

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT République du Mali

SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE Un Peuple – Un But – Une Foi
SCIENTIFIQUE



FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE
Année universitaire 2011-2012 Thèse N° _____/M

Titre :

**INCIDENTS ET ACCIDENTS AU COURS DE L'INTUBATION
ENDOTRACHEALE AU SERVICE D'ACCUEIL DES URGENCES DU CHU**

GABRIEL TOURE

THESE :

**Présentée et soutenue le, ..., 2012 devant la Faculté de Médecine de Pharmacie
et d'Odontostomatologie pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine
(diplôme d'état)**

Par : M. Youssouf DIALLO

JURY :

PRESIDENT : Professeur Tiéman COULIBALY

MEMBRE : Docteur Dramane GOITA

CO-DIRECTEUR : Docteur SAMAKE M. Broulaye

DIRECTEUR : Professeur DIALLO Abdoulaye

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

***DEDICACES ET
REMERCIEMENTS***

De tout mon cœur je remercie et dédie ce travail à :

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

*** A l'Eternel et le miséricordieux ALLAH le TOUT PUISSANT,**

<< Louange à Allah, Seigneur de l'univers >> sourate 1, Verset 2 (le saint courant).

Je ne vous serais jamais assez reconnaissant, ALLAH, de m'avoir accordé la grâce de réaliser ce travail.

Veillez m'accorder le privilège de vous connaître et de vous servir. Puisse votre lumière éclairer et guider mes pas.

*** A notre Prophète Mohamed,** Paix et salut sur lui et à toute sa famille et ses compagnons et à ceux qui le suivent jusqu'au jour du jugement dernier.

A mon papa Djibril Diallo

Papa les mots manquent pour t'exprimer ma profonde gratitude. Tu as consenti énormément de sacrifice pour nous tes enfants. Nous en sommes convaincus de ton amour paternel. Tu es ce père que tout enfant aurait aimé avoir, surtout sur le plan éducatif. Tu nous as inculqué des valeurs et principes qui à la limite auraient fait de nous des hommes modèles. L'amour et la croyance en DIEU le respect de la personne humaine, le travail bien fait, l'honnêteté et humilité, font partie de tes règles de vie.

Merci papa !

Puisse ALLAH t'accorde une longue vie et de meilleure santé.

A ma maman Kadidiatou Kané

Depuis l'enfance, vous avez guidé mes pas dans ce monde, me donnant le meilleur de vous et vos conseils multiples pour surmonter cette épreuve de la vie .Merci pour vos soutiens qui ne m'ont pas fait défaut pour la réalisation de ce travail, qui est le vôtre.

A ma fiancée koniba BAGAYOGO

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

Tu as apparu dans ma vie à un moment déterminant, je te suis reconnaissant pour tout l'amour et le soutien que tu m'as apporté, mes écrits ne sauraient décrire toutes tes qualités.

Merci pour tout ma chérie

A mes frères et sœurs

Amidou DIALLO, Issiaka COULIBALY, Madou HAÏDARA, Solomane DIARRA, Sidy M Kané Sidy SAMOURA, Djeneba DIALLO, Aminata DIALLO. Vous avez été toujours à mes côtés ; merci, ce travail est aussi le vôtre.

A mes oncles et tantes

Tidiani Kané, Madani Kané, Alpha O Kané, Makir M Kané, Assan Kané, Awa Maiga, Marietou Kané, Asmaou Kané, Djenebou Kane, Nafissatou Kané, Mariam Kané. Ce travail est le fruit de votre sagesse. Puissiez-vous trouver à travers ce travail l'expression de ma profonde gratitude.

A feu Mamadou Diallo

Je ne vous oublierai jamais. Ce travail est le vôtre. Que votre âme ait la paix éternelle du Seigneur (Amen).

Aux messieurs

Ifra N'DIAGNE, Békaye DIABY, Seriba TOGOLA, Saliou CISSE, Sidy KANE, Abdramane KANE, Demba TRAORE. Les mots me manquent pour exprimer ce que je ressens pour vous. Vous avez comblé mes besoins de père en tous points. Merci pour les conseils et soutient pour la réussite de ce travail.

Aux familles

TRAORE(KalabaCoura),COULIBALY(KalabanCoura),TOGOLA (Sabalibougou),DIABY(Djelibougou),N'DIAGNE(San-fil)(desfamilles exceptionnelles) .Je

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

ne saurais comment vous remercier de votre encouragement pour la réussite de ce travail.

A mes aînés du Service

*Dr Moussa DEMBELE, Dr Bouna SANOGO, Dr Abdoulaye CISSE, Dr Diadié DIAKITE, Dr André KASSOGUE, Dr Dramane DIARRA, Dr Kassoum KONE, Dr Amadou SIDIBE, Dr Moussa DAOU, Dr Ousmane NIENTAO, Dr Lassine GOITA, Dr Moustapha MANGANE, DR Hamidou MAIGA, Bakary KEITA, Modibo TOGOLA **Merci pour votre grand sens de respect.***

A mes Camarades et cadets du Service

Sanbou dit Npa Magane, Nnemnbeng Flamine Jeannys Marouchka, Ngagoue Tchani Chanceline, Diba SISSOKO, Housnatou TIMBELY, Mariam C. TRAORE, Oumar DIAKITE, Amara KONATE, Mme CISSE Binta DIALLO, Igor TSAFACT, Roch FAMO. Fatoumata Samake, Awa Doumbia, Chieck O Kamissoco Sauvegardez les acquis, et bon courage.

