ÉCOLE D'INFIRMIÈR(E)S ANESTHÉSISTES DIPLOMÉ(E)S D'ETAT

ÉVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES SUR L'UTILISATION DES LAMES DE LARYNGOSCOPE PLASTIQUES ET MÉTALLIQUES AU CHU DE POITIERS

PAR

Victoire NOWAK

Sous la direction de

Dr Jean-Matthieu BRASSEUR

Médecin Anesthésiste - Réanimateur

Mme Catherine PROUST

Infirmière Anesthésiste Diplômée d'état

Septembre 2019

UE 7 : MÉMOIRE PROFESSIONNEL

En vue de l'obtention du diplôme d'état d'infirmier(e) anesthésiste

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

Charte anti-plagiat de la Direction régionale et départementale de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale Nouvelle-Aquitaine

La Direction régionale et départementale de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale Nouvelle-Aquitaine délivre sous l'autorité du Préfet de région les diplômes du travail social et des auxiliaires médicaux et sous l'autorité du Ministre chargé des sports les diplômes du sport et de l'animation.

Elle est également garante de la qualité des enseignements délivrés dans les dispositifs de formation préparant à l'obtention de ces diplômes. C'est dans le but de garantir la valeur des diplômes qu'elle délivre et la qualité des dispositifs de formation qu'elle évalue que les directives suivantes sont formulées à l'endroit des étudiants et stagiaires en formation.

Article 1 : Tout étudiant et stagiaire s'engage à faire figurer et à signer sur chacun de ses travaux, deuxième de couverture, l'engagement suivant :

Je soussignée Victoire Nowak

atteste avoir pris connaissance de la charte anti-plagiat élaborée par la DRDJSCS Nouvelle-Aquitaine et de m'y être conformé.

et certifie que le mémoire/dossier présenté étant le fruit de mon travail personnel, il ne pourra être cité sans respect des principes de cette charte

Fait à Poitiers ***Le*** 12.07.2019

Article 2 : « Le plagiat consiste à insérer dans tout travail, écrit ou oral, des formulations, phrases, passages, images en les faisant passer pour siens. Le plagiat est réalisé de la part de l'auteur du travail (devenu le plagiaire) par l'omission de la référence correcte aux textes ou aux idées d'autrui et à leur source »[1].

Article 3 : Tout étudiant, tout stagiaire s'engage à encadrer par des guillemets tout texte ou partie de texte emprunté(e) ; et à faire figurer explicitement dans l'ensemble de ses travaux les références des sources de cet emprunt. Ce référencement doit permettre au lecteur et correcteur de vérifier l'exactitude des informations rapportées par consultation des sources utilisées.

Article 4 : Le plagiaire s'expose aux procédures disciplinaires prévues au règlement intérieur de l'établissement de formation. En application du Code de l'éducation[2] et du Code pénal[3], il s'expose également aux poursuites et peines pénales que la DRDJSCS Nouvelle-Aquitaine est en droit d'engager. Cette exposition vaut également pour tout complice du délit.

---

[1] Site Université de Genève http://www.unige.ch/ses/telecharger/unige/directive-PLAGIAT-19092011.pdf

[2] Article L. 331-3 du Code de l'éducation : « les fraudes commises dans les examens et les concours publics qui ont pour objet l'acquisition d'un diplôme délivré par l'Etat sont réprimées dans les conditions fixées par la loi du 23 décembre 1901 réprimant les fraudes dans les examens et concours publics ».

[3] Articles 121-6 et 121-7 du Code pénal.

Remerciements

Je souhaiterais remercier l'ensemble des personnes qui m'ont soutenue durant ces deux années d'étude.

Tout d'abord, le docteur Jean Matthieu BRASSEUR, qui m'a inspiré le choix du sujet de mon mémoire et qui a accepté de me suivre tout au long de cette année. Merci pour vos conseils avisés et ces moments de partage qui m'ont fait évoluer en tant que professionnelle de santé en Anesthésie. Je voudrais également remercier chaleureusement Mme Catherine Proust pour son dévouement et ses bons petits plats.

L'équipe pédagogique de l'école d'IADE du CHU de Poitiers, Philippe, Laurent, Alain, Sandra et Mme Braguier.

Mes amis qui ont supporté mon humeur, mes larmes et mes rires pendant ces études.

Mes parents et beaux-parents pour leur panier repas du dimanche soir et leurs multiples relectures de ce travail.

La Dream Team pour ce soutien sans faille.

Ma coloc, Diane, avec qui j'ai partagé des moments inoubliables de fous rires et qui restera malgré la distance de nos lieux de vie respectifs une amie pour très longtemps et avec qui j'ai encore beaucoup de choses à partager.

Colin et Mélanie, pour nos séances hebdomadaires du mardi soir qui m'ont beaucoup aidée.

Mon futur mari Rémi sans qui je n'y serais jamais arrivée et avec qui je suis impatiente de poursuivre le reste de ma vie. Merci d'avoir supporté mon absence et de m'avoir laissée vivre mon rêve de devenir infirmière anesthésiste.

Glossaire

ABS : Acrylonitrile Butadiène Styrène

AL : Anesthésie Locale

ASA : American Society of Anesthesiologists

BO : Bloc Opératoire

CA : Consultation d'Anesthésie

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

IADE : Infirmier(e) Anesthésiste Diplômé(e) d'Etat

ID : Intubation Difficile

IMC : Index de Masse Corporelle

IOT : Intubation Orotrachéale

ISO : Organisme Internationale de Normalisation

LM : Lame(s) métallique(s)

LP : Lame(s) plastique(s)

MAR : Médecin Anesthésiste Réanimateur

NC : Non Communiqué

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

RGPD : Règlement Général sur la Protection des Données

VAS : Voies Aériennes Supérieures

Table des matières

INTRODUCTION 1

I. RAPPELS 3

1. L'intubation orotrachéale 3

2. Les lames de laryngoscope 4

3. Prédictions des difficultés d'intubation 6

II. ETUDE 9

1. Type d'étude 9

2. Objectifs de l'étude 10

2.1 Objectif principal 10

2.2 Objectifs secondaires 10

3. Matériels et méthodes 10

3.1 Etude prospective 10

3.1.1 Critères d'inclusion 10

3.1.2 Critères de non inclusion 10

3.1.2 Critères d'exclusion 11

3.1.4 Traitement et recueil de données 11

3.2 Outils statistiques 12

III. RESULTATS 12

1. Caractéristiques de la population étudiée 12

2. Caractéristiques des intubations pratiquées. 16

2.1 Critères motivants le choix de la lame d'intubation 19

2.2 Ressenti de l'opérateur pour le geste d'intubation 19

IV. DISCUSSION 21

1. Analyse des résultats 21

2. Limites de l'étude 25

3. Propositions et perspectives 25

CONCLUSION 27

REFERENCES BIBLIOGRAHIQUES 28

ANNEXES

INTRODUCTION

L'intubation orotrachéale (IOT) est un geste technique réalisable par l'infirmier(e) anesthésiste diplômé(e) d'état (IADE) en collaboration avec un médecin anesthésiste-réanimateur (MAR) [1]. Cette technique n'a cessé d'évoluer depuis l'invention du premier autoscope en 1896 par Alfred Kirstein[1] considéré comme le « *père de la laryngoscopie directe* » [2]. Les premières lames de laryngoscope sont apparues dans les années 1930 par l'intermédiaire de John S. Lundy[2] et Miller[3] entre autres. Il fallut attendre 1943 pour voir apparaître la première lame de laryngoscope courbe inventée par Robert R. Mcintosh[4]. L'anesthésie, spécialité médicale récente, voit son matériel évoluer grâce à la généralisation des instruments à usage unique et grâce à de nouveaux dispositifs toujours plus performants et sécurisants pour le patient. Ainsi, il existe une multitude de lames de laryngoscope se caractérisant par des matériaux différents, plus résistants et légers permettant le geste d'intubation.

En raison de cette diversité, le plateau d'intubation standard du CHU de Poitiers, pour toute chirurgie programmée chez l'adulte, est systématiquement préparé avec 4 lames (2 lames plastiques de taille 3 et 4 et 2 lames métalliques de taille 3 et 4). Pour uniformiser et sécuriser les pratiques professionnelles, ce plateau est également présent et similaire dans tous les sites où il est susceptible de pratiquer une intubation comme les salles où l'on pratique les anesthésies loco-régionales, les salles de césarienne et les salles de transfert par exemple. Dans le cadre d'une intervention programmée, hors critères d'intubation difficile et d'urgence, la lame plastique est privilégiée [3]. Il est important de spécifier que malgré cette indication, le choix de la lame d'intubation n'est soumis à aucune règle et reste à l'appréciation de l'opérateur.

Entre les années 2016 et 2018, au CHU de Poitiers, le nombre de lames métalliques commandées a doublé alors que le nombre de lames plastiques a chuté de 23% (Annexe I).

[1] 1863-1922, médecin et peintre allemand, pionnier de la laryngoscopie directe.
[2] 1894-1973, médecin et physicien américain
[3] 1906-1976, médecin américain, inventeur de la lame droite
[4] 1897-1989, anesthésiste néo-zélandais, inventeur de la lame courbe continue

Ce constat a donc conduit à une réflexion autour de l'utilisation des lames de laryngoscope par les professionnels de santé.

Comment utilise t'on les lames de laryngoscope au CHU de Poitiers ? Quels sont les critères motivant les opérateurs dans le choix raisonné d'une lame ?

Environ 14 000 intubations sont pratiquées chaque année au CHU de Poitiers. C'est dans ce contexte que nous avons décidé de réaliser une évaluation des pratiques professionnelles sur l'utilisation des lames de laryngoscope au sein des blocs opératoires.

Cette étude a également pour but de déterminer si la lame plastique a encore sa place sur les plateaux d'intubation du CHU de Poitiers outre son facteur économique.

