



HAL
open science

Gestion de l'intubation difficile : analyse des pratiques d'un centre hospitalier universitaire français

Jean Gauchery

► **To cite this version:**

Jean Gauchery. Gestion de l'intubation difficile : analyse des pratiques d'un centre hospitalier universitaire français. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. <dumas-04032334>

HAL Id: dumas-04032334

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04032334v1>

Submitted on 16 Mar 2023

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

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



HAL Authorization



THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1

sous le sceau de l'Université Bretagne Loire

Thèse en vue du

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

présentée par

Jean Gauchery

Né le 14 août 1992 à Boulogne Billancourt

**Gestion de
l'intubation difficile :
analyse des pratiques
d'un centre
hospitalier
universitaire français.**

**Thèse soutenue à Rennes
le 15/11/2021**

devant le jury composé de :

Claude ECOFFEY

PU-PH, CHU de Rennes / *Président du jury*

Hélène BELOEIL

PU-PH, CHU de Rennes / *Examineur*

Philippe SEGUIN

PU-PH, CHU de Rennes / *Examineur*

Philippe CARRE

PH, CHU de Rennes / *Directeur de thèse*



THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES 1
sous le sceau de l'Université Bretagne Loire

Thèse en vue du

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

présentée par

Jean Gauchery

Né le 14 août 1992 à Boulogne Billancourt

**Gestion de
l'intubation difficile :
analyse des pratiques
d'un centre
hospitalier
universitaire français.**

**Thèse soutenue à Rennes
le 15/11/2021**

devant le jury composé de :

Claude ECOFFEY

PU-PH, CHU de Rennes / *Président du jury*

Hélène BELOEIL

PU-PH, CHU de Rennes / *Examineur*

Philippe SEGUIN

PU-PH, CHU de Rennes / *Examineur*

Philippe CARRE

PH, CHU de Rennes / *Directeur de thèse*

Professeurs et Maîtres de Conférence Universitaires de l'UFR de Médecine de l'université de Rennes 1

ANNE-GALIBERT	Marie-Dominique	PU-PH
BARDOU-JACQUET	Edouard	PU-PH
BELAUD-ROTUREAU	Marc-Antoine	PU-PH
BELLISSANT	Eric	PU-PH
BELOEIL	Hélène	PU-PH
BENDAVID	Claude	PU-PH
BENSALAH	Karim	PU-PH
BEUCHEE	Alain	PU-PH
BONAN	Isabelle	PU-PH
BONNET	Fabrice	PU-PH
BOUDJEMA	Karim	PU-PH
BOUGET	Jacques	Professeur Emérite
BOUGUEN	Guillaume	PU-PH
BRASSIER	Gilles	PU-PH
BRETAGNE	Jean-François	Professeur Emérite
BRISSOT	Pierre	Professeur Emérite
CARRE	François	Professeur Emérite
CATTOIR	Vincent	PU-PH
CHALES	Gérard	Professeur Emérite
COGNÉ	Michel	PU-PH
CORBINEAU	Hervé	PU-PH
CUGGIA	Marc	PU-PH
DAUBERT	Claude	Professeur Emérite
DAVID	Véronique	PU-PH
DAYAN	Jacques	Professeur Associé
DE CREVOISIER	Renaud	PU-PH
DECAUX	Olivier	PU-PH
DESRUES	Benoît	PU-PH
DEUGNIER	Yves	Professeur Emérite
DONAL	Erwan	PU-PH

DRAPIER	Dominique	PU-PH
DUPUY	Alain	PU-PH
ECOFFEY	Claude	PU-PH
EDAN	Gilles	Professeur en surnombre
FERRE	Jean-Christophe	PU-PH
FEST	Thierry	PU-PH
FLECHER	Erwan	PU-PH
GANDEMÉR	Virginie	PU-PH
GANDON	Yves	PU-PH
GANGNEUX	Jean-Pierre	PU-PH
GARIN	Etienne	PU-PH
GARLANTEZEC	Ronan	PU-PH
GAUVRIT	Jean-Yves	PU-PH
GODEY	Benoît	PU-PH
GUGGENBUHL	Pascal	PU-PH
GUILLE	François	PU-PH
GUYADER	Dominique	PU-PH
HAEGELEN	Claire	PU-PH
HOUOT	Roch	PU-PH
JEGO	Patrick	PU-PH
JEGOUX	Franck	PU-PH
JOUNEAU	Stéphane	PU-PH
KAYAL	Samer	PU-PH
LAMY DE LA CHAPELLE	Thierry	PU-PH
LAVIOLLE	Bruno	PU-PH
LAVOUE	Vincent	PU-PH
LE BRETON	Hervé	PU-PH
LE TULZO	Yves	PU-PH
LECLERCQ	Christophe	PU-PH
LEDERLIN	Mathieu	PU-PH
LEGUERRIER	Alain	Professeur Emérite
LE JEUNE	Florence	PU-PH
LEVEQUE	Jean	PU-PH
LIEVRE	Astrid	PU-PH

MABO	Philippe	PU-PH
MAHE	Guillaume	PU-PH
MALLEDANT	Yannick	Professeur Emérite
MATHIEU-SANQUER	Romain	PU-PH
MENER	Eric	Professeur associé
MICHELET	Christian	Professeur Emérite
MOIRAND	Romain	PU-PH
MORANDI	Xavier	PU-PH
MOREL	Vincent	Professeur associé
MOSSER	Jean	PU-PH
MOURIAUX	Frédéric	PU-PH
MYHIE	Didier	Professeur associé
NAUDET	Florian	PU-PH
ODENT	Sylvie	PU-PH
OGER	Emmanuel	PU-PH
PARIS	Christophe	PU-PH
PERDRIGER	Aleth	PU-PH
PESCHANSKY	Nicolas	Professeur Associé
PLADYS	Patrick	PU-PH
RAVEL	Célia	PU-PH
RENAUT	Pierric	Professeur associé
REVEST	Matthieu	PU-PH
RIFFAUD	Laurent	PU-PH
RIOUX-LECLERCQ	Nathalie	PU-PH
ROBERT-GANGNEUX	Florence	PU-PH
ROPARS	Mickaël	PU-PH
SAINT-JALMES	Hervé	PU-PH
SAULEAU	Paul	PU-PH
SCHNELL	Frédéric	PU-PH
SEGUIN	Philippe	PU-PH
SIPROUDHIS	Laurent	PU-PH
SOMME	Dominique	PU-PH
SOULAT	Louis	Professeur associé
SULPICE	Laurent	PU-PH