A tout le personnel de la Réanimation et du centre de sante mutec,

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

HOMMAGE
AUX MEMBRES DU
JURY

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

A notre maître et président du jury

Pr. Tiéman COULIBALY

- **Chirurgien orthopédiste traumatologue au CHU Gabriel Touré**
- **Maître de conférence à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie**
- **Membre de la Société Malienne de chirurgie Orthopédique et Traumatologie.**

Cher Maître,

C'est un grand plaisir et un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury.

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de le faire malgré vos multiples occupations, prouve votre générosité et votre modestie.

Les mots nous manquent pour exprimer l'admiration que nous éprouvons à votre égard.

Veillez agréer, cher maître, l'expression de nos sentiments les plus distingués.

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

**A notre Maître et juge
Dr. Dramane GOITA**

-Praticien Hospitalier au CHU du POINT G

Cher maître

Vous nous faites honneur en acceptant d'être membre de ce jury malgré vos multiples occupations. Nous en sommes reconnaissants. Votre sens profond de la vie et votre passion pour le travail bien fait constituent le fondement de notre admiration vis-à-vis de votre personne.

Ainsi, nous vous prions d'accepter, docteur, l'expression de toute notre reconnaissance et de notre profond respect.

**A notre maître et co-directeur de thèse,
Dr Broulaye M SAMAKE**

- Spécialiste en Anesthésie-réanimation au CHU Gabriel TOURE,**
- Maitre assistant à la FMPOS,**
- Chef du service d'anesthésie du CHU Gabriel TOURE,**
- Membre de la société d'anesthésie-réanimation et de Médecine d'Urgence du Mali (SARMU-MALI).**

Cher maître,

Nous Sommes très heureux de compter parmi vos élèves.

Nous apprécions à sa juste valeur vos qualités humaines de courtoisie et de sympathie qui témoignent de votre grande disponibilité. Votre rigueur scientifique, votre dévouement pour notre formation imposent respect et admiration.

Recevez ici cher maître, nos sincères remerciements et l'expression de notre profonde gratitude.

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

**A notre maître et directeur de thèse
Pr. Abdoulaye DIALLO.**

-Médecin colonel-major du service de santé des armées

**-Maître de conférences en anesthésie et réanimation à la Faculté de
Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie**

**-Chef du Département d'anesthésie – réanimation et de médecine
d'urgence du CHU Gabriel Touré**

-Membre de la SARMU-MALI.

Cher maître,

C'est un grand honneur que vous nous avez fait en nous acceptant
comme élève, les mots nous manquent pour exprimer tout le bien que
nous pensons de vous.

Tout au long de ce travail, vous avez forcé notre admiration tant par vos
talents scientifiques que par vos multiples qualités humaines.

Votre éloquence dans l'enseignement, votre sens aigu du travail bien
accompli, du respect et de la discipline font de vous un modèle.

Recevez ici, cher maître, l'expression de nos salutations les plus
respectueuses et de nos sincères remerciements.

ABRÉVIATIONS

AVC: Accident vasculaire cérébral

Bts/mn: Battements par minute

CHU: Centre hospitalier universitaire.

C1 à C7: Vertèbre cervicale (de la 1^{ère} à la 7^{ème}).

cm : Centimètre.

cmHO2 : Centimètre d'eau.

CSCOM : Centre de santé communautaire

FMPOS : Faculté de médecine, pharmacie et odonto-stomatologie.

Fig. : Figure.

FR : Fréquence respiratoire.

G : Gauge.

HTA : Hypertension artérielle.

IMC : Indice de masse corporelle.

ID : Intubation difficile.

kg : kilogramme.

km : kilomètre.

mn : Minute

mm : Millimètre.

mm Hg : Millimètre de Mercure

ml : Millilitre.

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

OAP : Œdème aigu du poumon

µg : Microgramme.

Nerf X : Nerf pneumogastrique.

ORL : Oto-rhino-laryngologie.

OB : Ouverture de bouche.

P : probabilité.

SpO2 : Saturation périphérique en oxygène.

VT : Volume total

AVP : Accident de la Voie publique

CES : certificat d'étude spécialisé

AAG : Asthme aigu grave

PAG : paludisme aigu grave

TCG : Traumatisme crânien grave

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION :	
II. Objectifs:	4
1. Général.	
2. spécifiques.	
III. GÉNÉRALITÉS:	5
1. Historique de l'intubation trachéale :.....	5
2. Rappel anatomique :.....	8
3. Matériel d'intubation endotrachéale :.....	19
a. Les laryngoscopes (Manches et lames) :.....	
b. La description de la sonde et les matériaux :.....	
c. Les matériels accessoires d'intubation :.....	
4. Les techniques d'intubation :.....	25
5. Les indications de l'intubation endotrachéale :.....	29
6. Les complications de l'intubation endotrachéale:.....	30
IV. MÉTHODOLOGIE :	42
V. LES RÉSULTATS :	50
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :	69
VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :	77
IX .LES RÉFÉRENCES	
LES ANNEXES	

Introduction :

Un accident du mot latin << accidens >> survenant, est un événement imprévu aux conséquences fâcheuses et un incident un événement, le plus souvent fâcheux qui survient au cours d'une opération et peut la perturber [1].