I. RAPPELS

1. L'intubation orotrachéale

L'intubation orotrachéale est un geste qui consiste à « *introduire une sonde dans la trachée afin d'assurer une ventilation mécanique efficace* » [4]. Ce geste doit être réalisé dans des conditions optimales de sécurité pour le patient mais également pour le soignant. En effet, la prise en charge des voies aériennes supérieures (VAS) par le MAR ou l'IADE doit être rapide, sûre et efficace dès lors que la laryngoscopie est débutée. Pour pouvoir réaliser l'intubation, 4 types de lames sont à notre disposition.

Pour éviter les erreurs et optimiser le geste, le plateau d'intubation a été standardisé dans les blocs opératoires du CHU de Poitiers. Les soignants disposent de lames à usage unique en plastique et en métal avec un manche de laryngoscope unique et réutilisable, de ruban adhésif permettant la fixation de la sonde d'intubation et la fermeture oculaire, de deux canules de Guédel de taille 3 et 4, de sondes d'intubation de différentes tailles et du matériel nécessaire à la ventilation (masques et filtre).



Figure 1: Exemple d'un plateau d'intubation standard au CHU de Poitiers lors d'une intervention programmée chez l'adulte

Nous allons dans cette étude nous intéresser particulièrement aux lames de laryngoscope, c'est-à-dire à la partie amovible du laryngoscope facilitant la visualisation plus ou moins complète de la glotte.

2. Les lames de laryngoscope

Les lames utilisées au CHU de Poitiers dans les secteurs de chirurgie adulte sont des lames plastiques Macintosh taille 3 et 4 de la marque INTERSURGICAL®. Elles sont composées de plastique ABS à forte densité et permettent une transmission de la lumière via une tige en acrylique. Les lames sont « *ultra lisses avec une finition mate permettant une introduction facile dans les voies aériennes* » [4]. D'après le constructeur, ces lames offrent une alternative très résistante et légère aux lames métalliques. Les documentations fournies par le constructeur ne spécifient pas les contraintes maximales pouvant être exercées au-delà desquelles il existe un risque d'endommager le matériel.

Les lames en plastique taille 3 mesurent 133 mm de longueur et 14 mm de largeur à l'extrémité distale contre respectivement 154 mm et 14,8 mm pour les lames de taille 4. Elles pèsent en moyenne 30g.

Leur prix unitaire est de 1€29 HT.



Figure 2: Lame de laryngoscope plastique taille 4

Les lames métalliques sont des lames RUSCH type MacIntosh de la marque INTERSURGICAL®. Elles sont fabriquées en acier inoxydable. Elles sont rigides et profilées pour aider à la visualisation glottique et à l'intubation. La fibre optique à l'intérieur de la lame assure une transmission efficace de la lumière et un éclairage optimal. Leur surface est lisse facilitant l'insertion en bouche et réduisant les possibles traumatismes. Différence notable avec la lame plastique, la lame métallique possède un système de verrouillage à bille garantissant une connexion sûre et sécurisée au manche de laryngoscope.

Les lames métalliques de taille 3 mesurent 130mm de longueur et 14,5mm de largeur à l'extrémité distale. Les lames de taille 4 mesurent 155mm de longueur et 14,5mm de largeur à l'extrémité distale. Elles pèsent en moyenne 58g.

Leur prix unitaire est de 2€69 HT.



Figure 3: Lame de laryngoscope métallique taille 4

A titre comparatif, les lames de laryngoscope en plastique ou en métal possèdent les mêmes mesures. Les lames métalliques sont en revanche deux fois plus lourdes que les lames plastiques.

Ces 4 types de lames sont à usage unique et respectent la norme ISO 7376-3 correspondant *« aux exigences générales relatives aux laryngoscopes employés pour l'intubation* » [5].

Quelles que soient leurs qualités respectives citées, le choix raisonné de la lame de laryngoscope reste à l'appréciation de l'opérateur. Le choix d'une lame plastique ou métallique par le professionnel de santé se base sur le score d'intubation obtenu au cours de la consultation d'anesthésie (CA), sur les antécédents du patient ainsi que sur l'observation clinique de ce dernier. Lors de la CA, plusieurs critères vont être évalués pour donner un score total prédictif, ou non, d'un risque d'intubation difficile et ainsi guider l'opérateur dans sa décision.

3. Prédictions des difficultés d'intubation

La difficulté prévisible d'intubation est évaluée au moment de la CA par le MAR. Le dossier d'examen pré anesthésique informatique (Annexe IIa) reprend les données suivantes :

- **Le Score de Mallampati** :

Le score de Mallampati 1 correspond à la vision de la luette, du voile du palais et des piliers du voile.

Le score de Mallampati 2 correspond à la vision de la luette masquée par la base de la langue.

Le score de Mallampati 3 correspond à la vision du voile du palais uniquement.

Le score de Mallampati 4 correspond à la vision du palais osseux seulement.

Ce score est effectué auprès d'un patient conscient en position assise, bouche ouverte au maximum.

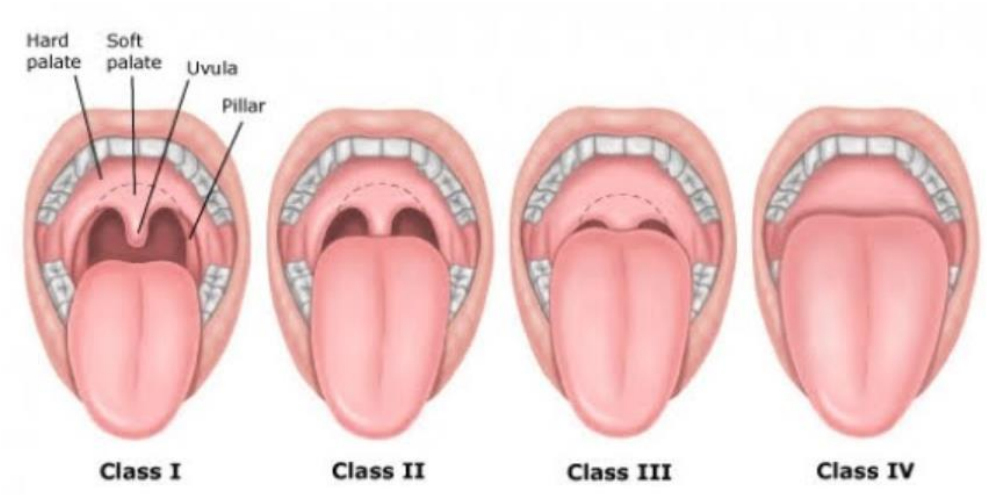


Figure 4: Score de Mallampati

- **La mobilité cervicale**

L'anesthésiste demande au patient d'effectuer une extension et une flexion cervicales. Elles peuvent être normales, diminuées ou bloquées. La recherche de pathologies cervicales telles que l'arthrose ou une polyarthrite seront consignées dans le dossier.

- **Patient vu de profil**

Le patient a un profil normal, prognathe ou rétrognathe. Le prognathisme ou le rétrognathisme se caractérisent par une des mâchoires plus saillante ou plus courte par rapport au front et au nez du patient vu de profil.

- **Incisives proéminentes**

Le patient possède ou non des incisives proéminentes.

- **Ouverture de bouche**

L'ouverture de bouche correspond à l'espace disponible entre les incisives supérieures et inférieures. Elle peut-être de 2, de 2 / 3 ou de 3 travers de doigt.

- **La luxation de la mâchoire**

Au cours de la CA, l'anesthésiste demande au patient d'effectuer un mouvement de protrusion mandibulaire. Soit le patient est capable de le faire et l'angle est considéré supérieur à 0°. Soit le patient effectue un mouvement qui lui permet uniquement de ramener les incisives inférieures et supérieures sur le même plan ou est incapable d'effectuer le mouvement, il sera alors coté nul ou inférieur à 0°.

- **Distance thyro-mentale.**

Elle correspond à la distance entre l'encoche thyroïdienne et le haut de la mandibule. Elle est mesurée tête en extension : Elle peut être supérieure ou inférieure à 65 mm.

- **Prothèses**

L'anesthésiste dispose d'un outil informatique lui permettant de choisir le type de prothèse porté par le patient. L'ensemble des prothèses du patient doit être consigné : appareil orthodontique, lentilles de contact, œil de verre, perruque, piercing, prothèses auditives, prothèse de membre ou barbe…

- **Etat dentaire**

Comme pour les prothèses, le médecin peut choisir la description de l'état dentaire concernant le patient : appareil orthodontique, bon état dentaire, bridge, chicots, composite, couronne, dents sur pivot, dentier, édenté complet, implant(s), dents mobiles, mauvais état dentaire ou mauvais état parodontal.

- **Technique et abord VAS proposé**

Au vu de l'ensemble des données ainsi recueillies ci-dessus, l'anesthésiste peut suggérer une prédictibilité d'abord des VAS pour l'intervention à venir.

- **Antécédents / Traitements**

Le MAR consignera également les antécédents d'intubation difficile ainsi que le dernier score de Cormack du patient si ce dernier a été intubé et que son score a été relevé lors d'une précédente intervention. Le patient peut être porteur d'une carte d'intubation difficile.

- **Score de Cormack antérieur (si antécédent d'intubation orotrachéale)**

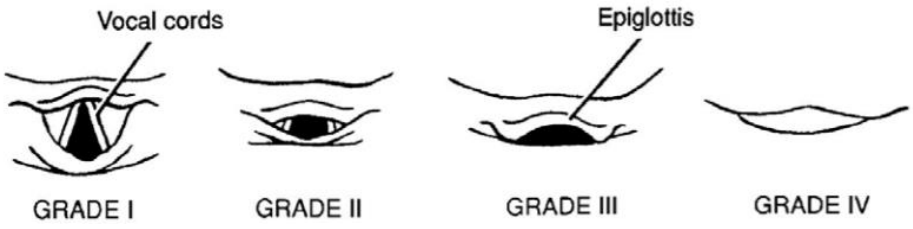


Figure 5: Score de Cormack

Le score de Cormack contrairement au score de Mallampati est effectué chez un patient allongé et sédaté.