TADIE	Jean Marc	PU-PH
TARTE	Karin	PU-PH
TATTEVIN	Pierre	PU-PH
THIBAULT	Ronan	PU-PH
THIBAULT	Vincent	PU-PH
THOMAZEAU	Hervé	PU-PH
TORDJMAN	Sylvie	PU-PH
VERHOYE	Jean-Philippe	PU-PH
VERIN	Marc	PU-PH
VIEL	Jean-François	PU-PH
VIGNEAU	Cécile	PU-PH
VIOLAS	Philippe	PU-PH
WATIER	Eric	PU-PH
WODEY	Eric	PU-PH
ALLORY	Emmanuel	MCF associé
AME	Patricia	MCU-PH
AMIOT	Laurence	MCU-PH
ANSELM	Amédéo	MCU-PH
ARNAUD	Alexis	MCU-PH
BANATRE	Agnès	MCF associé
BASTIAN	Benjamin	MCF associé
BEGUE	Jean Marc	MCU-PH
BERTHEUIL	Nicolas	MCU-PH
BROCHARD	Charlène	MCU-PH
CABILLIC	Florian	MCU-PH
CASTELLI	Joël	MCU-PH
CAUBET	Alain	MCU-PH
CHAPRON	Anthony	MCF
CHHOR-QUENIART	Sidonie	MCF associé
CORVOL	Aline	MCU-PH

DE TAYRAC	Marie	MCU-PH
DEGEILH	Brigitte	MCU-PH
DROITCOURT	Catherine	MCU-PH
DUBOURG	Christèle	MCU-PH
DUGAY	Frédéric	MCU-PH
EDELIN	Julien	MCU-PH
FIQUET	Laure	MCF associé
GOUIN épouse THIBAUT	Isabelle	MCU-PH
GUILLET	Benoit	MCU-PH
JAILLARD	Sylvie	MCU-PH
KALADJI	Adrien	MCU-PH
KAMMERER-JACQUET	Solène-Florence	MCU-PH
LAVENU	Audrey	MCF
LE GALL	François	MCU-PH
LEMAITRE	Florian	MCU-PH
MARTINS	Pédro Raphaël	MCU-PH
MENARD	Cédric	MCU-PH
MICHEL	Laure	MCU-PH
MOREAU	Caroline	MCU-PH
MOUSSOUNI	Fouzia	MCF
NYANGO TIMOH	Krystel	MCU-PH
PANGAULT	Céline	MCU-PH
ROBERT	Gabriel	MCU-PH
TURLIN	Bruno	MCU-PH
VERDIER épouse LORNE	Marie-Clémence	MCU-PH
ZIELINSKI	Agata	MCF

Remerciements

Aux Professeurs Claude Ecoffey, Hélène Beloeil et Philippe Seguin ainsi qu'au Dr Philippe Carré pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de constituer le jury de cette thèse

Au Dr Philippe Carré pour avoir dirigé ce travail et m'avoir accompagné tout au long de sa réalisation ; ainsi qu'au Pr Hélène Beloeil pour l'aide décisive qu'elle m'a apporté à de nombreuses reprises ainsi que pour sa relecture.

À mes parents

À mon frère

À mes quatre grands parents

À mes oncles et tantes, cousins et cousines

À Alexandra

À mes amis de toujours/éternels colocataires/futurs confrères ou consœurs : Edouard B, Juliette C, Loïc J, Romain N, Alix R

À tous mes amis de Penvénan, de Rennes, de Paris ou d'ailleurs

À l'école de voile de Port Blanc, à son directeur et à son équipe

À mes co-internes de la promotion des « bras cassés » du DESAR Rennais (4 fractures du membre supérieur sur un effectif de 14 personnes, c'est quand même beaucoup)

À tous les médecins, infirmier(e)s anesthésistes, infirmier(e)s, aide-soignant(e)s, etc. qui m'ont appris à soigner, qui m'ont fait aimer ce métier et qui m'ont accompagné au cours de ma formation toutes ces années.

Plus généralement, un grand merci à tous ceux qui m'ont permis d'être aujourd'hui la personne que je suis.

Et à tous ceux qui m'ont permis d'être aujourd'hui le médecin que je suis.

Enfin merci à A. Elbakyan pour sa contribution à la bibliographie de ce travail.

Table des matières

Abstract	9
Introduction	10
Matériels et méthodes	11
- <i>Population</i>	11
- <i>Données recueillies</i>	11
- <i>Analyse statistique</i>	12
Résultats	13
- <i>Effectif et caractéristiques démographiques</i>	13
- <i>Déroulement de la séquence d'intubation et matériel utilisé</i>	13
- <i>Différences de prise en charge selon le caractère prévisible ou non de l'intubation difficile</i>	14
- <i>Importance de l'ordre d'utilisation des vidéolaryngoscopes</i>	14
- <i>Effets indésirables liés à l'intubation</i>	15
Discussion	16
Conclusion	20
Liste des figures et tableaux	21
Références bibliographiques	30

Abstract

L'intubation difficile (ID) est une situation fréquemment rencontrée et redoutée par les anesthésistes-réanimateurs en raison du risque de complications graves auquel elle expose les patients. A ce titre, la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR) émet régulièrement de nouvelles recommandations pour guider la prise en charge de l'ID. Cette étude rétrospective visait à explorer les pratiques de prise en charge de l'ID et les conditions de recours au vidéolaryngoscopes (VDL) au sein du département d'anesthésie du CHU de Rennes ; ainsi que les résultats obtenus sur la sécurité de prise en charge des patients et l'importance de l'adhésion des anesthésistes aux recommandations de pratiques les plus récentes.

110 patients ont été inclus par déclaration à l'initiative des anesthésistes responsables de leur prise en charge, dont 90 ont été retenus pour l'analyse définitive. Au sein de cet effectif, l'ID était considérée comme anticipable dans 53.3% des cas. L'utilisation du mandrin béquillé et des VDL était largement répandue comparativement aux autres matériels. En cas d'ID anticipable, le recours au VDL dès la première tentative d'intubation ne concernait que 36.3% des patients mais permettait une réduction significative de la durée de la procédure (7.09 min contre 10.17 min, $p=0.046$) ainsi que du nombre de tentatives nécessaires (2.21 contre 3.45, $p<0.005$). L'incidence de désaturations n'était pas significativement réduite par l'utilisation précoce des VDL. Dans le contexte d'une ID non anticipable, l'utilisation précoce des VDL était elle aussi minoritaire, bien qu'associée à une réduction du nombre de tentatives d'intubation.