Intubation endotrachéale consiste à cathétériser la glotte et la trachée par une sonde endotrachéale que l'on peut relier à l'extérieur à une source d'oxygène [4]. Son but est d'améliorer les conditions de ventilation d'un patient et /ou de protéger ses voies aériennes. Lorsque l'extrémité de la sonde d'intubation est accessible au niveau de la bouche, on parle d'intubation orotrachéale ; mais lorsqu'elle est accessible au niveau des narines, l'intubation est nasotrachéale.

L'intubation endotrachéale est devenue un geste courant, quotidien, indispensable dans de nombreuses circonstances en anesthésie et en réanimation. Elle permet de maintenir la liberté des voies aériennes supérieure en éliminant ou en prévenant des obstacles comme : chute de la langue, obstacle laryngé, encombrement trachéobronchique (sécrétion ; salive ; pus ; sang ou vomissure). En outre, l'intubation endotrachéale autorise une respiration artificielle (en pression positive intermittente), tout en diminuant l'espace mort anatomique et améliore ainsi le rendement de la ventilation.

Des avantages confrontés aux risques encourus, découlent les indications de l'intubation endotrachéale qui constitue une étape importante dans le conditionnement des victimes en détresse respiratoire.

L'intubation en urgence se caractérise par une plus grande difficulté comparée à l'intubation en situation réglée au bloc opératoire. Cela s'explique par le fait qu'en urgence, la détermination des facteurs anatomiques prédictifs de l'intubation difficile (grade de Mallampati, ouverture de la bouche, distance thyro-mentonnaire) semble illusoire ;

De même, il existe une variabilité importante de l'incidence des complications des intubations endotrachéales selon qu'elles soient en urgence ou programmée. Les complications des intubations endotrachéales en urgence entre le système français et les pays anglo-saxons rapportent que sur une population totale de 1924 patients, dans le système pré-hospitalier français, l'incidence des complications des intubations endotrachéales était de 11,6% avec un taux d'échec à

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

0,5%[3]. Dans le système anglo-saxon, précisément en pré-hospitalier des U.S.A. sur une population totale de 2715 patients, l'Incidence de complications de l'intubation endotrachéale étaient de 13,1% pour un échec de 7,8%.

Enfin au Mali, une étude évaluant les intubations endotrachéales en unité de soins intensifs au niveau de l'Hôpital du Point G rapporte: une fréquence d'intubation de 10,5%; avec une incidence des accidents et incidents à 53% dont 13,6% sont survenue lorsque la sonde était en place [1].

L'estimation de la fréquence des accidents et incidents liés à intubation endotrachéales est un critère d'évaluation de la pratique professionnelle de l'intubation.

Dans le but d'avoir des données sur les incidents et accidents d'en évaluer la fréquence enfin de renforcer les mesures de sécurité, nous avons initié ce travail intitulé <<incidents et accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences >>

II. Objectifs :

1. Objectif général :

Etudier les incidents et accidents pendant les intubations endotrachéales dans le service d'accueil des urgences du CHU Gabriel TOURE.

2. Objectifs spécifiques :

-Déterminer la fréquence des incidents et accidents pendant les intubations endotrachéales dans le service d'accueil des urgences du CHU Gabriel TOURE

-Enumérer les différentes complications immédiates liées aux intubations endotrachéales des patients dans le service d'accueil des urgences du CHU Gabriel TOURE

-Identifier les facteurs prédictifs des complications immédiates des intubations endotrachéales.

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

GÉNÉRALITÉS

I. GÉNÉRALITÉS : [1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 19 ; 23].

L'intubation endotrachéale est un geste courant pour l'anesthésiste réanimateur. Elle s'effectue le plus souvent facilement, grâce à un matériel simple et dans une position standardisée en cathétérisant la glotte puis la trachée par un tube dont l'extrémité proximale doit rester accessible au niveau de la bouche (Intubation orotrachéale) ou des narines (Intubation nasotrachéale) selon la voie d'introduction [1].

1. Historique de l'intubation trachéale: [6 ; 7].

L'intubation trachéale a connu d'ingénieuses innovations d'acquisition récente. Voici quelques étapes :

- En 1543, Vésale décrit une technique d'intubation des animaux afin de pratiquer une respiration artificielle (mouton à thorax ouvert).
- En 1667 Robert Hooke, rapporte devant la « Royal society of London » une méthode de ventilation artificielle par intubation, applicable aux chiens.
- En 1788, Carles Kite de Gravesend décrit le rôle, en réanimation, de l'intubation laryngée par voie buccale et nasale. Avec John Hunter on insiste sur la nécessité d'un conduit aérien correct et sur la ventilation artificielle dans le traitement d'une détresse respiratoire.
- En 1798, Bichat utilise le tubage dans les obstructions laryngées, en particulier diphtériques. Bretonneau, en 1825, propose de remplacer le tubage par la trachéotomie.
- Snow, en 1858 effectue des anesthésies par inhalation chez le lapin trachéotomisé.
- En 1871, Trendelenburg introduit l'intubation endotrachéale à l'anesthésie, au cours d'interventions pratiquées sur le nez et la bouche, par l'intermédiaire d'une canule de trachéotomie