Score de Cormack 1 : La glotte est vue en totalité

Score de Cormack 2 : Seule la moitié postérieure de la glotte est vue

Score de Cormack 3 : Seule une infime partie de la glotte est vue

Score de Cormack 4 : La glotte est cachée par l'épiglotte et la langue

L'ensemble de ces critères est évalué pour pouvoir calculer un score total prédictif d'une intubation difficile. Le score reste à l'appréciation de l'anesthésiste qui effectue la CA s'appuyant sur un support adapté du British Journal of Anaesthesia (Annexe IIb).

➔ Si le score d'intubation est inférieur à 7, il n'existe pas de risque prévisible de difficulté d'intubation.

➔ Si le score est compris entre 7 et 11, il existe un risque mineur de difficulté d'intubation.

➔ Si le score est supérieur ou égal à 11, il existe un risque très probable de difficulté majeure d'intubation.

Nous rappelons également que le protocole de choix de lame au CHU de Poitiers est le suivant : en cas de chirurgie programmée, sans critère d'intubation difficile, la lame plastique est utilisée en première intention [3] et ceci également pour des raisons économiques.

II. ETUDE

1. Type d'étude

Il s'agit d'une évaluation des pratiques professionnelles quant à l'utilisation des lames de laryngoscope plastiques et métalliques au CHU de Poitiers. C'est une étude monocentrique qui a duré 4 mois, du 01 octobre 2018 au 31 janvier 2019. Le recueil de données a été effectué au sein des blocs opératoires de chirurgie programmée adulte par une seule personne.

Ce travail a été réalisé de manière observationnelle et neutre, sans influencer le libre arbitre des opérateurs, ni modifier leurs habitudes de pratique. Il n'a donc pas été

nécessaire d'obtenir une autorisation de la part du comité de protection des personnes. En revanche, une demande auprès de la CNIL a été déposée (Annexe III). La base de correspondance sera conservée au CHU de Poitiers et détruite après publication de l'étude.

2. Objectifs de l'étude

2.1 Objectif principal

Dans ce contexte, l'objectif principal de cette étude a été d'observer les pratiques d'utilisation des lames de laryngoscope lors d'une intervention programmée avec intubation orotrachéale chez l'adulte en anesthésie au CHU de Poitiers.

2.2 Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires ont été de rechercher les critères motivant le choix des lames par les professionnels de santé, d'évaluer l'efficacité des lames plastiques versus lames métalliques et de calculer le coût économique d'utilisation de ces différents matériels.

3. Matériels et méthodes

3.1 Etude prospective

3.1.1 Critères d'inclusion

Les patients adultes bénéficiant d'une intubation orotrachéale au bloc opératoire au cours d'une chirurgie programmée et ne présentant pas de critère d'intubation difficile au cours de la consultation d'anesthésie ont été inclus (score ≤ 6).

3.1.2 Critères de non inclusion

Les critères de non inclusion ont été les situations dans lesquelles les lames métalliques sont d'emblée recommandées à savoir :

- Chirurgie pédiatrique
- Estomac plein
- Chirurgie bariatrique

- Chirurgie obstétricale
- Induction en séquence rapide [6; 7]
- Bloc d'urgences
- Service de réanimation
- Chirurgie ORL
- Chirurgie thoracique
- Score prédictif de difficultés d'intubation supérieur à 7

3.1.2 Critères d'exclusion

Il n'y a pas eu de critère d'exclusion dans cette étude.

3.1.4 Traitement et recueil de données

Le recueil de données a été établi à partir d'un questionnaire (Annexe IV) et rempli par une seule et même personne tout au long de l'étude. Cette personne était une observatrice indépendante de l'équipe d'anesthésie et n'a pas prodigué de soins aux patients. Le questionnaire a permis de relever des informations qui ne sont pas systématiquement notées sur le logiciel Diane© à savoir :

- Statut de l'opérateur pratiquant la laryngoscopie
- Type de lame utilisée
- Critères motivant le choix de la lame
- Nombre de laryngoscopies et score de Cormack
- Utilisation de curare
- Changement de lame éventuel et modification ou non du score de Cormack associé
- Utilisation de matériel annexe
- Ressenti du soignant ayant effectué le geste d'intubation quant à son exposition glottique

Nous avons également relevé les données personnelles du dossier d'anesthésie concernant le patient à savoir le sexe, la taille, le poids, le BMI, l'ASA et le score de Cormack antérieur.

Nous avons également consigné les critères prédictifs d'intubation difficile retrouvés dans le dossier d'anesthésie du patient comme le score de Mallampati, la mobilité cervicale,

l'aspect de profil du patient, l'ouverture de bouche, la distance thyro-mentale, la luxation de la mâchoire ainsi que le score total calculé au moment de la CA.

Un numéro a été attribué à chaque feuille de questionnaire afin d'anonymiser les résultats.

L'ensemble de ces données a ensuite été classé dans un tableur Excel.

3.2 Outils statistiques

Nous avons utilisé la version 1901 (build 11231.20130) du logiciel EXCEL pour Windows sous Microsoft Office 365 pour l'enregistrement des données anonymisées recueillies par questionnaire.

Une analyse descriptive des résultats a été réalisée. Les variables quantitatives et qualitatives ont été présentées en effectifs et pourcentages et pour le BMI en médiane et quartiles.

Les comparaisons entre variables qualitatives ont été effectuées par le test du Chi2 et le test exact de Fischer.

III. RESULTATS

Durant la période d'étude de ce mémoire, du 01 octobre 2018 au 31 janvier 2019, 250 patients ont été inclus. Les résultats ont été recueillis par une seule personne. Il n'y a pas eu de dossier exclu après analyse.

1. Caractéristiques de la population étudiée

Les résultats sont présentés en 2 groupes distincts : d'une part le groupe de patients intubés avec des lames plastiques que nous appellerons le groupe LP et d'autre part le groupe de patients intubés avec des lames métalliques que nous nommerons le groupe LM.

Sur les 250 patients de l'étude, 117 ont été inclus dans le groupe LP (46,8%) et 133 dans le groupe LM (53,2%).

Les caractéristiques démographiques de la population étudiée ainsi que les chirurgies réalisées sont présentées dans le tableau 1.

Les critères prédictifs d'intubation difficile réalisés au moment de la CA sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 1: Caractéristiques démographiques de la population étudiée

		Population totale : 250 patients	**Groupe LP : 117 patients**	**Groupe LM : 133 patients**	
Caractéristiques démographiques de la population étudiée :					
Sexe Féminin		113 (45,2%)	56 (47,9%)	57 (42,9%)	p = 0,519
IMC (kg/m²)		26 [23-30]	**26 [23-28]**	**26 [23-31]**	
ASA	*1*	49 (19,6%)	28 (23,9%)	21 (15,8%)	p= 0,11
	2	**125 (50%)**	60 (51,3%)	65 (48,9%)	p= 0,70
	3	**72 (28,8%)**	27 (23%)	**45 (33,8%)**	p= 0,007
	4	2 (0,8%)	0	2 (1,5%)	p= 0,43
	NC	2 (0,8%)	2 (1,8%)	0	p= 0,97
Spécialité chirurgicale					
Viscérale		**105 (42%)**	48 (41%)	**57 (42,9%)**	p= 0,85
Urologie		10 (4%)	3 (2,6%)	7 (5,3%)	p= 0,72
Cardiologie		15 (6%)	**11 (9,4%)**	4 (3%)	p= 0,13
Plastique		16 (6,4%)	8 (6,8%)	8 (6%)	p= 0,82
Neurochirurgie		49 (19,6%)	19 (16,2%)	**30 (22,6%)**	p= 0,41
Orthopédie		37 (14,8%)	18 (15,4%)	**19 (14,3%)**	p= 0,82
Vasculaire		10 (4%)	7 (6%)	3 (2,3%)	p= 0,28
Radio-interventionnelle		8 (3,2%)	3 (2,6%)	5 (3,6%)	p= 0,72

Données exprimées en effectif (pourcentage) ou médiane [interquartile 1-3].

La population intubée avec des lames métalliques était majoritairement masculine (57.1%). Le BMI moyen était de 26 kg/m² ([23-31]). 48,9 % des patients étaient classés ASA 2, 33.8% ASA 3 et 15.8% ASA 1.

Tableau 2 : Critères prédictifs d'intubation difficile réalisés au moment de la CA

	Population totale : 250 patients	**Groupe LP : 117 patients**	**Groupe LM : 133 patients**	
Score de Mallampati				
1	**135 (54%)**	**76 (65%)**	**59 (44,4%)**	**p= 0,003**
2	74 (29,6%)	26 (22,2%)	48 (36%)	**p= 0,031**
3	31 (12,4%)	12 (10,3%)	19 (14,3%)	p= 0,385
4	5 (2%)	0	5 (3,8%)	p= 0,12
NC	5 (2%)	3 (2,5%)	2 (1,5%)	p= 1
Mobilité cervicale				
Normale	211 (84,4%)	106 (90,6%)	**105 (78,9%)**	**p= 0,021**
Diminuée	**27 (10,8%)**	5 (4,3%)	**22 (16,5%)**	**p= 0,008**
Fixée	1 (0,4%)	0	1 (0,7%)	p= 1
NC	11 (4,4%)	6 (5,1%)	5 (3,9%)	p= 1
Profil				
Normal	**218 (87,2%)**	101 (86,3%)	117 (88%)	p= 0,778
Rétrognathe	5 (2%)	2 (1,7%)	3 (2,2%)	p= 1
Prognathe	2 (0,8%)	0	2 (1,5%)	p= 0,45
NC	25 (10%)	14 (12%)	11 (8,3%)	p= 0,38