Cette étude met en évidence une adhésion aux recommandations de la SFAR relativement faible dans notre centre. Elle appuie cependant la pertinence de ces recommandations en suggérant un bénéfice à l'utilisation précoce des VDL, notamment en cas d'intubation difficile prévue.

Introduction

L'intubation difficile (ID) est une problématique clinique à laquelle sont régulièrement confrontés les anesthésistes-réanimateurs. Selon les études, elle concernerait entre 2 et 6% des patients intubés dans le contexte d'une procédure chirurgicale ou interventionnelle[1,2]. Ce chiffre monte jusqu'à plus de 10%[3] concernant les intubations en urgence pour la prise en charge d'une détresse vitale aux urgences ou en réanimation. Il s'agit donc d'une situation fréquente qui comporte de nombreux risques pour les patients qui y sont exposés : hypoxémie, inhalation du contenu gastrique, traumatismes bucco-dentaires ou des voies laryngées... En cas d'association avec des difficultés de ventilation mécanique, le décès peut survenir rapidement par arrêt cardiaque d'origine hypoxique[4].

Selon les recommandations françaises l'intubation difficile se définit comme nécessitant plus de deux laryngoscopies et/ou la mise en œuvre d'une technique alternative, après optimisation de la position de la tête avec ou sans manipulation laryngée externe[5,6].

Beaucoup d'outils et de techniques sont à la disposition des médecins pour leur permettre de gérer les situations d'ID. Il s'agit d'un domaine de recherche développé dans lequel de nombreuses innovations techniques sont régulièrement présentées[7]. De même, la littérature sur le sujet est abondante et des recommandations scientifiques sont régulièrement éditées pour guider et optimiser l'emploi de ces techniques. Ainsi la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR) a récemment présenté une mise à jour de ses recommandations concernant la prise en charge de l'ID. L'un des principaux changements de cette dernière mise à jour est de recommander l'utilisation d'un vidéolaryngoscope dès la première tentative d'intubation en cas d'intubation difficile prévisible, et dès la deuxième tentative d'intubation en cas d'ID non prévisible ; ceci afin de limiter le risque d'échec et de désaturation artérielle[6].

L'objectif principal de cette étude rétrospective était de déterminer dans quelle mesure les pratiques du service d'anesthésie du Centre Hospitalier Universitaire de Rennes sont conformes à ces dernières recommandations ; et dans quelle mesure l'application de ces recommandations permet d'améliorer la gestion de l'intubation difficile.

Matériels et méthodes

Population

Le Centre Hospitalier Universitaire de Rennes dispose d'un important plateau technique chirurgical multidisciplinaire. Plus de 39000 procédures chirurgicales et interventionnelles y ont été pratiquées en 2018, dont plus de 22000 ont nécessité une anesthésie générale avec intubation du patient. Pour chacun de ces gestes un compte rendu d'anesthésie informatisé est généré, dans lequel l'anesthésiste responsable a la possibilité de déclarer l'existence d'une difficulté de gestion des voies aériennes par la rédaction d'un formulaire complémentaire, qui est alors transmis à la base de données du Comité d'Intubation Difficile Rennais (CIDR). Cette étude est une analyse rétrospective portant sur l'ensemble des dossiers déclarés au CIDR sur la période allant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018.

Données recueillies

Les caractéristiques démographiques de chaque patient ont été recueillies, notamment l'âge et le sexe, le score ASA, le type de chirurgie et son caractère urgent ou non. Une attention particulière a été accordée au recueil des facteurs prédictifs d'intubation difficiles tels que décrits dans la littérature[5]. Nous avons donc recueilli, pour chaque patient et lorsque ces informations étaient disponibles ; le score de Mallampati, la présence ou non d'une ouverture de bouche inférieure à 3.5cm, d'une distance thyro-mentonnaire inférieure à 6cm, d'une extension maximale du rachis cervical inférieure à 90°, d'un défaut de protrusion mandibulaire, d'un Indice de Masse Corporelle $> 35\text{kg/m}_2$ [8] ainsi que la présence d'un SAOS[9,10] ou d'un antécédent documenté d'intubation difficile.

L'intubation difficile était considérée prévisible si un patient présentait au moins deux des facteurs prédictifs énumérés ; ce nombre ouvrant l'indication à l'utilisation d'un VDL en première intention selon les dernières recommandations françaises[6].

Concernant la séquence d'intubation, nous avons recueilli, pour chaque patient et lorsque les données étaient disponibles ; le score de Cormack, le nombre de tentatives d'intubation, la durée totale de la procédure, la survenue éventuelle d'une désaturation artérielle en oxygène

(assimilée à une chute de la saturation transcutanée en dessous de 95%), ainsi que les éventuelles conséquences cliniques pour le patient.

Les différents matériels utilisés au cours de l'intubation ont aussi été rapportés. Concernant l'utilisation des VDL, nous avons aussi cherché à déterminer quel type de dispositif avait été utilisé (dispositifs jetables à glissière latérale type Airtraq® ou avec écran et sans glissière, type McGrath®), et leur ordre d'utilisation (dès la première laryngoscopie, lors de la 2^e tentative ou lors des tentatives ultérieures) ainsi que le taux de succès d'intubation avec chaque type de VDL.

Analyse statistique

Les variables quantitatives ont été décrites avec l'effectif, la moyenne \pm écart-type ainsi que la médiane et les 1^{er} et 3^e quartiles. Les groupes ont été comparés par un test non paramétrique de Mann-Whitney Wilcoxon (distribution non normale). Les variables qualitatives ont été décrites avec l'effectif et le pourcentage pour chaque modalité, et les groupes ont été comparés par un test paramétrique du χ^2 ou non paramétrique de Fisher. Le seuil de signification statistique retenu correspond à $p < 0.05$. Les analyses ont été réalisées avec le logiciel SAS, version 9.4.