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

- En 1878, Mac Even pratique l'intubation par la bouche, au lieu de la trachéotomie, chez des opérés de tumeurs du cavum. Il réalise une technique au toucher.
- O'Dwyer invente le mandrin porte-tube pour intuber à l'aveugle, Kurstein décrit le premier laryngoscope et Eisenmenger, en 1895, propose la sonde à ballonnet.
- En 1900, Kutin signale les avantages de l'intubation pour libérer le champ opératoire et prévenir, en association avec le packing, l'inondation trachéale par le sang dans les interventions hautes (Bouche essentiellement). Il précise la technique au doigt ou au laryngoscope, suggère la voie nasale. En 1901, il décrit l'intubation nasale à l'aveugle. Il conseille l'anesthésie locale préalable. Mais comme O'Dwyer, il utilisait des tubes métalliques, sa technique se développe peu.
- En 1909, Mettzer et Auer décrivent l'intubation associée à l'insufflation en chirurgie. L'expiration se faisant autour du tube.
- En 1912, Jackson décrit un nouveau type de laryngoscope, mais ce n'est qu'après la première guerre mondiale que l'intubation entre dans la pratique anesthésique courante au centre de chirurgie maxillo-faciale et réparatrice de Londres.
- C'est Gillespie qui en 1942 rapporte la première observation d'intubation orotrachéale prolongée: la sonde d'intubation est laissée en place pendant 51 heures au décours d'un traumatisme facial chez un sujet conscient. Celui-ci trouva le procédé très inconfortable.
- A partir de 1950, l'utilisation de la trachéotomie permet la réanimation et l'assistance respiratoire prolongée. A la même époque, certains réanimateurs déconseillent la trachéotomie du fait de ses

complications, pour l'assistance respiratoire ne dépassant pas 24 à 36 heures.

- En 1958 Germonty dans sa thèse rapporte quatre observations d'intoxication barbiturique dans lesquelles une assistance ventilatoire assurée par une intubation oro-trachéale prolongée de 14 jours chez un nouveau-né. De même Bau Mann et Caillot utilisent ce procédé; ce ne sont que des cas isolés, la trachéotomie est toujours préconisée passé un délai de 48 heures.
- Dès 1962, l'intubation oro-trachéale est utilisée chez l'enfant et dans les suites opératoires en chirurgie cardiaque et abdominale. Puis on prolonge la durée de l'intubation oro-trachéale de 3 à 6 jours dans le traitement des intoxications et quelques fois dans le traitement de l'insuffisance respiratoire chronique décompensée.
- Dès 1965, les complications de trachéotomie suscitent un renouveau d'intérêt dans les différentes publications (le Brigand, Castaing, Aboulker).

On repousse les limites de l'intubation bucco-trachéale, mais elle favorise l'infection buccale et pulmonaire, inhibe passagèrement la fonction de déglutition. De plus, chez le malade conscient, le tube buccal est très inconfortable. C'est pourquoi Passelecq et Nualilt en France et d'autres auteurs tels que: Atlen, Reid, Mac Donald, Dowin Riss recommandent l'intubation nasale prolongée chez l'adulte comme chez l'enfant. L'expérience de cette méthode est actuellement très importante et une clarification de ses indications se dessine progressivement.

Puis les progrès très sensibles concernant les techniques et le matériel font de l'intubation trachéale une méthode indispensable à l'anesthésie réanimation.

- Magill, Gillespie et Raubotham répandent la méthode et entre 1917-1981 codifient l'intubation nasale à l'aveugle

2. Rappel anatomique des voies aériennes supérieures et inférieures : [1 ; 2 ; 4 ; 7 ; 14].

La liberté des voies aériennes est nécessaire pour permettre le passage de l'air ou du mélange gazeux respiré, depuis l'extérieur jusqu'aux surfaces d'échange avec le système circulatoire. L'ouverture de l'extérieur de l'arbre respiratoire se fait par l'intermédiaire du nez et de la bouche ; on distingue les voies aériennes supérieures, s'étendant de la bouche ou du nez à la glotte ; et les voies aériennes inférieures, ou arbre trachéobronchique situées au-dessous de la glotte.

2.1. Le nez et fosses nasales :

Ils représentent la voie normale de la respiration car leur muqueuse permet une humidification, un réchauffement et une clairance particulière de l'air inspiré. De plus, dans la partie supérieure de la pyramide nasale, cette muqueuse est dotée de récepteurs olfactifs.

Les fosses nasales : sont deux cavités séparées par une mince cloison médiane. Chaque fosse a quatre parois : externe, inférieure, interne et supérieure.

La paroi externe : est rendue irrégulière par la présence des trois cornets supérieurs, moyen, inférieur.