Incisives Proéminentes				
OUI	3 (1,2%)	2 (1,7%)	1 (0,7%)	p= 1
NON	**220 (88%)**	102 (87,2%)	**118 (88,7%)**	p= 0,612
NC	27 (10,8%)	13 (11,1%)	14 (10,6%)	p= 0,91
Ouverture de bouche				
3 doigts	**217 (86,8%)**	103 (88%)	**114 (85,7%)**	p= 0,703
2-3 doigts	21 (8,4%)	7 (6%)	14 (10,5%)	p= 0,24
1 doigt	0	0	0	p= 1
NC	12 (4,8%)	7 (6%)	5 (3,8%)	p= 0,74
Luxation de la mâchoire (en degré)				
> 0	**198 (79,2%)**	91 (77,8%)	**107 (80,5%)**	p= 0,63
< 0	1 (0,4%)	0	1 (0,7%)	p= 1
NC	**51 (20,4%)**	26 (22,2%)	25 (18,8%)	p= 0,551
Distance thyro-mentale (en mm)				
> 65	**209 (83,6%)**	94 (80,3%)	**115 (86,4%)**	p= 0,409
< 65	0	0	0	p= 1
NC	**41 (16,4%)**	23 (19,7%)	18 (13,6%)	p= 0,277
Etat dentaire				
RAS	**183 (73,2%)**	90 (76,9%)	**93 (69,9%)**	p= 0,262
Prothèses dentaires haut et/ou bas, dents sur pivots...	32 (12,8%)	17 (14,5%)	15 (11,3%)	p= 0,5

Mauvais état parodontal	27 (10,8%)	6 (5,1%)	**21 (15,8%)**	**p= 0,013**
NC	8 (2,4%)	4 (3,5%)	4 (3%)	p = 1
Score calculé				
0	48 (19,2%)	28 (23,9%)	20 (15%)	p= 0,111
1	0	0	0	p= 1
2	19 (7,6%)	9 (7,7%)	10 (7,5%)	p= 0,957
3	1 (0,4%)	0	1 (0,7%)	p= 1
4	6 (2,4%)	1 (0,8%)	5 (3,8%)	p= 0,369
5	0	0	0	p= 1
6	13 (5,2%)	5 (4,3%)	8 (6%)	p= 0,748
NC	**163 (65,2%)**	**74 (63,3%)**	**89 (70%)**	p= 0,272

Données exprimées en effectif (pourcentage).

Les groupes LP et LM semblent relativement homogènes sur les critères du sexe, de l'IMC et de l'ASA (différence non significative). Les populations ont des données semblables au regard des critères du profil, des incisives proéminentes, de l'ouverture de bouche, de la luxation de la mâchoire, de la distance thyro-mentale et du score final ($p > 0,05$). En revanche, on note une différence significative entre les critères du score de Mallampati ($p = 0,031$), de la mobilité cervicale normale ($p = 0,021$) et diminuée ($p = 0,008$) et du mauvais état parodontal ($p = 0,013$).

Le score prédictif d'intubation difficile calculé au moment de la CA n'était pas indiqué dans 70% des dossiers et 63% des dossiers présentaient au moins un critère non communiqué.

2. Caractéristiques des intubations pratiquées.

Les caractéristiques relatives à l'intubation des patients sont représentées dans le tableau 3. Il recueille les professionnels de santé ayant réalisé l'intubation, si un curare a été utilisé, le nombre de laryngoscopies pratiquées ainsi que le score de Cormack post laryngoscopie.

Tableau 3 : Caractéristiques liées à l'intubation

	Population totale : 250 patients	Groupe LP : 117 patients	Groupe LM : 133 patients	
Caractéristiques des opérateurs ayant pratiqué l'intubation :				
EIADE	82 (33%)	38 (32,5%)	49 (36,8%)	p= 0,523
IADE	**121 (48%)**	62 (53%)	54 (40,6%)	p= 0,07
MAR	17 (7%)	4 (3,4%)	13 (9,8%)	p= 0,081
INT	30 (12%)	13 (11,1%)	17 (12,8%)	p= 0,670
Curarisation :				
OUI	**209 (83,6%)**	108 (92,3%)	101 (76%)	**p= 0,003**
NON	24 (9,6%)	7 (6%)	17 (12,8%)	p= 0,146
Anesthésie locale (AL)	17 (6,8%)	2 (1,7%)	**15 (11,2%)**	p= 0,184
Nombre de laryngoscopies (hors AL de glotte) :				
1	**224 (89,6%)**	102 (88,6%)	**111 (94,1%)**	p= 0,310
2	23 (9,2%)	**11 (9,7%)**	6 (5,1%)	p= 0,282
3	**3 (1,2%)**	**2 (1,7%)**	1 (0,8%)	p= 1
Cormack post laryngoscopie :				
1	**226 (90,4%)**	105 (89,7%)	**121 (91%)**	p= 1
2	21 (8,4%)	10 (8,5%)	11 (8,3%)	p= 1
3	3 (1,2%)	**2 (1,8%)**	1 (0,7%)	p= 1

Données exprimées en effectif (pourcentage).

Les 250 intubations ont été réalisées par 82 étudiants infirmier(e)s anesthésistes, 121 infirmier(e)s anesthésistes, 17 médecins anesthésistes réanimateurs et 30 internes en anesthésie. Les lames métalliques ont été utilisées par des IADES dans 40.6% des cas, par des EIADES dans 36.8% des cas et par des internes dans 12.8% des cas. Pour rappel, les lames métalliques ont été choisies en première intention dans 53% des cas de notre étude. Les patients faisant partie de l'étude ont tous un score prédictif d'intubation ≤ à 6.

Dans 83,6% des intubations, les patients ont bénéficié d'une curarisation et dans 6,8% des cas d'une anesthésie locale (AL) de glotte. De façon significative, la curarisation est plus présente dans le groupe LP (p = 0,003).

Les 17 patients ayant reçu une AL ont été intubés dans 88% des cas avec une lame en métal. Les 24 patients non curarisés ont été intubés avec une LM dans 70,8% des cas.

Le nombre de laryngoscopies (excluant les 15 intubations avec AL de glotte) était de 1 dans 89,6% des cas. En revanche, lors de l'utilisation des lames plastiques, il y a eu 9,7% de double laryngoscopie et 1,7% de triple laryngoscopie contre respectivement 5,1% et 0,8% avec l'utilisation de lames métalliques. Ces résultats sont non significatifs (p > 0,005).

Le score de Cormack post laryngoscopie est sensiblement équivalent quel que soit le type de lame utilisée.

2.1 Critères motivant le choix de la lame d'intubation

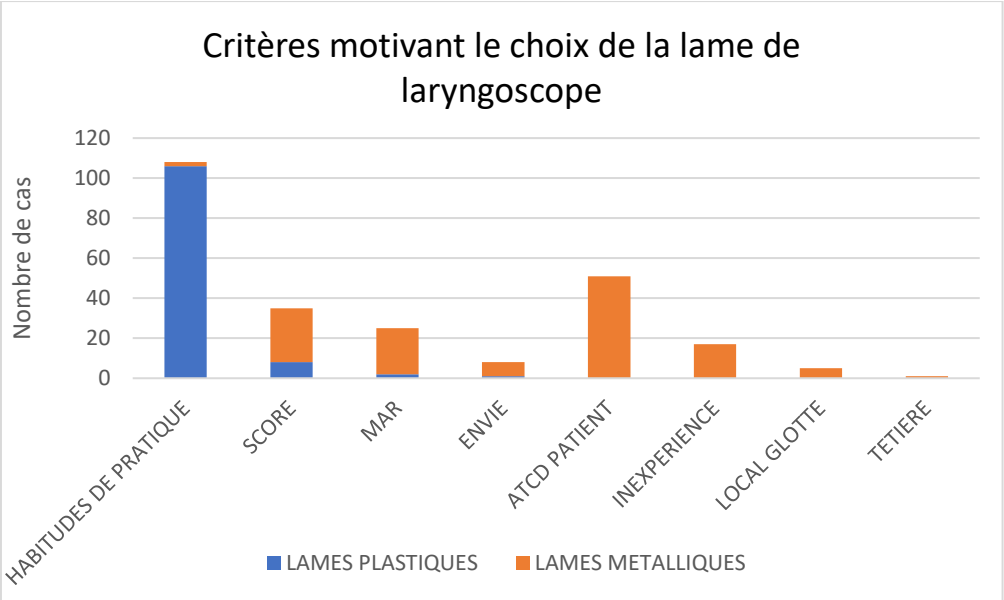


Figure 6: Critères motivant le choix de la lame de laryngoscope

Le choix des opérateurs d'intuber avec une LP a été dans plus de 90% des cas une habitude de pratique. En revanche, les critères motivant le choix de la lame métallique sont plus nombreux (antécédents du patient, manque de pratique par rapport au geste d'intubation de certains opérateurs ou encore score inscrit sur la CA.).

2.2 Ressenti de l'opérateur pendant le geste d'intubation

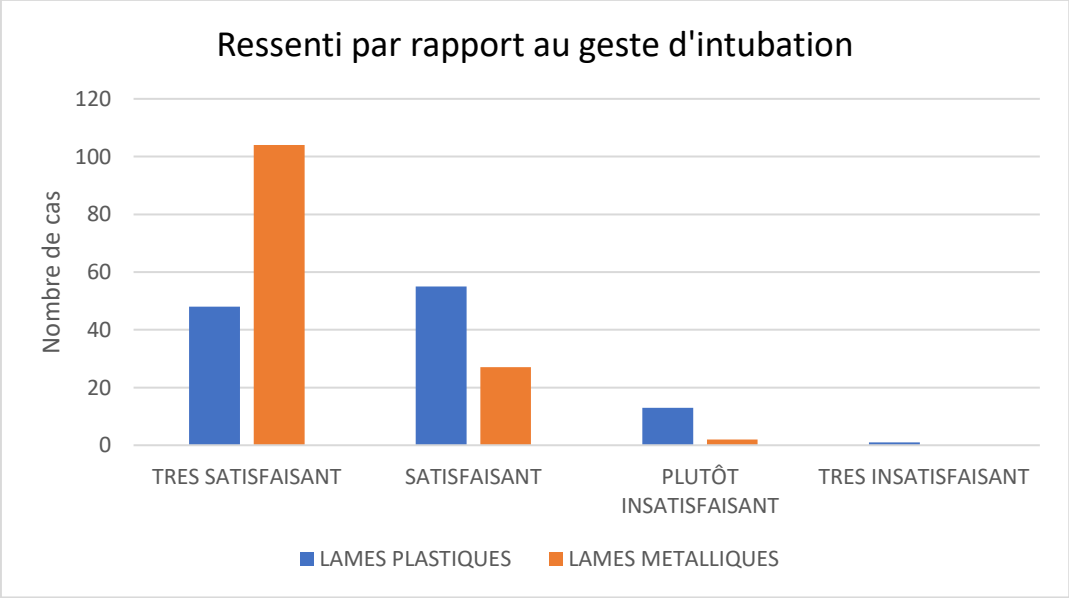


Figure 7: Ressenti de l'opérateur pendant le geste d'intubation

Les opérateurs ayant utilisé une LP ont été très satisfaits dans 41% des cas, satisfaits dans 47% des cas et plutôt insatisfaits dans 11 ,1% des cas d'exposition glottique. Les utilisateurs de LM ont été très satisfaits dans 78,2% et satisfaits dans 20,3% des cas d'intubation.