Résultats

Effectif et caractéristiques démographiques

Sur la période définie, 110 patients au total ont été inclus dans l'étude. Parmi ces dossiers, 13 (11,8%) ont été exclus car il s'agissait de patients ayant bénéficié d'une intubation vigile par fibroscopie en première intention, qui sortent donc des algorithmes de prise en charge usuellement proposés[6] et qui ne pouvaient donc pas être comparés au reste de la cohorte. De la même façon, 2 dossiers (1.8%) ont été exclus car il s'agissait d'intubations chez des nouveaux nés, pour lesquels les pratiques de gestion des voies aériennes ne sont pas comparables avec celles de l'adulte. Enfin, 5 dossiers (4.5%) ont été exclus en raison d'un trop grand nombre de données manquantes, rendant l'analyse impossible. Au total, ce sont donc 90 dossiers qui ont été inclus dans l'analyse statistique définitive (**Figure 1**).

Les caractéristiques démographiques de la population sont renseignées dans le **Tableau 1**.

Les facteurs de risque d'intubation difficile présentés par les patients sont regroupés dans le **Tableau 2**. L'étude de ces facteurs de risque rendaient l'intubation difficile prévisible (2 facteurs de risque présents ou plus) chez 53.3% (48) des patients.

Déroulement de la séquence d'intubation et matériel utilisé

Sur l'effectif analysé, une médiane de 3 (2 – 4) tentatives d'intubation par patient étaient nécessaire avant d'arriver à un succès. La durée médiane la procédure était de 6.00 (5.00 – 10.00) minutes, avec des durées extrêmes allant jusqu'à 45 minutes. Le score de Cormack était supérieur ou égal à 3 dans 65.9% des cas. Dans 20.5% des cas, ce score ne pouvait être réalisé en raison de l'utilisation d'une technique alternative d'emblée (dispositif supra glottique ou VDL) sans laryngoscopie classique réalisée. Une désaturation était observée dans 24.7% des cas. La séquence d'intubation et son résultat s'accompagnait d'une conséquence clinique négative pour le patient dans 6.7% des cas.

Le matériel d'intubation utilisé et l'ordre d'utilisation des VDL est précisé dans le **Tableau 3**. L'utilisation d'un VDL concernait 84.4% des patients. Dans le sous-groupe des patients ayant bénéficié de l'emploi d'un VDL, les appareils de type McGrath® était privilégié, étant utilisé seul dans 56.1% des cas, contre 24.6% des cas pour les appareils de type Airtraq®.

L'utilisation successive des deux types de VDL était requise dans 19.3% des cas, sans que les données ne soient suffisantes pour préciser quel type était le plus souvent utilisé en premier. Quand ils étaient utilisés, les VDL ont permis l'intubation avec succès dans 90.7% des cas.

Différences de prise en charge selon le caractère prévisible ou non de l'intubation difficile

Les ID prévisibles représentaient 53,3% (N=48) de l'effectif total, contre 46.7% (N=42) de patients pour lesquels l'ID n'était pas prévisible. Les différences entre les deux groupes sont récapitulées dans le **Tableau 4**. L'utilisation totale des VDL était similaire et importante dans chaque groupe. Dans le cas d'une ID prévisible avec utilisation d'un VDL, ce dernier était utilisé en première intention dans 43,2% des cas, contre 3.3% des cas si l'ID était imprévisible ($p<0.0007$). Il était utilisé en deuxième intention dans 32.4% des cas si l'ID était prévisible et 43.3% des cas si l'ID était imprévisible. On constate donc une adhésion aux pratiques recommandées par la SFAR inférieure à 50%, que l'ID soit prévisible ou non. Concernant les conséquences de l'ID, il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes concernant la durée de la procédure ou la survenue d'une désaturation.

Importance de l'ordre d'utilisation des vidéolaryngoscopes

Dans le cas d'une ID prévisible, l'utilisation du VDL en première intention avant la laryngoscopie standard permettait une réduction significative de la durée de la procédure (7.09 min contre 10.17 min, $p=0.046$) ainsi que du nombre de tentatives (2.21 contre 3.45, $p<0.005$) (**Tableau 5a**). Dans le cas d'une ID imprévisible (**Tableau 5b**), l'utilisation du VDL en deuxième intention après une ou deux laryngoscopies classiques permettait une réduction du nombre de tentatives (2.62 contre 4.38, $p<0.002$) par rapport à une utilisation plus tardive des VDL. La durée de la procédure ne différait pas significativement bien qu'une tendance favorisant l'utilisation précoce du VDL soit observée. L'incidence d'épisodes de désaturation n'était pas modifiée par la stratégie employée, que l'ID soit prévisible ou non.

Effets indésirables liés à l'intubation

Le faible nombre de complications cliniquement pertinentes pour les patients (6 cas soit 6.7% de l'effectif) ne permettait pas d'effectuer de comparaisons statistiques pertinentes basées sur ce critère. Aucun cas de recours à l'abord transtrachéal en tant que technique de sauvetage n'a été rapporté au cours de la période de recueil des données. De même, aucun décès lié à la procédure d'intubation n'a été rapporté dans cette étude. 6 événements indésirables associés à la procédure d'intubation ont été recensés pour 90 patients : 1 bris dentaire, 2 suspicion d'inhalation sans gravité clinique, 2 reports d'intervention et un œdème asymptomatique des cordes vocales. Une complication majeure a par ailleurs été décrite pour une patiente pour laquelle une intubation vigile fibroguidée a été initialement tentée (et donc non incluse dans l'analyse) ; il s'agissait d'une désaturation profonde associée à une bradycardie sévère hypoxique sans séquelle apparente lors du réveil.

Discussion

90 patients ont été inclus dans cette étude portant sur la gestion de l'intubation difficile au sein d'un hôpital universitaire français. Au sein de la population étudiée, l'ID était anticipable dans seulement 53.3% des cas, résultat concordant avec d'autres études démontrant la faible valeur prédictive des facteurs de risque cliniques d'ID habituellement recherchés [11,12]. Les facteurs de risque les plus prévalents dans notre série étaient le score de Mallampati supérieur ou égal à 3, l'ouverture de bouche réduite et le score du lip test supérieur ou égal à 2.

L'utilisation des VDL semble être devenue la norme dans notre centre hospitalier, avec un taux de recours de 84.4% et une préférence pour l'utilisation de VDL de type McGrath® par rapport à ceux de type Airtraq®. Il est probable que cette différence d'utilisation soit liée à une préférence locale des équipes pour les VDL de type McGrath®, l'accessibilité des 2 dispositifs étant la même au sein de notre hôpital et la littérature ne rapportant pas de bénéfice franc de l'un par rapport à l'autre[13–15].