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

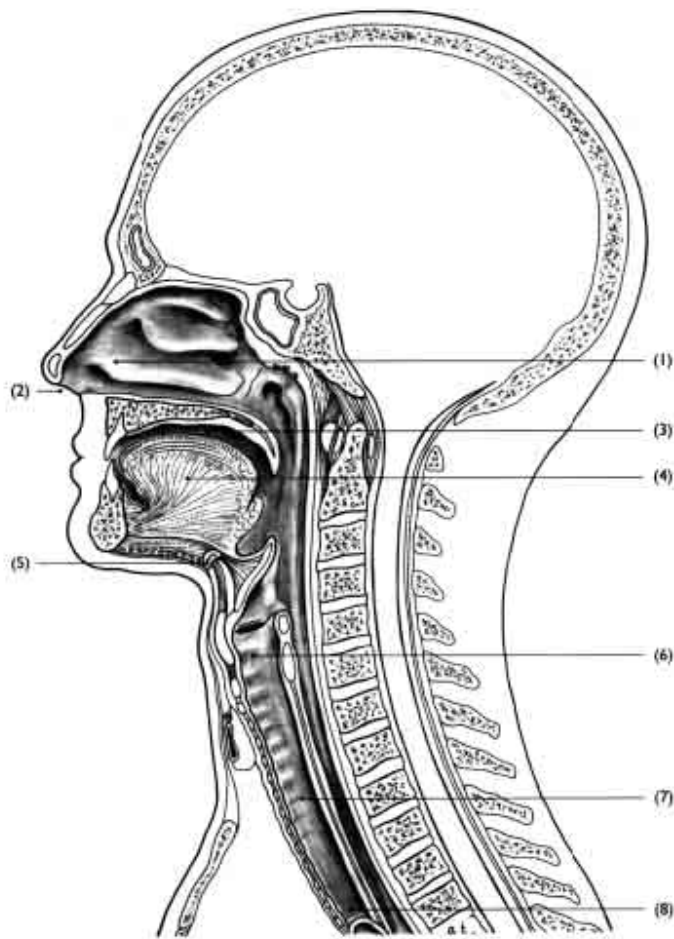


Figure 1 : Voies aériennes supérieures. 1 : cavité nasale ; 2 : narines ; 3 : cavité buccale ; 4 : langue ; 5 : os hyoïde ; 6 : larynx ; 7 : trachée ; 8 : carène.



A

B

Figure 2 : A : La filière aérienne est obstruée dans sa partie haute par le voile du palais. B : L'effort inspiratoire complète l'obstruction. En trait plein sujet éveillé, en pointillé anesthésié.

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

Le cornet inférieur : est le plus volumineux .Son hypertrophie et notamment celle de sa partie postérieure ou « queue du cornet » peut rendre l'intubation nasotrachéale plus difficile et dangereuse (risque d'effraction de la muqueuse et d'hémorragie).

Entre le cornet moyen et le cornet inférieur se trouve l'orifice du sinus maxillaire qui fait communiquer celui-ci avec les fosses nasales.

La paroi inférieure : ou plancher a la forme d'une gouttière allongée d'avant en arrière. C'est sur elle que l'on fera glisser une sonde nasotrachéale.

La paroi interne : ou cloison, est généralement plane. Sa déviation complique et rend parfois impossible l'introduction d'une sonde. Cette paroi porte à sa partie antérieure et en bas une zone muqueuse très vascularisée « la tache vasculaire » qu'il faudra prendre soin de ne pas toucher lors des intubations par le nez. Celle-ci traumatisée peut être à l'origine d'épistaxis abondantes.

Chaque cavité a deux orifices; l'un antérieur, la narine est ovale et s'ouvre sur l'extérieur. L'autre postérieur ; la choane rectangulaire la fait communiquer avec le pharynx et est le plus souvent de dimension supérieure à celle de la narine .Chez l'enfant la présence de végétations adénoïdes peut cependant réduire sa taille. L'innervation sensitive des fosses nasales est assurée par le nerf sphéno-palatine, branche du nerf maxillaire supérieur, lui-même étant une branche du trijumeau (cinquième paire crânienne).

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences du CHUGT



Figure 1 : coupe sagittale du nez d'après Funecane (1).

1=cornet inférieur, 2=cornet moyen, 3=cornet supérieur, 4=orifice de la trompe d'Eustache.

2. 2. La bouche :

Premier élément de l'appareil digestif, la cavité buccale ne fait pas partie des voies aériennes à proprement parler. Cependant la bouche est souvent utilisée pour la laryngoscopie et comme voie d'introduction des sondes d'intubations. Son degré d'ouverture est ainsi un élément important pour la réussite d'une intubation sous vision directe. En ouverture normale, un espace de 50 à 60millimètres sépare les incisives.

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

La cavité elle-même est limitée en haut par la voûte palatine prolongée en arrière par le palais membraneux, latéralement par les dents et les joues et par le plancher de la bouche qui supporte la langue.

Celle-ci est un organe musculaire jouant un rôle dans la parole, la déglutition et la gustation. Les muscles de la langue prennent leur attache sur l'os hyoïde, le maxillaire inférieur et l'apophyse styloïde.

Ils sont aussi reliés au voile du palais et aux parois du pharynx.

L'innervation sensitive de la langue est assurée pour les deux tiers antérieurs par le nerf lingual (branche du V) et pour le tiers postérieur par le glosso-pharyngien.