Sur les 117 intubations avec lames plastiques, 9 (soit 7,7%) ont nécessité un changement de lame. Cette modification de lame a entrainé une modification du score de Cormack dans 7 cas sur 9 soit 78% des cas. Les ressentis des opérateurs en fonction de l'utilisation d'une lame plastique ou métallique pour la même intubation sont décrits dans le graphique ci-après :

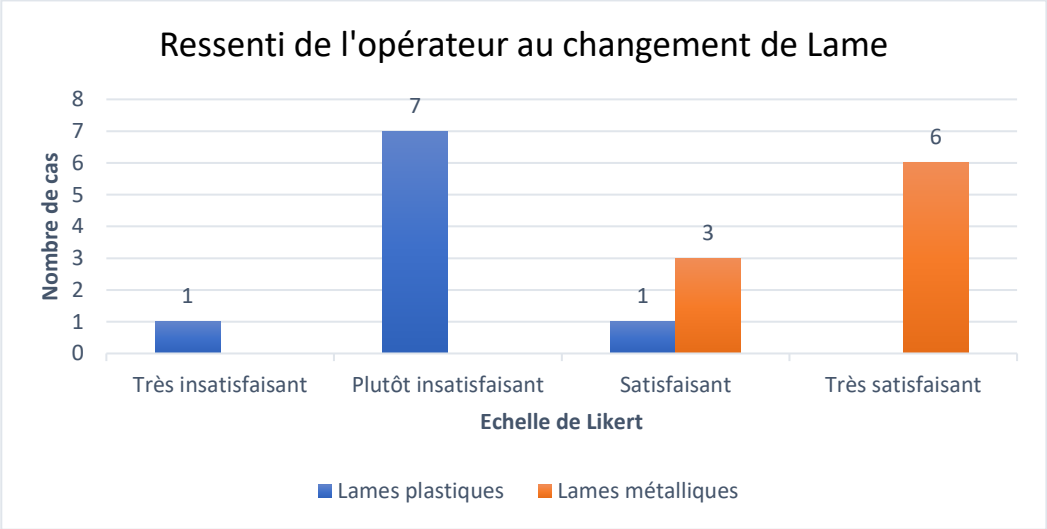


Figure 8: Ressenti de l'opérateur après changement de lame de laryngoscope

Le changement de lame a amélioré le ressenti des opérateurs, qui étaient plutôt insatisfaits avec une lame plastique, vers un ressenti très satisfait avec une lame métallique.

IV. DISCUSSION

1. Analyse des résultats

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer les pratiques professionnelles concernant l'utilisation des lames de laryngoscope aux blocs opératoires au CHU de Poitiers.

Au cours de l'année 2016, la consommation de LP (taille 3 et 4) était de 6380 contre 4440 pour les LM (taille 3 et 4).

En 2017, les commandes de LP diminuent à 5080 et augmentent pour les LM à 7000.

On note donc que la consommation de LP diminue alors que la consommation de LM augmente, tendance qui se confirme, puisqu'en 2018, 4920 LP ont été commandées soit une diminution de 23% contre 8430 LM représentant une hausse de presque 48% par rapport aux chiffres de 2016.

Les habitudes de pratique semblent changer entre les années 2016 et 2018 alors que le nombre d'intubations au CHU de Poitiers est lui resté stable aux alentours de 14 000 par an.

Notre étude, réalisée sur un échantillon de 250 patients ne présentant pas de critères d'intubation difficile (score ≤ 6), confirme cette orientation puisque dans 53,2% des cas une lame de laryngoscope métallique a été utilisée pour l'intubation.

Au CHU de Poitiers, en l'absence de critère d'intubation difficile, la lame plastique est privilégiée pour l'intubation des patients en chirurgie programmée adulte d'un point de vue économique. Cette recommandation n'est d'ailleurs pas spécifique au CHU de Poitiers [3].

Dans notre étude, 117 intubations sur 250 respectent cette pratique. Les professionnels de santé se sont d'ailleurs basés sur les habitudes de pratique instaurées au CHU de Poitiers dans plus de 90% des cas pour réaliser le geste d'intubation trachéale avec une lame en plastique. Dans 7% des cas c'est le score calculé au moment de la CA qui les a décidés.

Dans le groupe LP, la population se caractérise par le sexe masculin (52,1%), un ASA à 2 (51,3%), un BMI moyen à 26 kg/m², un score de Mallampati 1 dans 76 cas (65%), une mobilité cervicale normale dans 91% des cas, une ouverture de bouche à 3 travers de doigt

à 88%, une luxation de mâchoire > 0° pour 91 patients (77,8%), une distance thyro-mentale > 65 mm dans 80,3% des cas. Le score final calculé est de 0 dans 23,9% des dossiers, de 6 pour 4 patients soit 4,3% et enfin NC dans 74 dossiers (63,3%). Il s'agit donc, dans leur majorité, de patients sans critère d'IOT difficile.

Dans le groupe LM, la population est également majoritairement de sexe masculin (57,1%), coté ASA 2 dans 48,9% des cas avec un BMI moyen à 26 kg/m². 44.4% des patients ont été scorés Mallampati 1, 36% Mallampati 2, 14.3% Mallampati 3. La mobilité cervicale était normale dans 78.9% des cas, diminuée chez 16,5% des patients et fixée dans 1 seul cas (0.7%). 88% des patients présentent un profil normal contre 2.2% et 1.5% pour un profil rétrognathe et prognathe. La CA a colligé 1 patient (0.7%) avec des incisives proéminentes. L'ouverture de bouche était de 3 travers de doigt dans 85.7% des cas et entre 2-3 travers de doigt dans 10.5% des cas. 80.5 % des patients ont présenté une luxation de la mâchoire > 0° et dans 18.8% des cas, ce critère n'a pas été évalué au moment de la CA. La distance thyro-mentale est > 65mm dans 86,4% des patients et n'a pas été indiquée dans 13,6% des dossiers. Les patients intubés par LM avaient un mauvais état parodontal dans 15.8 % des cas et étaient porteurs de prothèses dentaires dans 11.3% des cas. Les scores retrouvés dans le dossier d'anesthésie étaient de 0 dans 15% des dossiers et NC dans 70% des cas. Ce score est pourtant important car on retrouve de façon significative dans un groupe des éléments prédictifs d'une IOT difficile.

Si certains critères semblent comparables entre les deux groupes, les différences qui existent entre notamment le score de Mallampati et l'ouverture de bouche, pourraient expliquer l'usage des LM [8]. En effet, au-delà de l'évaluation des critères prédictifs d'ID au moment de la CA, c'est l'association de certains de ces critères qui pourrait s'avérer efficace dans la reconnaissance anticipée d'une difficulté lors de l'intubation [9].

Les objectifs secondaires ont été de rechercher les critères évoqués par les professionnels de santé pour le choix des lames de laryngoscope, d'évaluer l'efficacité des lames plastiques versus lames métalliques et de calculer le coût économique d'utilisation de ces matériels.

Pour les 133 intubations avec lame métallique, les antécédents du patient ont été le critère motivant dans 38,3% des cas. Dans cette catégorie on retrouve les antécédents chirurgicaux et médicaux, un BMI > 30 kg/m², l'ASA, la rétrognathie, et le mauvais état parodontal. Si l'obésité est un facteur prédictif d'intubation difficile lorsqu'elle est associée à d'autres critères [10], isolement, comme les autres caractéristiques des patients citées ci-dessus, elle ne bénéficie pas de recommandation quant à l'utilisation d'une LM [11; 12; 13].

Dans 20,3% des cas, les opérateurs ont fait le choix de la LM par rapport au score présent sur la consultation d'anesthésie. Ces scores sont situés systématiquement entre 2 et 6 et sont dans 70% des dossiers non indiqués.
Sur la totalité des dossiers d'anesthésie seuls 27% sont complets. La non évaluation de ces critères semble être connue dans différents établissements de santé. En effet, une étude menée entre 2007 et 2010 montre un réel manque dans le relevé de ces données [14]. Il semble important que la spécialité anesthésique soit vigilante et soucieuse de la traçabilité de ces éléments, source de maîtrise du risque d'intubation difficile. Depuis longtemps, la littérature insiste sur la bonne valeur prédictive de l'intubation difficile par l'intermédiaire de l'association de trois critères que sont le score de Mallampati (NC dans 5 dossiers), la distance thyro-mentale (NC dans 41 dossiers) et l'ouverture de bouche (NC dans 51 dossiers). [15 ; 16]
Dans 12,8% des intubations par LM, les opérateurs mettent en avant leur inexpérience, à savoir le manque de pratique et d'aisance lors de la réalisation du geste d'intubation. Il s'agit d'étudiants IADE en 1ère année et d'internes en anesthésie en 1er semestre ; ils choisissent d'emblée la lame métallique pour être plus à l'aise et avoir moins de difficulté à intuber. Dans 10% des cas, le MAR a imposé le choix de la lame à l'opérateur. Enfin l'AL de glotte a été le critère évoqué dans 3.7% des intubations par LM.