Cet important usage des VDL ne semble pas remettre en question le recours important au mandrin béquillé qui était utilisé dans 85,6% des cas, en association ou non avec les VDL. Les masques laryngés d'intubation (LMA) tels que le Fastrach® étaient en revanche peu employés (7.8% des cas). Nous n'avons pas de données antérieures à cette étude sur l'utilisation des LMA dans notre établissement. Il est cependant possible que le recours aux LMA ait été diminué par la généralisation de l'utilisation VDL, aisés d'emploi et bénéficiant d'une courbe d'apprentissage rapide[16]. Décrit comme potentiellement traumatiques pour les voies aériennes supérieures[17,18], le LMA Fastrach® reste le matériel de choix dans des situations où une ventilation manuelle inefficace s'additionne aux difficultés d'intubation[6], situations relativement rares en pratique. Enfin, on dénote un emploi marginal du fibroscope (2.2% des cas). Ce nombre ne tient toutefois pas compte des fibro-intubations vigiles, qui représentent la majorité des recours à la fibroscopie dans ce contexte. Du fait de sa relative complexité de mise en œuvre et de la difficulté d'assurer une ventilation efficace au cours de la fibroscopie chez un patient anesthésié, la place de celle-ci dans le cadre d'une ID sous anesthésie générale demeure probablement très limitée.

L'une des principales problématiques explorées par cette étude concerne l'ordre de recours aux VDL dans la séquence d'intubation et sa conformité ou non avec les recommandations de pratique récentes[6]. A ce titre, dans le cas d'une ID prévisible le recours à la vidéolaryngoscopie en première intention n'était pratiqué que dans 43.2% des cas ; chiffre qui tombe à 36.3% en incluant les patients pour lesquels les VDL n'ont pas été utilisés du tout au cours de la séquence d'intubation.

Cet écart entre les recommandations et la pratique peut s'expliquer par plusieurs facteurs. En premier lieu, le court délai entre la présentation de ces recommandations (septembre 2017) et le début de la période d'étude (janvier 2018) peut expliquer une méconnaissance de celles-ci par une partie des opérateurs.

De plus, le principe d'une vidéolaryngoscopie première peut être contesté pour plusieurs motifs. D'une part, elle implique très souvent l'absence totale de laryngoscopie directe, ce qui empêche de déterminer le score de Cormack et donc d'évaluer si l'intubation risquait réellement d'être difficile, ce qui n'est souvent pas le cas malgré la présence de facteurs de risque[12]. Il convient toutefois de rappeler que la seule présence d'un score de Cormack élevé ne correspond pas à la définition admise d'une ID[5] bien que les deux soient corrélés. Inversement, un score de Cormack bas ne garantit pas une intubation facile. D'autre part, cette approche thérapeutique implique nécessairement une plus grande consommation de VDL, ce qui implique un coût économique et écologique accru notamment concernant les dispositifs jetables tels que l'Airtraq®. Malgré ces objections, il faut néanmoins rappeler les multiples bénéfices de l'utilisation précoce d'un VDL dans cette circonstance, tels que la réduction du risque de traumatisme des voies aériennes supérieures[19,20], une meilleure stabilité hémodynamique[19,20], une plus faible incidence de désaturations chez le patient obèse[21], ainsi qu'une réduction du temps de procédure et du nombre total de tentatives [19–23].

En cas d'ID non anticipable, l'utilisation des VDL « en deuxième intention » c'est-à-dire après une première tentative avec ou sans utilisation du mandrin béquillé n'était présente que dans moins de la moitié des cas. Dans les autres cas, ce n'est pas l'utilisation d'un autre matériel qui était le plus souvent privilégiée lors de la deuxième tentative mais plutôt la répétition des laryngoscopies classiques, comme en atteste la faible prévalence de l'utilisation des matériels type LMA ou du fibroscope.

Malgré des effectifs limités, notre étude concourt à mettre en valeur le bénéfice d'une utilisation précoce des VDL. Dans le cas d'une ID prévisible notamment, l'utilisation directe du VDL était associée à une réduction du nombre de tentatives et de la durée de procédure. Dans le cas d'une ID non prévisible, des constatations similaires étaient retrouvés avec toutefois une tendance non significative concernant la durée de procédure, sans doute imputable à un défaut de puissance statistique. Malgré l'absence d'effet retrouvé sur l'un des critères cliniques les plus importants pour le patient, à savoir la survenue d'épisodes de désaturations ; la portée clinique de ces résultats n'est pas négligeable. En effet, il est établi que les tentatives répétées d'intubation peuvent contribuer à majorer la difficulté de celle-ci[24] et comportent le risque d'induire des difficultés de ventilation du fait de l'œdème et du saignement générés par l'irritation répétée du larynx, pouvant aller jusqu'à menacer la vie du patient en provoquant une situation type « cannot intubate / cannot ventilate » alors même que la ventilation était possible initialement[25]. Ainsi toute stratégie de prise en charge permettant de limiter le nombre de tentatives d'intubation infructueuses devrait être considérée avec un grand intérêt.

Cette étude comporte un certain nombre de limites, dont la principale est de se baser sur des données rétrospectives recueillies sur la base de déclarations volontaires. En effet le choix de considérer ou non l'intubation comme difficile et de transmettre le dossier du patient à la base de données était laissé à l'appréciation de l'anesthésiste en charge du patient, plutôt que d'être basé sur des critères objectifs. La population d'étude ne représente donc qu'une fraction des cas d'intubation difficile observée au CHU de Rennes et ne permet pas d'extrapoler l'incidence réelle de l'ID au sein de notre établissement. De même, ce mode de recueil limite fortement la portée des résultats observés.

Parallèlement à cette étude, un questionnaire était envoyé à l'ensemble des anesthésistes de l'établissement pour leur demander à quelle fréquence ils rapportaient les cas d'ID auxquels ils avaient été confrontés. 36 personnes ont répondu au questionnaire, ce qui représente moins de la moitié des anesthésistes de l'établissement. Parmi les répondants, 55% disaient ne jamais faire de déclaration des intubations difficiles, et seulement 25% le faisaient systématiquement. Ceci confirme un manque de représentativité de cette étude ; et peut laisser suggérer un manque de sensibilisation du personnel vis-à-vis de l'importance de la déclaration des cas d'intubation difficile.

