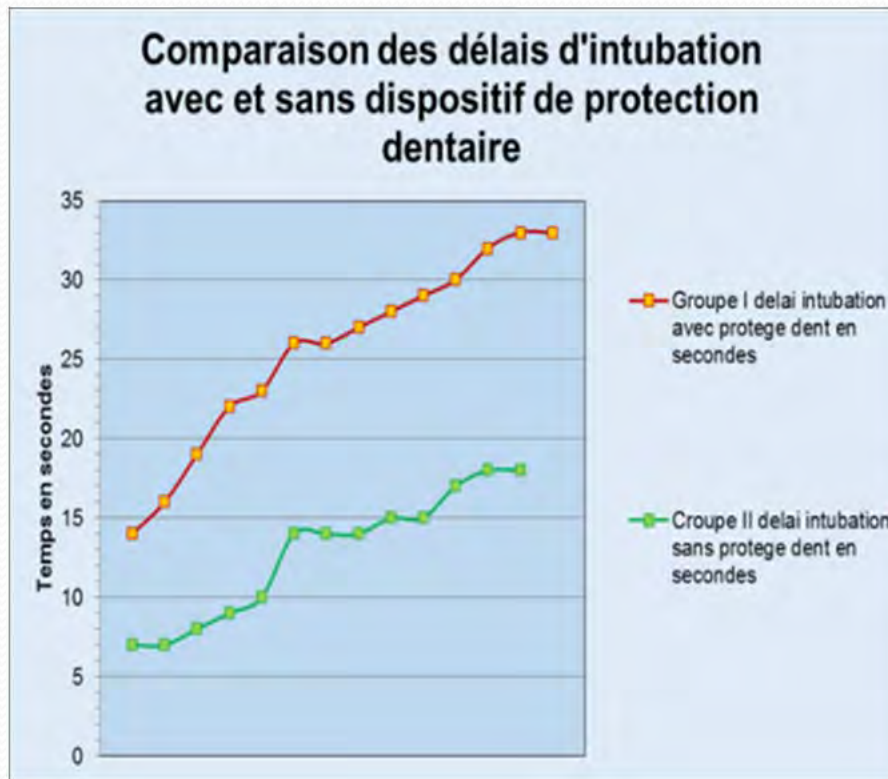
Résultats et analyse

➤ Comparatif entre les deux groupes

- Nous pouvons constater que **l'I.M.C moyen dans les deux groupes est identique**. Parmi les patients ayant un I.M.C supérieur à 25, c'est-à-dire en surcharge pondérale, une proportion équivalente a été intubée avec et sans protège-dents.
- L'étude du groupe II nous a permis de mettre en évidence que **la pose d'un protège-dents ne modifie pas significativement l'ouverture de bouche**.

Résultats et analyse

➤ Comparatif entre les deux groupes



- Le délai moyen d'intubation des patients sans dispositif de protection dentaire est de 12.77 secondes.
- Ce délai passe à 25.57 secondes chez les patients porteurs de dispositif de protection dentaire soit environ **12 secondes de plus**.

Résultats et analyse

➤ Comparatif entre les deux groupes

- Le score de P.O.G.O est resté constant à 100% lors de toutes les laryngoscopies. Nous pouvons donc penser que **l'adjonction d'une protection dentaire ne diminue pas l'exposition glottique mais en revanche il augmente nettement le délai d'intubation.**
- Notre étude ne nous a pas permis de mettre objectivement en évidence les raisons de l'allongement du délai d'intubation.

Synthèse des résultats

- Au total, **13** laryngoscopies ont été effectuées **sans protège-dents** et **14** ont été effectuées **avec protège-dents**.
- Dans les 2 groupes, la qualité de l'**exposition** est restée **exactement la même**.
- Cependant, dans le groupe porteur de dispositif de protection dentaire, le **délai d'intubation** a **quasiment doublé**.



Comparaison des études

Comparaison des études

Nous avons comparé notre enquête à une étude déjà existante et constituée d'un échantillonnage de patients plus important afin de consolider notre observation et confirmer nos conclusions.

- Étude publiée en 1997 dans le journal de l'association d'anesthésie de Grande-Bretagne et d'Irlande, Anesthésia.