Sur les 117 intubations par LP, 9 ont nécessité l'utilisation d'une LM pour réussir l'intubation. Les LP ont donc un taux d'échec de 8%. Ce taux est supérieur à d'autres études qui l'estiment à 4,4% au BO [17]. Plusieurs hypothèses sont envisageables pour expliquer ces défauts de réussite. D'une part la force utilisée est significativement supérieure par rapport aux LM pour l'exposition glottique du fait de sa matière qui accentue sa souplesse

[18 ; 19]. D'ailleurs, les ressentis sur l'exposition glottique des opérateurs entre les deux lames diffèrent : Ils sont dans 6 cas sur 9 très satisfaisants et dans 3 cas sur 9 satisfaisants avec la LM alors qu'à la première exposition glottique avec la LP les ressentis sont insatisfaisants dans 7 cas sur 9 et très insatisfaisants dans un des cas. Les lames métalliques offrent ainsi une meilleure visibilité glottique comparée aux lames plastiques ce qui est confirmé par l'étude menée par Sudhir et al [20]. D'autre part, la forte représentation des EIADES et des internes en anesthésie a pu avoir une incidence sur ces résultats car ils représentent 45% des intubations de l'étude et ont une expérience restreinte de l'intubation. Néanmoins, 9 changements de lame concernent 5 IADES, un EIADE, un MAR et un interne. Le nombre d'années de pratique ne semble pas influencer les échecs d'intubation par LP. Le changement de lame a permis le gain d'1 voire 2 scores de Cormack selon les opérateurs.

Le budget global de ces 250 intubations est le suivant :

- 117 LP à 1€29 HT soit 150€93 HT
- 133 LM à 2€69 HT soit 357€77 HT
- 3 mandrins d'Eschmann à 15€ HT (utilisés sans LM) soit 45€ HT

➔ Soit un coût total de 553€70 HT.

Si toutes les lames utilisées étaient des lames métalliques :

- 250 LM à 2€69 HT

➔ Soit un coût total de 672€50 HT.

Il y a donc une différence de 118€80 en faveur des LP. Cette différence de prix ne tient pas compte du prix induit par le temps supplémentaire passé à réaliser l'intubation, en moyenne supérieur lors de l'utilisation de LP [21], de l'adjonction de médicaments au moment de l'induction, des douleurs laryngées majorées en post-opératoire et du gain financier induit par le recyclage de LM.

2. Limites de l'étude

Ces observations ont été réalisées par une seule et même personne n'ayant pas participé à l'étude. Néanmoins, le sujet du travail de recherche étant connu par les soignants interrogés, nous pouvons supposer qu'ils ont été influencés lors de leur interrogatoire pouvant orienter le résultat de l'étude.

Le personnel d'anesthésie (médical et paramédical) aurait pu être interrogé avant de faire l'étude au moyen d'un questionnaire anonyme et individuel pour évaluer leurs pratiques d'intubation devant 2 ou 3 situations spécifiques au bloc opératoire.

Le nombre de patients inclus de façon aléatoire selon les spécialités chirurgicales ne permet pas d'établir une observation significative des pratiques. Par exemple, les 8 patients intubés en radiologie interventionnelle ne permettent pas d'étudier les pratiques d'utilisation des lames de laryngoscope au sein de cette spécialité. A l'avenir, il faudrait inclure le même nombre de patients dans chaque spécialité pour pouvoir comparer les habitudes de pratique au sein des différents blocs opératoires de la structure.

Cette étude ne s'est pas intéressée aux doses de médicaments (hypnotiques et morphiniques) utilisés au moment de l'induction et de l'intubation. Il aurait été intéressant d'évaluer les quantités administrées et de les comparer pour voir si une différence apparaissait en fonction du type de lame utilisée.

Enfin, une étude des douleurs laryngées post opératoires à J1 et J2 aurait pu être envisagée pour mettre en évidence ou non une différence entre les deux types d'intubation.

3. Propositions et perspectives

Cette étude a permis de mettre en évidence que les pratiques d'intubation sont propres à chaque opérateur. La laryngoscopie doit être un geste rapide et sûr pour le patient. Elle a permis de mettre en lumière au travers d'échanges avec le personnel soignant que l'utilisation des lames métalliques était beaucoup plus confortable et rassurante. Le choix de la lame de laryngoscope par les opérateurs apparaît comme raisonné ; ils sont soucieux du bien-être du patient dans leur pratique professionnelle et tiennent compte des critères évalués au moment de la CA.

Si la lame plastique reste néanmoins moins chère à l'heure actuelle, le coût global engendré par les échecs d'intubation pourrait être proche de celui des lames métalliques. Si les 9 intubations ayant nécessité un changement de lame avaient été réalisées par LM d'emblée, le CHU aurait réalisé une économie de 11€61 (soit 9 x 1€29(prix unitaire d'une LP)). A cela s'ajoute le temps supplémentaire pour intuber ainsi que l'adjonction de médicaments. De plus, l'augmentation de la dotation de lames métalliques permettrait au CHU de Poitiers une plus large marge de manœuvre auprès des laboratoires concernés et ainsi négocier d'avantage les prix.

Une modification de l'outil informatique serait peut-être à envisager pour permettre aux MAR d'améliorer la traçabilité des critères prédictifs d'intubation difficile dans les dossiers au cours de la CA.

Nous pointerons également du doigt une simplification des commandes et du rangement du matériel concerné. En effet, les lames selon leur composition sont commandées soit par la pharmacie, soit par Mme MOUSSET, référente du matériel du secteur anesthésie. Une commande unique simplifierait les démarches, les livraisons ainsi que l'organisation générale.

Parallèlement aux commandes des lames de laryngoscope, les bris dentaires sont en nette diminution depuis 2 ans. En effet, Lucie CROSLAND, gestionnaire des risques à la Direction Qualité, Pertinence, Patients du CHU de Poitiers nous a transmis les informations suivantes : les bris dentaires recensés en 2016 étaient de 30, en 2017 de 15 et en 2018 de 12. Il y a donc eu une chute de plus de 50% des effractions dentaires sur une période de 3 ans. Nous rappelons que les accidents dentaires en anesthésie sont la première cause de déclaration de sinistres auprès des assurances des praticiens. Nous ne pouvons néanmoins établir de lien entre la diminution des bris dentaires et l'augmentation des commandes de LM puisqu'aucune étude à l'heure actuelle ne compare les effractions dentaires commises par les différents types de lame de laryngoscope [22].

Enfin, à l'heure de l'écologie et de la protection de l'environnement, l'utilisation exclusive des LM pourrait être vue par le CHU de Poitiers comme un renouvellement. En recyclant les lames métalliques, le CHU de Poitiers réduirait le coût financier d'achat d'environ 1200€ par an [23]. Il pourrait aussi utiliser cet aspect de son fonctionnement dans une démarche

verte, tourné vers l'avenir et les générations futures. La mise en place de cette action est facile et est effective dans un nombre important d'établissements de santé de la région Nouvelle -Aquitaine qui utilise exclusivement des lames en métal.

CONCLUSION

Cette étude observationnelle, réalisée au CHU de Poitiers, a permis de mettre en évidence que 53% des patients, ne présentant aucun critère d'intubation difficile, ont été intubés à l'aide d'une lame métallique. Ce résultat révèle une inadéquation entre les recommandations mises en place et le matériel mis à disposition du personnel de santé.

Avec l'utilisation des LM, les opérateurs pratiquant les laryngoscopies sont très satisfaits de l'exposition glottique, ressenti qu'ils ne retrouvent pas nécessairement avec les LP. A cela s'ajoute une faible traçabilité des critères d'intubation difficile dans le dossier des patients ne permettant pas aux professionnels de santé d'avoir un regard éclairé sur la bonne utilisation des lames de laryngoscope mises à leur disposition et sur la sécurité anesthésique relative au geste d'intubation. Pour rappel, 70% des dossiers ne comportaient pas de score prédictif d'intubation difficile et 63% des dossiers étaient incomplets.

A ce jour, le seul argument économique en faveur des lames plastiques ne peut plus être utilisé. La différence de coût entre les deux types de lames serait probablement compensée par le recyclage des lames métalliques, les délais d'intubation, le temps économisé dans les commandes ainsi que dans leur rangement.

Une nouvelle étude, au sein de la même équipe, pourrait être reconduite pour apprécier les résultats de cette nouvelle pratique et en estimer le coût réel.

REFERENCES BIBLIOGRAHIQUES

[1]. Code de la santé publique - Article R4311-12. Code de la santé publique. mars 2017. Modifié par Décret n°2017-316

[2]. Edvard. *Le merveilleux conte du laryngoscope*. Le Gazier. 2014 [consulté le 22 oct 2018]. Disponible sur: http://legazier.com/histoire-du-laryngoscope/

[3]. Langeron, O; Amour, J. *Choix raisonnée d'une lame de laryngoscopie en 2010*; 2010 [consulté le 22 oct 2018]. Disponible sur: https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Choix_raisonne_d_une_lame_de_laryngoscope_en_2010.pdf

[4]. Bertholet, S; Déres, E; Fiche n°2 - Intubation. SRLF [consulté 15 nov 2018]. Disponible sur: https://www.srlf.org/metier-dide-reanimation/fiches-techniques/fiche-n2-intubation/

[5]. ISO 7376:2009. Matériel d'anesthésie et de réanimation respiratoire [consulté le 6 déc 2018]. Disponible sur: https://www.iso.org/fr/standard/44073.html

[6]. Amour, J; Manach, YL; Borel, M; et al. *Comparison of Single-use and Reusable Metal Laryngoscope Blades for Orotracheal Intubation during Rapid Sequence Induction of AnesthesiaA Multicenter Cluster Randomized Study*. Anesthesiol J Am Soc Anesthesiol. 1 févr 2010;112(2): 325-32.

[7]. Walz, JM; Zayaruzny, M; Heard, SO. *Airway management in critical illness*. Official publication of the American College of Chest Physicians. 2007;131(2): 608-20.

[8]. Adnet, F; Racine, S; Borron, SW; et al. *A survey of tracheal intubation difficulty in the operating room: a prospective observational study*. Acta Anaesthesiol Scand. mars 2001;45(3) :327-32.