En outre, certaines des comparaisons effectuées souffrent d'un défaut de puissance statistique. Cette limite concerne principalement les sous-groupes comparant l'impact de l'ordre d'utilisation des VDL dans la stratégie de prise en charge, pour lesquels les effectifs analysés sont relativement faibles.

Ce manque de puissance était majoré par le fait plusieurs paramètres étaient imparfaitement renseignés pour un certain nombre de patients, conduisant à une analyse parfois lacunaire des données. Le test de protrusion mandibulaire par exemple n'était effectué que dans un peu plus d'un cas sur deux, en dépit de sa pertinence parfois décrite comme étant plus élevée que d'autres signes prédictifs d'ID[26].

Conclusion

Malgré plusieurs limites méthodologiques, ce travail suggère que l'application des recommandations les plus récentes sur l'utilisation des vidéolaryngoscopes pour la gestion de l'intubation difficile au bloc ne sont que partiellement appliquées au sein de notre hôpital, notamment concernant l'indication à une vidéolaryngoscopie dès la première tentative en cas d'intubation difficile prévisible. En effet, seul un tiers des patients dans cette situation en bénéficiait. En cas d'intubation difficile non prévisible, le recours au vidéolaryngoscope était aussi majoritairement plus tardif que ce qui est conseillé par ces mêmes recommandations.

En dépit de cette observance limitée et d'un taux de complications faible dans tous les sous-groupes, les résultats observés contribuent cependant à appuyer l'intérêt d'une utilisation précoce du vidéolaryngoscope et s'inscrivent ainsi en accord avec les recommandations de pratique et les données de la littérature.

Liste des figures et tableaux :

- Figure 1 : Diagramme de flux de l'étude
- Tableau 1 : Caractéristiques démographiques
- Tableau 2 : Facteurs de risque d'intubation difficile
- Tableau 3 : Matériel utilisé au cours de l'intubation
- Tableau 4 : Comparaison entre intubation difficile ou non
- Tableau 5a et 5b : Résultats selon l'ordre d'utilisation du VDL dans la séquence d'intubation

Figure 1 : Diagramme de flux de la sélection des patients

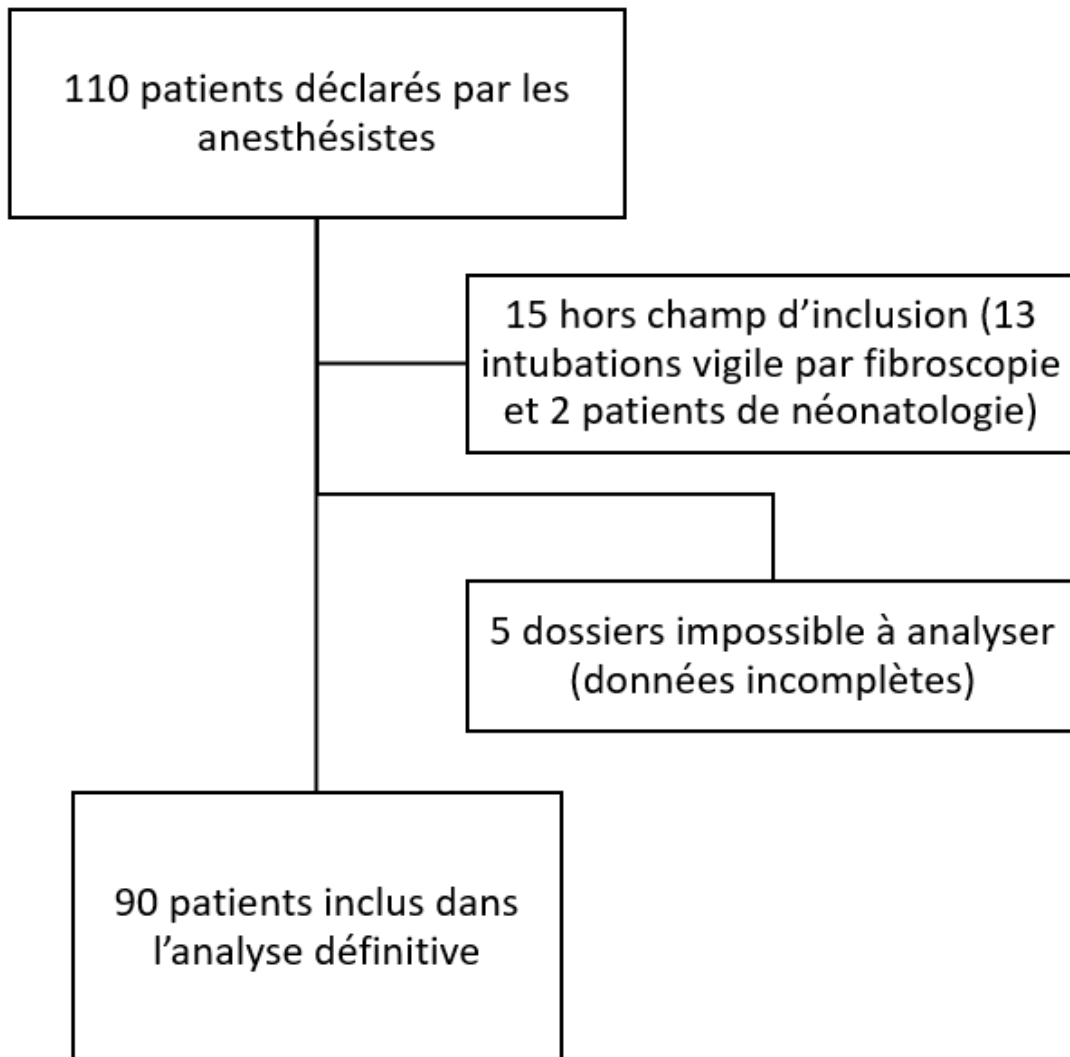


Tableau 1 : Caractéristiques démographiques

		Population globale (n=90)
Age		58.40 ± 16.73
Sexe		
	Féminin	39 (43.3%)
	Masculin	51 (56.7%)
ASA		
	1	18 (20.0%)
	2	50 (55.6%)
	3	22 (24.4%)
	4 ou plus	0 (0%)
Type de chirurgie		
	Cardiothoracique	9 (10.0%)
	Digestive	10 (11.1%)
	Gynécologique	3 (3.3%)
	Neurochirurgie	13 (14.4%)
	Ophtalmologique	2 (2.2%)
	ORL	5 (5.6%)
	Orthopédique	22 (24.4%)
	Plastique	4 (4.4%)
	Pédiatrie	3 (3.3%)
	Endoscopie digestive	10 (11.1%)
	Urologique	5 (5.6%)
	Vasculaire	4 (4.4%)
Chirurgie urgente		14 (15.6%)

Paramètres qualitatifs : Effectif (%).