1 2 3 4

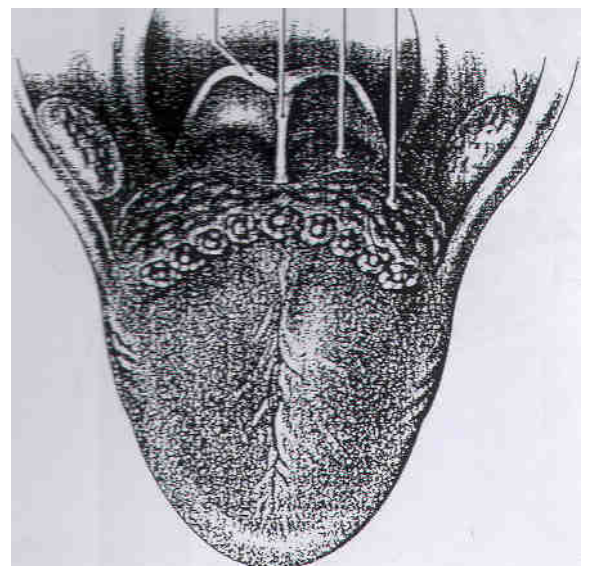
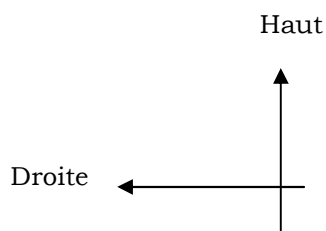


Figure 2 : épiglotte: vue supérieure, d'après Finucane, (1).

1=épiglotte ; 2=Ligament glosso-épiglottique ; 3=Vallécule ; 4=Base de la langue.

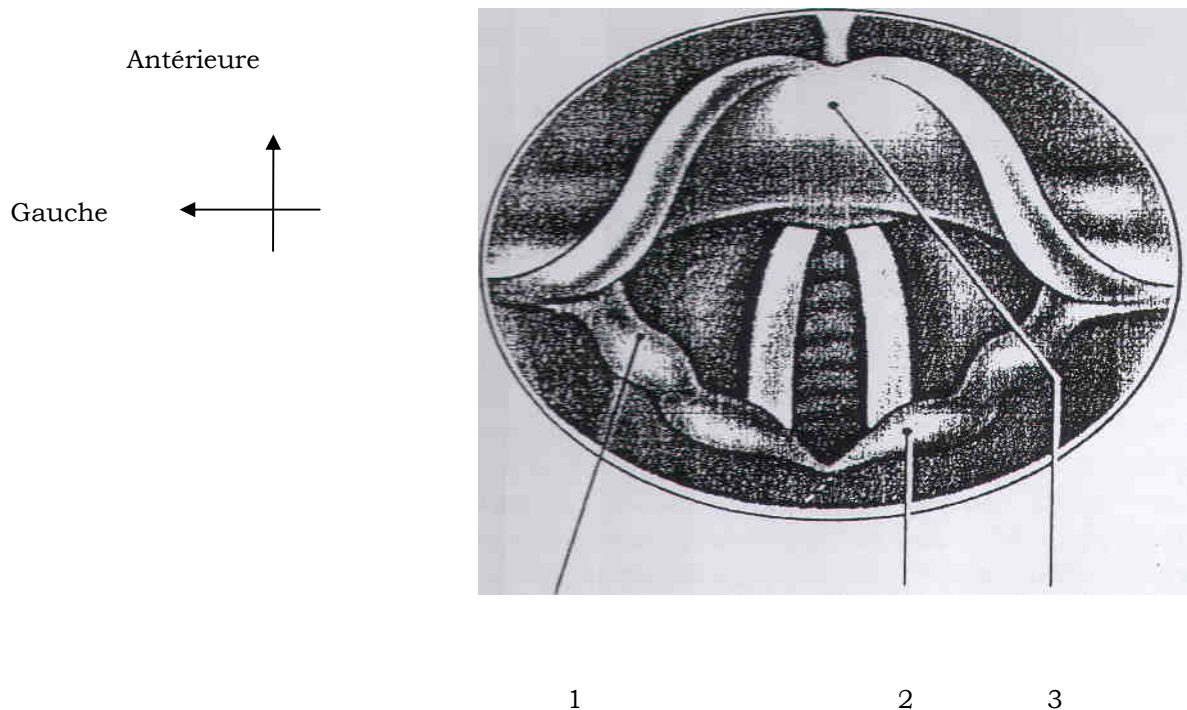


Figure 3 : La Glotte, d'après Finucane (1)

1- Repli aryépiglottique ; 2. Cartilage cornicule ; 3.épiglote.

2. 3. Le pharynx :

Le pharynx est le carrefour des voies aériennes supérieures et digestives, c'est à son niveau que pourront donc se produire les fausses routes. C'est là aussi que les obstructions des voies respiratoires seront les plus fréquentes. Il s'étend du niveau de la base de l'occipital jusqu'à C6. On y distingue trois parties : le rhinopharynx, l'oropharynx, et le laryngopharynx.

2. 4. Le larynx :

Situé en avant du pharynx, à la partie médiane et antérieure du cou, le larynx descend jusqu'au niveau du bord inférieur de C6. Il a deux fonctions essentielles : la première consiste en un rôle de barrière s'opposant au passage de tout solide ou liquide dans les voies aériennes ; la seconde est celle de la phonation. Le larynx possède une structure cartilagineuse évitant son collapsus lors des pressions négatives inspiratoires. Celle-ci est constituée de trois cartilages impairs et médians ; le cartilage épiglottique, le cartilage thyroïde, le cartilage cricoïde et de deux cartilages pairs et symétriques : les aryénoïdes prolongés en haut par les cartilages corniculés.

L'orifice glottique ou glotte : est délimité par les cordes vocales; lors que celles-ci sont en abduction, la glotte a une forme triangulaire à pointe antérieure. En arrière l'orifice glottique est limité par un repli joignant les deux aryénoïdes.