[9]. Bellhouse, CP; Doré, C. *Criteria for estimating likelihood of difficulty of endotracheal intubation with the Macintosh laryngoscope.* Anaesth Intensive Care. août 1988;16(3):329-37.

[10]. Adnet, F; Bally, B; Boisson-Bertrand, D; et al. *Prise en charge des voies aériennes en anesthésie adulte à l'exception de l'intubation difficile* - Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2003. p.3-17

[11]. Itoman, EM; Kajioka, EH; Yamamoto, LG. *Dental fracture risk of metal vs plastic laryngoscope blades in dental models.* Am J Emerg Med. mars 2005;23(2):186-9.

[12]. Rassam, S; Wilkes, AR; Hall, JE; Mecklenburgh, JS. *A comparison of 20 laryngoscope blades using an intubating manikin: visual analogue scores and forces exerted during laryngoscopy*. Anaesthesia. avr 2005;60(4):384-94.

[13]. Galinski, M; Catineau, J; Rayeh, F; et al. *Laryngoscope plastic blades in scheduled general anesthesia patients: a comparative randomized study*. J Clin Anesth. mars 2011;23(2):107-12.

[14]. Auroy, Y; Toupin, M-H; Morin, S; et al. *Les critères prédictifs d'intubation difficile : étude de la traçabilité : à propos de l'analyse de 172803 dossiers d'anesthésie*. MAPAR 2012. p.331-339

[15]. Shiga, T; Wajima, Z; Inoue, T; et al. *Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta-analysis of bedside screening test performance*. Anesthesiology. août 2005 ; 103(2):429-37.

[16]. Randell, T; *Prediction of difficult intubation*. Acta Anaesthesiol Scand. sept 1996;40(8 Pt 2):1016-23.

[17]. Turgeon, AF; Nicole, PC; Trépanier, CA; et al. *Cricoid pressure does not increase the rate of failed intubation by direct laryngoscopy in adults.* Anesthesiology. févr 2005;102(2):315-9.

[18]. Evans, A; Vaughan, RS; Hall, JE;et al. *A comparison of the forces exerted during laryngoscopy using disposable and non-disposable laryngoscope blades*. Anaesthesia. sept 2003; (9):869-73.

[19]. Jeanny, A; Debaene, B; *Comment choisir une lame de laryngoscope à usage unique ? 2005* Le Praticien en Anesthésie Réanimation. Volume 9. Issue 3. p.204-208

[20]. Sudhir, G; Wilkes, AR; Clyburn, P; et al. *User satisfaction and forces generated during laryngoscopy using disposable Miller blades: a manikin study*. Anaesthesia. oct 2007; 62(10):1056-60.

[21]. Hanouz, J; Buléon, C; Etude Laryngostest. 2009 [consulté le 19 juin 2019]. Disponible sur: http://www.cfar.org

[22]. Bernasinski. - NEUF ANNÉES DE SUIVI (2000 À 2008) AU CHU DE REIMS [consulté le 19 juin 2019]. Disponible sur: https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Les_accidents_dentaires_en_anesthesie_2000-2008_CHU_Reims_.pdf

[23]. Hadizc, M; Fournier, S; *Eco-responsabilité en anesthésie au CHU de Poitiers*. 2019

ANNEXES

ANNEXE I : Graphique de l'utilisation des lames plastiques et métalliques au CHU de Poitiers entre 2016 et 2018. Prix unitaire et budget global.....I

ANNEXE IIa : Logiciel DIANE utilisé en consultation d'anesthésie au CHU de Poitiers……II

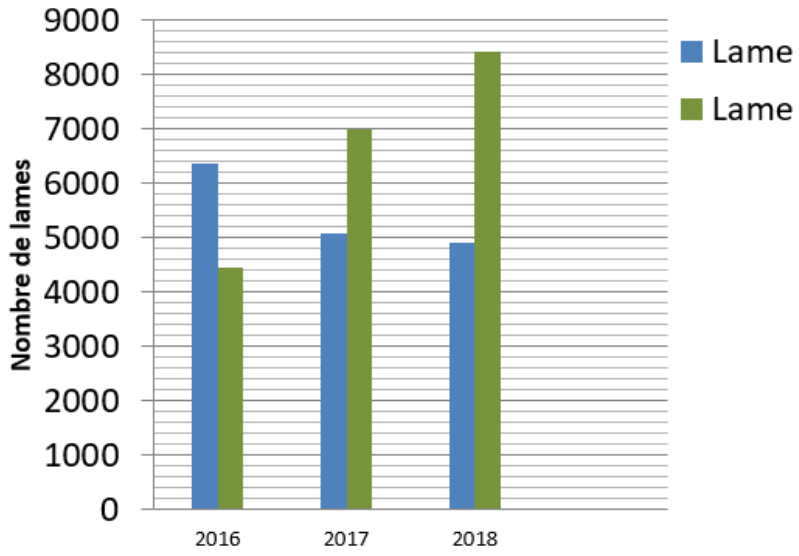
ANNEXE IIb : Support utilisé lors de la consultation d'anesthésie au CHU de Poitiers.....II

ANNEXE III : inscription au registre des traitements CNIL du CHU de Poitiers……III

ANNEXE IV : Questionnaire pour le relevé des données au BO.....IV

ANNEXE I : Graphique de l'utilisation des lames plastiques et métalliques au CHU de Poitiers entre 2016 et 2018. Prix unitaire et budget global.

Quelques chiffres

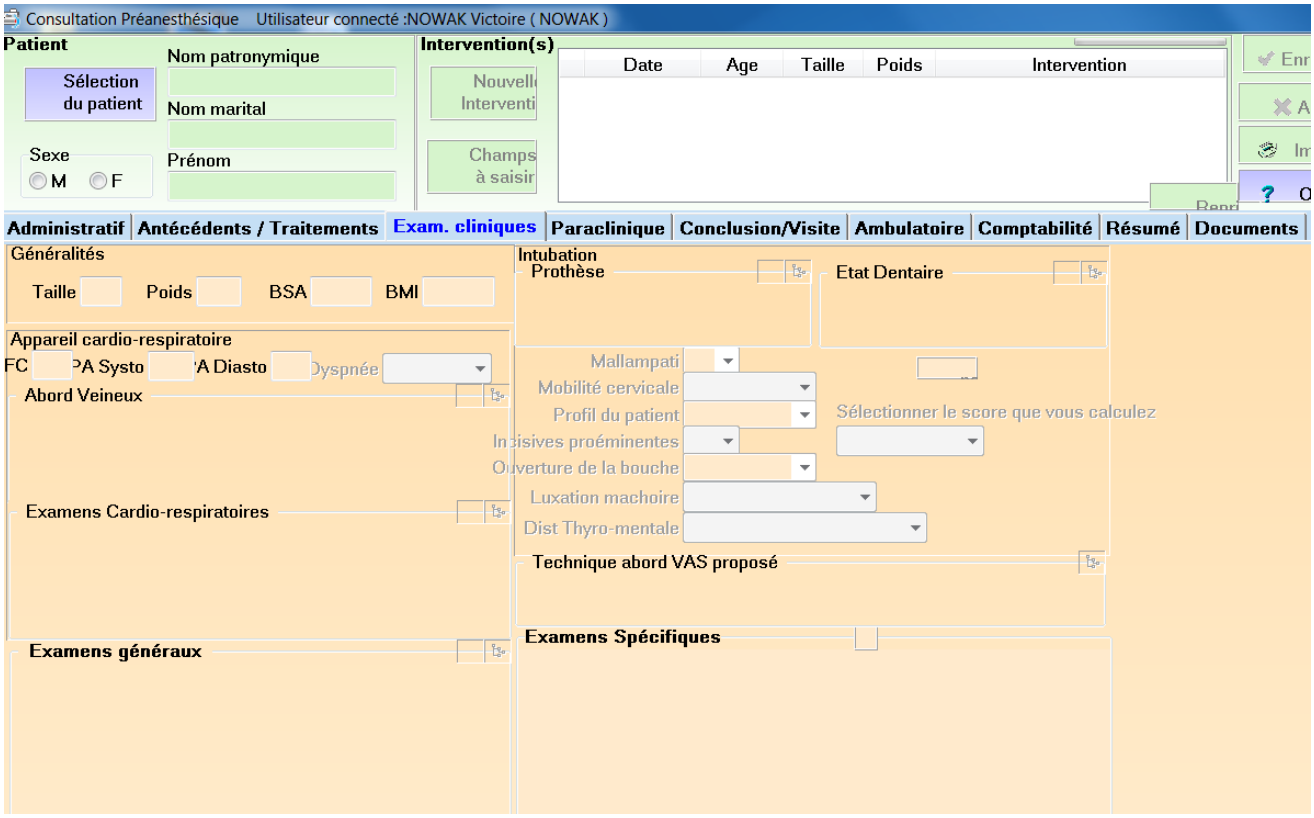


Comparaison des utilisations des lames de laryngoscope plastiques et métalliques au CHU de Poitiers

Coût unitaire HT lame plastique: **1€29**
Coût unitaire HT lame métallique: **2€69**

Coût total lames 2016: 20 173€
Coût total lames 2017: 25 383€
Coût total lames 2018: 29 022€

ANNEXE IIa : Logiciel DIANE© utilisé en consultation d'anesthésie au CHU de Poitiers



ANNEXE IIb : Support utilisé lors de la consultation d'anesthésie au CHU de Poitiers

PRÉDICTION DES DIFFICULTÉS D'INTUBATION *(D'après Br. J.Anaesth. 1998 : 80 : 1-7)*