Paramètres quantitatifs : Moyenne ± écart-type

Tableau 2 : Facteurs de risques d'intubation difficile

	Population globale (n=90)
Mallampati \geq 3	90 (0) * 45 (50.0%)
ATCD d'intubation difficile	89 (1) * 15 (16.9%)
Distance Thyro Mentonnaire inférieure à 6cm	89 (1) * 11 (12.4%)
Ouverture de bouche inférieure à 3.5cm	89 (1) * 26 (29.2%)
Extension du rachis cervical inférieure à 90°	89 (1) * 16 (18.0%)
Protrusion mandibulaire insuffisante	48 (42) * 16 (33.3%)
IMC supérieur à 35	88 (2) * 10 (11.4%)
Présence d'un SAOS	90 (0) * 13 (14.4%)
Intubation Difficile prévisible (1)	90 (0) * 48 (53.3%)

*Nombre de patients pour lesquels les données étaient disponibles.

1 : L'intubation difficile prévisible correspondant à la présence d'au moins 2 facteurs de risques

Tableau 3 : Matériel utilisé au cours de l'intubation

	Population globale (n=90)
Mandrin béquillé	77 (85.6%)
Masque Laryngé type Fastrach®	7 (7.8%)
Fibroscope	2 (2.2%)
VDL	76 (84.4%)

Tableau 4 : Comparaison entre Intubation difficile prévisible ou non

Variable	ID prévisible		P
	Oui (n=48)	Non (n=42)	
VDL utilisé	48 (0) *	42 (0) *	p = 0.7856
Non	7 (14.6%)	7 (16.7%)	
Oui	41 (85.4%)	35 (83.3%)	
Si VDL, type	32 (9) *	25 (10) *	p = 0.8777
Airtraq®	7 (21.9%)	7 (28.0%)	
Les deux	6 (18.8%)	5 (20.0%)	
McGrath®	19 (59.4%)	13 (52.0%)	
Si VDL, en quelle intention	37 (4) *	30 (5) *	p = 0.0007
1ère intention	16 (43.2%)	1 (3.3%)	
2ème intention	12 (32.4%)	13 (43.3%)	
> 2ème intention	9 (24.3%)	16 (53.3%)	
SpO2 < 95%	41 (7) *	36 (6) *	p = 0.9506
Non	31 (75.6%)	27 (75.0%)	
Oui	10 (24.4%)	9 (25.0%)	
Durée procédure (min)	38 (10) *	33 (9) *	p = 0.3237
	8.08 ± 7.28	10.58 ± 10.47	
	(4 ; 5 ; 10)	(5 ; 8 ; 10)	

*Nombre de patients pour lesquels les données étaient disponibles.

Paramètres qualitatifs : Effectif (%),

Paramètres quantitatifs : Moyenne ± écart-type (Q1 ; médiane ; Q3)

Tableau 5a et 5b : Résultats selon l'ordre d'utilisation du VDL dans la séquence d'intubation**5a. Intubation difficile Prévisible**

Variable	Intention		P
	1ère (n=16)	2ème, 3ème ou plus (n=21)	
Nb de tentatives d'IOT	14 (2) * 2.21 ± 1.42 (1 ; 2 ; 3)	20 (1) * 3.45 ± 1.10 (3 ; 3 ; 4)	p = 0.0037
SpO2 < 95%	13 (3) *	19 (2) *	p = 0.6838
Non	9 (69.2%)	15 (78.9%)	
Oui	4 (30.8%)	4 (21.1%)	
Durée procédure (min)	11 (5) * 7.09 ± 9.60 (2 ; 5 ; 6)	18 (3) * 10.17 ± 6.96 (5 ; 10 ; 15)	p = 0.0458

5b. Intubation difficile non prévisible

Variable	Intention		P
	2ème (n=13)	3ème ou plus (n=16)	
Nb de tentatives d'IOT	13 (0) * 2.62 ± 1.04 (2 ; 2 ; 3)	16 (0) * 4.38 ± 1.86 (3 ; 4 ; 5)	p = 0.0015
SpO2 < 95%	10 (3)	15 (1) *	p = 0.4018
Non	8 (80.0%)	9 (60.0%)	
Oui	2 (20.0%)	6 (40.0%)	
Durée procédure (min)	10 (3) * 9.40 ± 7.28 (5 ; 7.5 ; 15)	13 (3) * 15.69 ± 13.71 (7 ; 10 ; 20)	p = 0.2748

*Nombre de patients pour lesquels les données étaient disponibles.

Paramètres qualitatifs : Effectif (%)

Paramètres quantitatifs : Moyenne ± écart-type (Q1 ; médiane ; Q3).

Références bibliographiques

1. Roth D, Pace NL, Lee A et al. Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018; 5: CD008874.
2. Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. Predicting Difficult Intubation in Apparently Normal Patients: A Meta-analysis of Bedside Screening Test Performance. *Anesthesiology* 2005; 103: 429–37.
3. Martin LD, Mhyre JM, Shanks AM, Tremper KK, Kheterpal S. 3,423 emergency tracheal intubations at a university hospital: airway outcomes and complications. *Anesthesiology* 2011; 114: 42–8.
4. Auroy Y, Benhamou D, Péquignot F, Bovet M, Jouglu E, Lienhart A. Mortality related to anaesthesia in France: analysis of deaths related to airway complications. *Anaesthesia* 2009; 64: 366–70.
5. Diemunsch P, Langeron O, Richard M, Lenfant F. [Prediction and definition of difficult mask ventilation and difficult intubation: question 1. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation]. *Annales Francaises D'anesthesie Et De Reanimation* 2008; 27: 3–14.
6. Langeron O, Bourgain J-L, Francon D et al. Difficult intubation and extubation in adult anaesthesia. *Anaesthesia, Critical Care & Pain Medicine* 2018; 37: 639–51.
7. McNarry AF, Patel A. The evolution of airway management - new concepts and conflicts with traditional practice. *British Journal of Anaesthesia* 2017; 119: i154–66.
8. Juvin P, Lavaut E, Dupont H et al. Difficult tracheal intubation is more common in obese than in lean patients. *Anesthesia and Analgesia* 2003; 97: 595–600, table of contents.
9. De Jong A, Molinari N, Terzi N et al. Early identification of patients at risk for difficult intubation in the intensive care unit: development and validation of the

MACOCHA score in a multicenter cohort study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2013; 187: 832–9.