Les bandes ventriculaires ou fausses cordes vocales sont constituées par le repli inférieur du ligament aryépiglottique. Ces bandes ventriculaires sont parallèles aux cordes vocales et séparées de celles-ci par des recessus appelés ventricules.

La glotte sépare le larynx en deux parties : l'une supérieure ou vestibule et l'autre inférieure étendue entre le plan glottique et le bord inférieur de l'anneau cricoïde. L'ensemble du larynx est recouvert par l'épithélium cilié de type respiratoire à l'exception des cordes vocales recouvertes par un épithélium malpighien non kératinisé. Ceci explique la couleur blanche voire nacré, des cordes vocales, ce qui les différencie des autres structures laryngées.

L'innervation du larynx est assurée par deux branches du vague (ou dixième paire), le nerf laryngé supérieur et les récurrents.

Le nerf laryngé supérieur naît du pneumogastrique au cours de son trajet cervical.

Il passe entre la grande corne de l'os hyoïde et le cartilage thyroïde ; puis se divise en une branche interne sensitive et une branche externe motrice. La branche interne véhicule la sensibilité à la base de la langue, du pharynx, de l'épiglotte et du vestibule laryngé. La branche motrice innerve les seuls muscles tenseurs des cordes vocales : les cricothyroïdiens.

Les récurrents sont aussi des branches des pneumogastriques qui, après avoir fait une boucle sur la crosse de l'aorte à gauche et l'artère sous clavière à droite, remontent derrière la thyroïde et innervent tous les muscles intrinsèques du pharynx à l'exception des cricothyroïdiens.

Ensuite, ils apportent l'innervation sensitive du larynx au-dessous du plan glottique. Ainsi en cas de paralysie récurrentielle bilatérale, l'action des nerfs laryngés supérieurs n'est plus contrecarrée et on assiste à une adduction des cordes vocales avec obstruction des voies aériennes. L'atteinte simultanée des récurrents et des laryngés supérieurs laisse les cordes vocales en position intermédiaire.

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

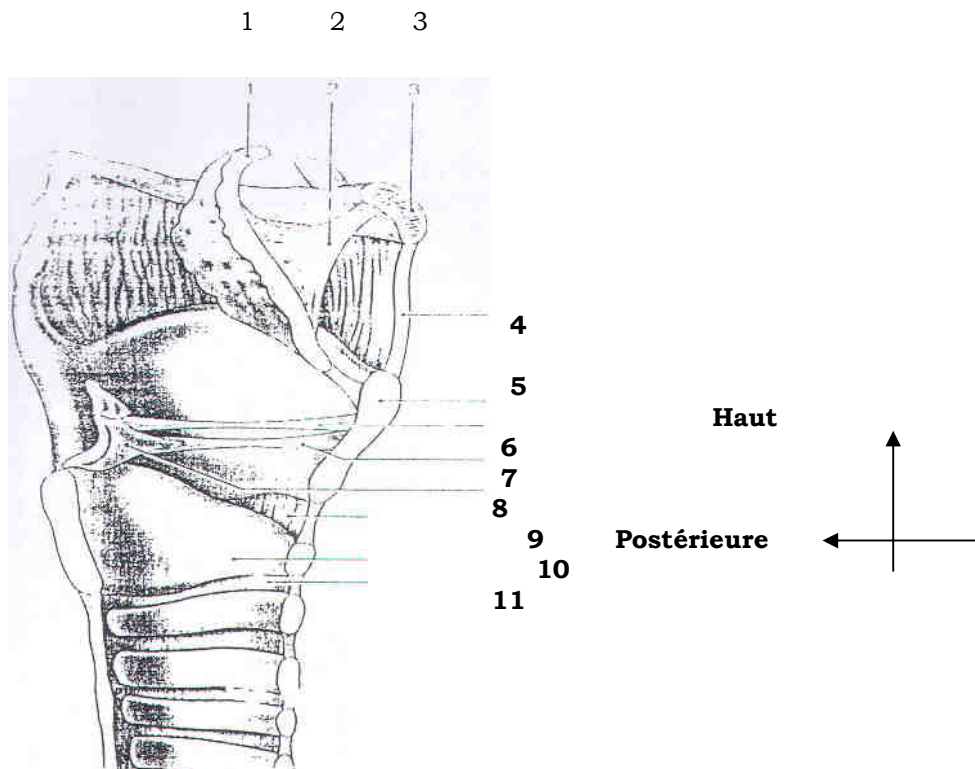


Figure 5 : Le larynx coupe sagittale d'après Finucane [1]

1=Epiglottite; 2=Ligament hyo-épiglottique; 3=os hyoïde; 4=membrane thyroïdienne; 5=cartilage thyroïde; 6=bande ventriculaire (fausse corde vocale); 7=corde vocale; 8=aryténoïdes; 9=ligament cricothyroïdien; cartilage cricoïde; 11=ligament cricotrachéal .