Comparaison des études

➤ Comparaison des méthodologies:

- Notre étude exclut beaucoup plus de patients que l'étude anglaise mais globalement les populations incluses dans les deux enquêtes sont comparables.
- Le dispositif de protection dentaire utilisé dans l'étude de C.Brosnan et P.Radford est en silicone souple standard du fabricant *Medasil*®. Mais nous n'avons pas retrouvé dans la littérature de données indiquant une facilité d'utilisation plus importante d'un dispositif par rapport à l'autre qui mettrait en évidence un allongement du délai d'intubation oro-trachéale.

Comparaison des études

➤ Comparaison des méthodologies:

- Dans l'étude de C.Brosnan et P.Radford, l'ouverture de glotte est évaluée grâce au score de Cormack et Lehane avec une majorité de patients estimé Cormack I ou II. Dans notre étude, le score de P.O.G.O. a été évalué à 100% pour tous les patients ce qui correspondrait à un grade de Cormack I.
- Le chronométrage a été différent. Dans l'étude réalisée en 1997, le temps de pose du dispositif de protection dentaire est inclus dans le chronométrage.

Comparaison des études

➤ Comparaison des résultats:

- Bien que les dispositifs de protection dentaire utilisés ne soient pas identiques, la différence d'ouverture de bouche avec et sans protège-dents n'est pas significativement modifiée dans les deux études (1mm dans les données britanniques versus 1.86mm dans les nôtres).
- L'étude de C.Brosnan et P.Radford restitue une différence de délai d'intubation entre les patients avec et sans dispositif de protection dentaire de 7 secondes. Dans notre étude, cette différence s'élève à 12 secondes. Ces résultats sont quasiment similaires.

Pourtant, nous avons utilisé deux manières différentes de chronométrer. Si nous avons inclus le temps de mise en place du protège-dents, on peut supposer que l'écart aurait été plus conséquent.

Conclusion de l'analyse

- Notre étude repose principalement sur la mesure du délai d'intubation et sur une échelle objective d'évaluation de l'exposition glottique.
- Nous avons considéré le temps comme un indicateur objectif de la qualité d'intubation. Afin de réaliser ce geste, nous avons strictement respecté tous les critères de sécurité comme le monitoring des paramètres vitaux, le réglage et la surveillance des alarmes, la dénitrogénéation du patient, ainsi que la présence d'une sonde d'aspiration fonctionnelle et à portée de main.

Conclusion de l'analyse

- À l'issue de cette enquête, nous pouvons affirmer que, chez une population d'I.A.D.E expérimentés dans le geste de l'intubation, le fait de poser un dispositif de protection dentaire **ne diminue pas l'exposition glottique**. Ce qui infirme notre hypothèse.
- L'analyse de notre étude nous permet d'affirmer que la présence du protège-dents **ralentit la laryngoscopie** mais qu'elle reste effectuée **dans des délais raisonnables**.
- Au vu de ces éléments, le dispositif de protection dentaire représente un **moyen de prévention du bris dentaire utile et simple**.



Conclusion

Limites de l'enquête

Concernant les opérateurs:

Le **manque d'habitude** concernant l'utilisation du protège-dents. En effet, les I.A.D.E observées ne l'avaient **jamais utilisé auparavant**. Ainsi, le temps d'introduction de la lame a été grandement rallongé, du moins pour les premières utilisations. Elles ont ensuite toutes amélioré leur vitesse d'exécution de la laryngoscopie au fur et à mesure de l'utilisation du protège-dents.

D'autre part, l'opérateur agit sous le regard d'un observateur ce qui constitue une **situation d'évaluation stressante**.

Concernant la mesure de l'espace inter dentaire:

La mesure de l'espace inter dentaire a toujours été effectuée avec le **même type de règlette** à usage unique par la même personne mais le repérage de l'ouverture n'a pas forcément été réalisée avec **l'ouverture de bouche maximale** des patients. On peut donc supposer qu'il y peut y avoir une forte marge d'erreur au niveau de ce paramètre.

Limites de l'enquête

Concernant le chronométrage:

La précision du chronométrage est relative car dans certains cas les IADE ne gonflaient pas immédiatement le ballonnet après la laryngoscopie. Dans d'autre cas c'est le M.A.R qui gonflait le ballonnet ce qui explique les écarts entre les laryngoscopies.