1) Antécédent d'intubation difficile

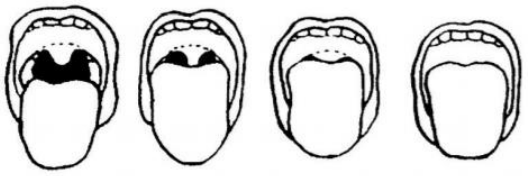
non = 0 point oui = 10 points

3) Signes fonctionnels d'une atteinte des voies aériennes

(dysphonie, dyspnée inspiratoire, dysphagie haute, syndrome d'apnée du sommeil)

non = 0 point oui = 3 points

5) Critère de Mallampati modifié



classe 1 0 point | classe 2 2 points | classe 3 6 points | classe 4 8 points

2) Pathologies associées à un risque d'intubation difficile

(syndrome malformatif facial, acromégalie, arthrose cervicale sévère, polyarthrite rhumatoïde, toxémie gravidique, trismus, goitre volumineux, tumeurs des voies aériennes, diabète avec signe du prieur, antécédent de chirurgie de la trachée)

non = 0 point oui = 5 points

4) Ouverture de la bouche (OB) et luxation de la mâchoire (LM)

OB ≥3 TD ou LM>0	OB entre 2 et 3 TD et LM nul	OB< 2 TD et LM < 0
= 0 point	= 3 points	= 13 points

6) Distance thyro-mentale *(mesurée la tête en extension)*

>65 mm = 0 point ≤65 mm = 4 points

7) Amplitude de flexion-extension du rachis cervical

>100°	entre 80 et 100°	<80°
= O point	= 2 points	= 5 points

SCORE TOTAL = points

ANNEXE III : inscription au registre des traitements CNIL du CHU de Poitiers

Objet : Inscription au registre des traitements CNIL/RGPD du CHU de Poitiers Evaluation des pratiques professionnelles sur l'utilisation des lames de laryngoscope au sein des blocs opératoires du CHU de Poitiers

Bonjour Madame Nowak,

Suite à nos derniers échanges, et votre validation de mes dernières remarques contenues dans votre message du 21/1/2019, j'ai le plaisir de vous confirmer l'inscription au registre des traitements CNIL/RGPD du CHU de Poitiers à compter de ce jour 21/1/2019 des traitements suivants :

- Evaluation des pratiques professionnelles sur l'utilisation des lames de laryngoscope au sein des blocs opératoires du CHU de Poitiers
- Numéro d'inscription au registre : CHU86-R2019-01-04

J'ai retenu la dernière version échangée ensemble des dossiers de collecte des informations ci-jointe, assortie de ses annexes descriptives des informations collectées.

Je vous remercie vivement de votre collaboration, reste à votre disposition pour toute modification de ce traitement, et pour tout sujet sur lequel vous souhaiteriez me consulter.

Cordialement,

Jean-Jacques Sallaberry

CHU de Poitiers

Délégué à la protection des données

Directeur Adjoint des Systèmes d'Information et du Dossier Patient
Délégué à la Protection des Données (DPO/DPD)
Bâtiment AGORA Directions – RDC – Bureau 34
2 Rue de la Milètrie – CS 90577
86021 POITIERS Cedex
Tél : 05 49 44 40 39 – Fax : 05 49 44 44 02
Mail : jean-jacques.sallaberry@chu-poitiers.fr

ANNEXE IV : Questionnaire pour le relevé des données au BO

Sexe : H / F Spécialité : ……

Taille : …… Poids : …… BMI : ……

ASA : ……

Cormack antérieur : …… le……

CRITERES D'INTUBATION

Mallampati : ……

Mobilité cervicale : ……

Profil : …… SCORE TOTAL : ……

Incisives proéminentes : …… -> Intubation difficile prévisible ? : OUI / NON

Ouverture bouche : ……

Distance thyro-mentale : ……

Luxation mâchoire : ……

Autres : ……

OPERATEUR

Statut : ……

Lame choisie 1e intention : ……

↳ Décision motivée par :

- Score d'intubation : OUI / NON
- Habitudes de pratique : OUI / NON
- Décision du MAR : OUI / NON
- Autres : …….

Nombre de Laryngoscopie : …… Cormack post laryngoscopie : ……

Curare : OUI / NON

Changement lame : OUI / NON si OUI lame de 2e intention : ……

Matériel annexe : OUI / NON si OUI lequel ? ……

Est-ce que le changement de lame a modifié le Cormack ? OUI / NON

Ressenti 1: TRES SATISFAISANT / SATISFAISANT / PLUTOT INSATISFAISANT / TOTALEMENT INSATISFAISANT

Ressenti 2: TRES SATISFAISANT / SATISFAISANT / PLUTOT INSATISFAISANT / TOTALEMENT INSATISFAISANT

Ecole d'Infirmier(e)s Anesthésistes Diplômé(e)s d'Etat

UE 7- MEMOIRE PROFESSIONNEL

En vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste

2017-2019

EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES ANESTHESIQUES :

Utilisation des lames de laryngoscope plastiques et métalliques au CHU de Poitiers

Introduction : Sur le plateau standard d'intubation du CHU de Poitiers, 4 types de lames sont présentes. Plusieurs études recommandent, en cas de chirurgie programmée chez l'adulte ne présentant pas de critères d'intubation difficile (ID), l'utilisation d'une lame plastique (LP) plus économique qu'une lame métallique (LM). Néanmoins, depuis 2016, les commandes de LP ont chuté de 23% parallèlement aux commandes de LM qui ont augmenté de 48%. Le nombre d'intubations au CHU de Poitiers au bloc opératoire (BO) est resté stable aux alentours de 14 000 par an. L'objectif de cette étude a été d'évaluer les pratiques professionnelles sur l'utilisation des lames de laryngoscope plastiques et métalliques au BO au CHU de Poitiers ainsi que les différents critères motivant le choix du type de lames de laryngoscope par les opérateurs.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude monocentrique**,** prospective et observationnelle qui a duré 4 mois, du 01 octobre 2018 au 31 janvier 2019. Le recueil de données a été effectué au sein des blocs opératoires de chirurgie programmée auprès d'adultes éligibles par l'intermédiaire d'un questionnaire. Un observateur indépendant a relevé, si l'intubation était faite par lame plastique ou métallique, les caractéristiques de la population, les opérateurs ayant effectué les laryngoscopies, les spécificités des intubations, les critères de choix de la lame de laryngoscope ainsi que les ressentis par rapport à l'exposition glottique.

Résultats : 250 patients ne présentant pas de critère prédictif d'intubation difficile (score < 6) ont été inclus dans cette étude**.** 133 intubations (53%) ont été réalisées par lame métallique confirmant le changement dans les pratiques professionnelles depuis 2016, les caractéristiques démographiques et les consultations d'anesthésie (CA) des groupe LP et LM étant similaires. Sur la totalité des dossiers de l'étude, 63% des CA sont incomplètes sur la traçabilité des critères d'ID. Le choix des lames de laryngoscopie a été influencé pour les LM par les antécédents du patient (38,3%), le score prédictif d'ID (20,3%), l'inexpérience de l'opérateur (12,8%) et par le MAR (10%). Les LP ont été choisies par habitudes de pratique dans plus de 90 % des cas.

Discussion : Cette étude observationnelle a montré que malgré l'absence de critère d'intubation difficile seulement 47% des intubations ont été réalisées par lame plastique mettant en avant l'inconfort et la réticence des opérateurs à utiliser ce type de matériel. L'intubation orotrachéale est un geste qui se doit d'être rapide et sécurisant pour le patient mais aussi pour l'équipe anesthésique. A l'heure où le recyclage et l'écologie sont en plein essor, l'utilisation des lames plastiques basée uniquement sur un critère économique doit être réévaluée.

Mots-clés : Evaluation des pratiques professionnelles – Lames de laryngoscope – Blocs Opératoires - Choix raisonné - Ecologie – Recyclage

Auteur : Victoire NOWAK

Directeur de mémoire : Docteur Jean-Matthieu BRASSEUR

UE 7-PROFESSIONAL DISSERTATION
To obtain the National Diploma in Anaesthetic Nursing
2017-2019

EVALUATION OF ANAESTHETIC PROFESSIONAL PRACTICE

Overview of the utilisation of laryngoscopic plastic or metal blades at Poitiers University Hospital

Background : On the normal intubation tray of Poitiers University Hospital, 4 types of blades are used. Many studies recommend in the case of elective surgery of adults who don't show any difficult intubation (DI) criteria the use of a plastic blade (PB) is more economical than a metal blade (MB). Nevertheless since 2016, the request for PB's has dropped by 23% and at the same time the orders for MB's have gone up by 48%. The number of intubations at Poitiers University Hospital in the operating theater has remained stable around 14 000 per year. So the aim of the study is to evaluate the professional pratices of the usage of laryngoscopic plastic or metal blades on the operating theater of Poitiers University Hospital and also the motivation criteria of the choice of the laryngoscopic blades of the users.

Methods : It comes from a monocentric, observational and prospective study, which lasted for 4 months from the 1st of October, 2018 to the 31st of January, 2019. The collection of results came from the operating theater of elective surgery of selected adults via a survey. An independant observer noted the use of PB's and MB's. The caracteristics of the patients, the users who performed the laryngoscopy act, the specifics of the intubation, the choice criteria of the laryngoscopic blade and what the user felt about the position of the glottis.

Results : 250 patients without any predictable criteria of DI (score ≤ 6) were included in this study. 133 intubations (53%) were performed with MB's confirming the change in professional practice since 2016, the caracteristics of the population and the anaesthetic consutations (AC) from the PB or MB group were similar. Based on the study of all the files, 63% of the AC were not fully completed according to the tracability of difficult intubations protocol. The choice of the laryngoscopic metal blade was influenced by the medical background of the patients (38,3%), expected DI score (20,3%), the inexperience of the user (12,8%) and the anaesthetist doctor (10%). The choice of the PB was due to practice habit in more than 90% of the cases.

Discussion : This observational study has shown that despite the difficult intubation criteria, only 47% of the intubations were done using PB's, ,because of the reluctance and dislike of the users of this type of material. The orotracheal intubation is something to be done quickly and safely for the patient but also for the anaesthetic team. The current focus is all about ecology and recycling the usage of PB's on an economical criteria should be reassessed.

Keywords : Evaluation of professional practices - Laryngoscopic blades – Operating theater- Responsability – Ecological - Recycling

Author : Victoire NOWAK

Supervisor : Doctor Jean-Matthieu BRASSEUR