10. Hiremath AS, Hillman DR, James AL, Noffsinger WJ, Platt PR, Singer SL. Relationship between difficult tracheal intubation and obstructive sleep apnoea. *British Journal of Anaesthesia* 1998; 80: 606–11.

11. Vannucci A, Cavallone LF. Bedside predictors of difficult intubation: a systematic review. *Minerva Anestesiologica* 2016; 82: 69–83.

12. Nørskov AK, Rosenstock CV, Wetterslev J, Astrup G, Afshari A, Lundstrøm LH. Diagnostic accuracy of anaesthesiologists' prediction of difficult airway management in daily clinical practice: a cohort study of 188 064 patients registered in the Danish Anaesthesia Database. *Anaesthesia* 2015; 70: 272–81.

13. Szarpak L. Laryngoscopes for difficult airway scenarios: a comparison of the available devices. *Expert Review of Medical Devices* 2018; 15: 631–43.

14. Belze O, Lepage E, Bazin Y et al. Glidescope versus Airtraq DL for double-lumen tracheal tube insertion in patients with a predicted or known difficult airway: A randomised study. *European Journal of Anaesthesiology* 2017; 34: 456–63.

15. Savoldelli GL, Schiffer E, Abegg C, Baeriswyl V, Clergue F, Waeber JL. Comparison of the Glidescope®, the McGrath®, the Airtraq® and the Macintosh laryngoscopes in simulated difficult airways*. *Anaesthesia* 2008; 63: 1358–64.

16. Declercq P-L, Bubenheim M, Gelinotte S et al. Usefulness of video-laryngoscopy with the Airway Scope for intubation performance and learning: an experimental manikin controlled study. *Annals of Intensive Care* 2016; 6: 83.

17. Asai T. Dental damage caused by the intubating laryngeal mask airway. *Anesthesia and Analgesia* 2006; 103: 785.

18. Kihara S, Yaguchi Y, Brimacombe J, Watanabe S, Taguchi N. Routine use of the intubating laryngeal mask airway results in increased upper airway morbidity. *Canadian Journal of Anaesthesia = Journal Canadien D'anesthésie* 2001; 48: 604–8.

19. Maharaj CH, Costello JF, Harte BH, Laffey JG. Evaluation of the Airtraq® and Macintosh laryngoscopes in patients at increased risk for difficult tracheal intubation*: Airtraq vs Macintosh for difficult tracheal intubation. *Anaesthesia* 2008; 63: 182–8.
20. Malik MA, Subramaniam R, Maharaj CH, Harte BH, Laffey JG. Randomized controlled trial of the Pentax AWS ® , Glidescope ® , and Macintosh laryngoscopes in predicted difficult intubation. *British Journal of Anaesthesia* 2009; 103: 761–8.
21. Ndoko SK, Amathieu R, Tual L et al. Tracheal intubation of morbidly obese patients: a randomized trial comparing performance of Macintosh and Airtraq™ laryngoscopes. *British Journal of Anaesthesia* 2008; 100: 263–8.
22. Aziz MF, Dillman D, Fu R, Brambrink AM. Comparative Effectiveness of the C-MAC Video Laryngoscope versus Direct Laryngoscopy in the Setting of the Predicted Difficult Airway: *Anesthesiology* 2012; 116: 629–36.
23. Jungbauer A, Schumann M, Brunkhorst V, Börgers A, Groeben H. Expected difficult tracheal intubation: a prospective comparison of direct laryngoscopy and video laryngoscopy in 200 patients. *British Journal of Anaesthesia* 2009; 102: 546–50.
24. Goto T, Gibo K et al. Multiple failed intubation attempts are associated with decreased success rates on the first rescue intubation in the emergency department: a retrospective analysis of multicentre observational data. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2015; 23: 5.
25. Tachibana N, Niiyama Y, Yamakage M. Incidence of cannot intubate-cannot ventilate (CICV): results of a 3-year retrospective multicenter clinical study in a network of university hospitals. *Journal of Anesthesia* 2015; 29: 326–30.
26. Khan ZH, Kashfi A, Ebrahimkhani E. A comparison of the upper lip bite test (a simple new technique) with modified Mallampati classification in predicting difficulty in endotracheal intubation: a prospective blinded study. *Anesthesia and Analgesia* 2003; 96: 595–9, table of contents.

GAUCHERY Jean – Gestion de l'intubation difficile : analyse des pratiques d'un centre hospitalier universitaire français.

30 feuilles, 1 graphique, 6 tableaux. 30 cm. - Thèse : (Médecine) ; Rennes 1; 2021 ; N° .

Résumé français :

L'intubation difficile est une situation fréquente en anesthésie-réanimation et à risque de complications graves. Cette thèse décrit une étude rétrospective qui visait à explorer la gestion de l'intubation difficile au sein du département d'anesthésie du CHU de Rennes, ainsi que le respect des recommandations d'experts émises sur ce sujet. 90 patients ont été inclus. L'intubation difficile était anticipable dans 53.3% des cas.

En cas d'intubation difficile anticipable, le recours au vidéolaryngoscopes dès la première tentative d'intubation ne concernait que 33.3% des patients mais permettait une réduction de la durée de la procédure ainsi que du nombre de tentatives nécessaires ; sans réduction du nombre de désaturations.

En cas d'intubation difficile non anticipable, l'utilisation en deuxième intention des vidéolaryngoscopes était elle aussi peu pratiquée, mais associée à une réduction du nombre de tentatives d'intubation.

Cette étude montre une faible adhésion aux recommandations dans notre centre ; bien qu'elle aille dans le sens de ces recommandations en suggérant un bénéfice à l'utilisation précoce des vidéolaryngoscopes.

Rubrique de classement : ANESTHESIE-REANIMATION

Mots-clés : Gestion des voies aériennes, Intubation difficile, Vidéolaryngoscope, Etude de pratiques,

Mots-clés anglais MeSH : Airway management, Endotracheal intubation, Laryngoscopy, Laryngeal mask, Evaluation study

JURY : Président : Monsieur Claude ECOFFEY

Assesseurs : Monsieur Philippe CARRE, directeur de thèse

Madame Hélène BELOEIL

Monsieur Philippe SEGUIN