Concernant la mise en place du dispositif de protection dentaire:

Dans notre étude ne ressort pas le temps de **gêne à l'introduction** de la lame de laryngoscopie engendré par le dispositif de protection dentaire. N'apparaît pas non plus **l'apprentissage** de ce geste au cours des laryngoscopies.

Concernant la population enquêtée:

Notre étude compte une population assez faible de 9 patients par I.A.D.E ce qui rend nos mesures assez peu significatives. Notre enquête aurait mérité un plus grand échantillonnage de patient pour pouvoir obtenir des résultats fiables.

Conclusion

- Nous pouvons dire que **le dispositif de protection dentaire est un des moyens les plus simples de prévention** du risque de bris dentaire disponible pour tous les professionnels de santé.
- Nous pouvons conclure que le protège-dents **ne modifie pas l'exposition glottique**, contrairement aux croyances communes.
- Mais nous avons pu également observer, grâce à notre étude, qu'**il rallonge significativement le délai d'intubation oro-trachéale**.
- Malgré sa faible fréquence d'utilisation, il ne constitue donc pas un facteur d'aggravation du risque d'intubation difficile en chirurgie réglée.
- Il est cohérent d'utiliser le protège-dents lorsqu'un risque de bris dentaire a été clairement identifié. L'élaboration d'une échelle d'évaluation standardisée pourrait être propice afin d'uniformiser la conduite à tenir chez les professionnels.

Bibliographie

1. Nouette-Gaulain K, Lenfant F, Jacquet-Francillon D, Belbachir A, Bournigault-Nuquet A, Choquet O, et al. Bris dentaires péri-anesthésiques : texte long. Ann. Françaises Anesthésie Réanimation. 2012 Mar;31(3):213–23.
2. Skeie A, Schwartz O. Traumatic injuries of the teeth in connection with general anaesthesia and the effect of use of mouthguards. Endod. Dent. Traumatol. 1999 Feb;15(1):33–6.
3. Newland MC, Ellis SJ, Peters KR, Simonson JA, Durham TM, Ullrich FA, et al. Dental injury associated with anesthesia: a report of 161,687 anesthetics given over 14 years. J. Clin. Anesth. 2007 Aug;19(5):339–45.
4. Gerson C, Sicot C. Accidents dentaires en relation avec l'anesthésie générale. Expérience du Groupe des assurances mutuelles médicales. Ann. Françaises Anesthésie Réanimation. 1997;16(7):918–21.
5. Bernasinski M, Lepousé C, Bankole E, Rouche O, Milloncourt L, Leon A. Impact financier et médico-légal des traumatismes dentaires. Ann. Françaises Anesthésie Réanimation. 2012 Mar;31(3):191–5.
6. Traumatismes dentaires et intubation : le point de vue de l'expert stomatologiste et l'analyse médico-légale [Internet]. Em-Consulte. [cited 2013 Jan 11]. Disponible à partir de : URL : <http://www.em-consulte.com/es/article/156510/traumatismes-dentaires-et-intubation-le-point-de->

Bibliographie

7. Gaudio RM, Rosa Maria G, Feltracco P, Paolo F, Barbieri S, Stefania B, et al. Traumatic dental injuries during anaesthesia: part I: clinical evaluation. Dent. Traumatol. Off. Publ. Int. Assoc. Dent. Traumatol. 2010 Dec;26(6):459–65.
8. Beaussier M, Raucoules-Aimé M. [Indications for curarization for intratracheal intubation. Scheduled surgery, patients without particular risk during the preanesthetic examination]. Ann. Françaises Anesthésie Réanimation. 2000 Sep;19 Suppl 2:378s–386s.
9. Bouillon TW, Bruhn J, Radulescu L, Andresen C, Shafer TJ, Cohane C, et al. Pharmacodynamic interaction between propofol and remifentanyl regarding hypnosis, tolerance of laryngoscopy, bispectral index, and electroencephalographic approximate entropy. Anesthesiology. 2004 Jun;100(6):1353–72.
10. Johnson KB, Syroid ND, Gupta DK, Manyam SC, Egan TD, Huntington J, et al. An evaluation of remifentanyl propofol response surfaces for loss of responsiveness, loss of response to surrogates of painful stimuli and laryngoscopy in patients undergoing elective surgery. Anesth. Analg. 2008 Feb;106(2):471–479, table of contents.
11. Kern SE, Xie G, White JL, Egan TD. A response surface analysis of propofol-remifentanyl pharmacodynamic interaction in volunteers. Anesthesiology. 2004 Jun;100(6):1373–81.
12. Langeron O, Bourgain J-L, Laccoureye O, Legras A, Orliaguet G. Stratégies et algorithmes de prise en charge d'une difficulté de contrôle des voies aériennes: Question 5. Ann. Françaises Anesthésie Réanimation. 2008 Jan;27(1):41–5.

Bibliographie

13. Magnin C, Bory EN, Motin J. Traumatismes dentaires au cours de l'intubation : un nouveau dispositif de prévention. Ann. Françaises Anesthésie Réanimation. 1991;10(2):171-4.
14. Lacau Saint Guily J, Boisson-Bertrand D, Monnier P. Lésions liées à l'intubation oro- et nasotrachéale et aux techniques alternatives : lèvres, cavités buccale et nasales, pharynx, larynx, trachée, œsophage. Ann. Françaises Anesthésie Réanimation. 2003 Aug;22, Supplement 1(o):81-96.
15. McFadden LR, O'Donnell JM, Rose CE. Dental guards: helpful or hazards?--a case report. Aana J. 2000 Apr;68(2):127-30.
16. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. Anaesthesia. 1984 Nov;39(11):1105-11.
17. Ochroch EA, Hollander JE, Kush S, Shofer FS, Levitan RM. Assessment of laryngeal view: percentage of glottic opening score vs Cormack and Lehane grading. Can. J. Anaesth. J. Can. Anesthésie. 1999 Oct;46(10):987-90.
18. Benner PE. De novice à expert: excellence en soins infirmiers. Elsevier Masson; 1995.
19. Ramsburg L, Childress R. An initial investigation of the applicability of the Dreyfus skill acquisition model to the professional development of nurse educators. Nurs. Educ. Perspect. 2012 Oct;33(5):312-6.
20. Brosnan C, Radford P. The effect of a toothguard on the difficulty of intubation. Anaesthesia. 1997;52(10):1011-4.

ANNEXE

	Age (ans)	Taille (cm)	Poids (Kg)	BMI (Kg/m2)	Sexe	Mallampati	ASA	Pose de protège dents	Ouverture de bouche sans protège dents (mm)	Ouverture de bouche avec protège dents (mm)	Délai intubation (s)	Indice de POGO (%)
I.A.D.E I 7ans d'expérience	33	163	65	24	F	1	1	NON	44		7	100
	31	159	60	23	F	1	1	NON	38		9	100
	54	156	66	27	F	1	2	NON	48		14	100
	57	147	62	28	F	2	1	NON	39		14	100
	74	177	86	27	H	2	1	OUI	44	42	16	100
	47	173	65	21	F	1	1	OUI	41	40	19	100
	61	175	78	25	H	1	1	OUI	43	42	26	100
	31	168	65	23	F	2	1	OUI	45	42	27	100
	48	146	57	26	F	2	1	OUI	40	39	33	100
I.A.D.E II 19 ans d'expérience	75	170	82	28	H	2	2	NON	46		15	100
	62	165	63	23	F	1	1	NON	43		17	100
	65	171	76	25	H	2	2	NON	41		18	100
	68	186	99	28	H	1	1	NON	46		18	100
	72	165	67	24	F	2	1	OUI	43	42	23	100
	66	168	50	17	F	1	2	OUI	40	41	29	100
	43	154	53	22	F	1	2	OUI	40	38	30	100
	55	164	60	22	F	2	1	OUI	37	36	32	100
	28	176	87	28	H	1	1	OUI	43	42	33	100
I.A.D.E III 17 ans d'expérience	43	161	65	25	F	2	2	NON	36		7	100
	67	166	67	24	F	1	1	NON	40		8	100
	36	164	53	19	F	1	1	NON	38		10	100
	60	169	52	18	F	1	1	NON	43		14	100
	47	160	59	22	F	1	2	OUI	47	45	14	100
	59	161	62	23	F	1	2	NON	47		15	100
	34	170	86	29	F	2	1	OUI	41	38	22	100
	66	160	75	29	F	2	2	OUI	43	41	26	100
	40	172	62	20	F	1	2	OUI	46	39	28	100
Moyennes	52,67	165,41	67,48	24,07					42,30	40,50	19,41	100
Médianes	55	165	65	24					43	41	18	100