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences
du CHUGT

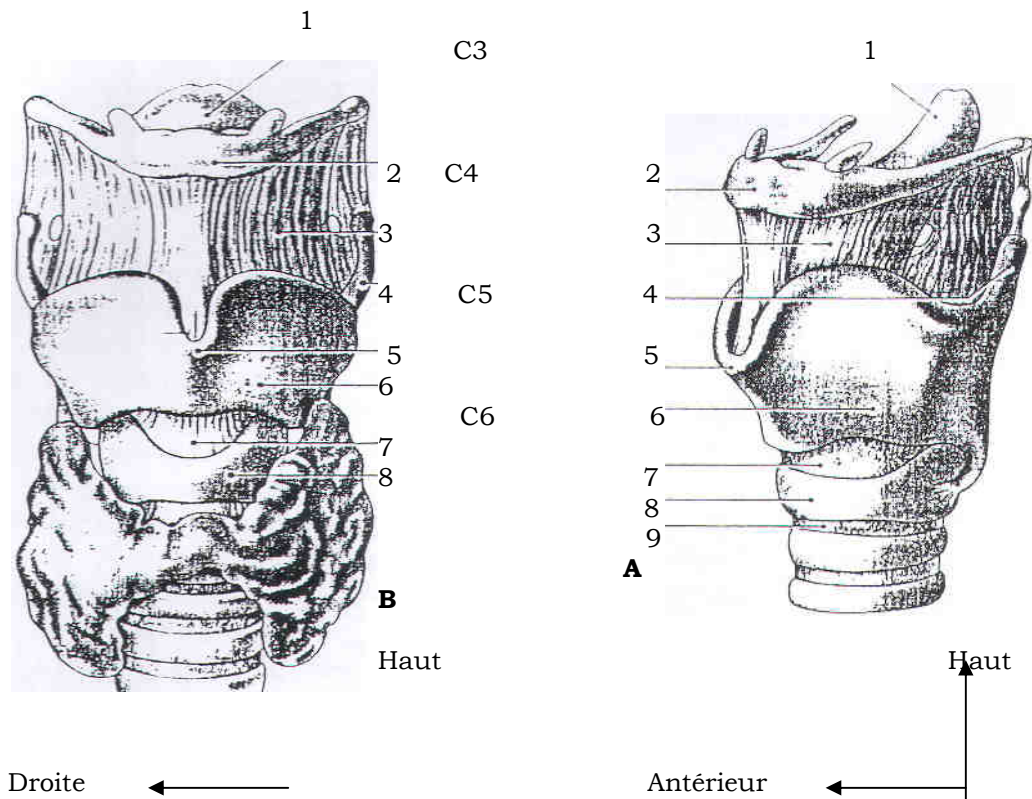


Figure 6 : Le larynx plan frontal (A) et Antérolatéral (B) d'après Funecane (1).
1= Epiglotte; 2= Os hyoïde ; 3= Membrane thyroïdienne; 4= Corne supérieure;
5= Pomme d'Adam; 6= Corps du cartilage; 7= Membrane cricothyroïdienne ; 8.=
Cartilage cricoïde ; 9= Membrane cricotrachéale

2. 5. La trachée :

Formée de 17 à 20 anneaux cartilagineux, la trachée a l'aspect d'un tube qui s'étend au niveau de C6 jusqu'à celui de la cinquième vertèbre dorsale en arrière et de l'angle de Louis en avant. Sa longueur varie de onze à quinze centimètres chez l'adulte. Elle possède un diamètre d'environ 2,5 centimètres. A la coupe, elle a une forme en D majuscule dont la partie droite est postérieure. Elle se dirige en bas et en arrière d'où la nécessité chez l'individu couché d'adopter une position à quinze degrés de déclive pour horizontaliser la trachée.

A son extrémité inférieure au niveau de la carène, la trachée se divise en bronches souches, droite et gauche. Sa paroi est recouverte d'une muqueuse ciliée. Les cils sont animés d'un mouvement permanent analogue à un tapis roulant qui transporte les particules solides et produits de sécrétion des bronches vers le larynx pour en permettre l'évacuation à l'extérieur.

2. 6. Particularités anatomiques chez l'enfant :

Concernant l'anatomie des voies aériennes chez l'enfant, plusieurs particularités doivent être prises en compte.

La langue est proportionnellement plus large et plus proche du voile du palais, ce qui favorise l'obstruction des voies aériennes. Le larynx est positionné plus haut (C3 – C4) par rapport à l'adulte (C4 – C5).

L'épiglotte est plus étroite et plus difficile à soulever avec la pointe de la lame du laryngoscope. La portion la plus étroite des voies aériennes est le cartilage cricoïde (région sous-glottique), le seul anneau complet de l'arbre trachéo-bronchique n'étant pas extensible.

L'œdème de la région sous-glottique est plus délétère chez l'enfant en raison du faible diamètre des voies aériennes (par exemple, si la trachée a un diamètre de 4 millimètres, un œdème circonférentiel de 1 millimètre réduit l'espace restant de 75%).

3. Matériels d'intubation endotrachéale : [2 ; 4 ; 7 ; 22].

3. 1. Les laryngoscopes : Manches et lames

Ils permettent d'intuber à vue en dégagant l'orifice glottique. Il en existe plusieurs modèles, le plus souvent métallique, parfois en matière plastique. Tous comportent deux parties généralement séparables : la manche qui comporte les piles d'alimentation et la lame qui supporte une ampoule pour éclairer la zone explorée.

De nombreux types de lame ont été inventés mais les deux modèles les plus employés actuellement sont :

- la lame courbe de Macintosh qui épouse la forme de la langue avec concavité ;
- la lame droite de Miller qui comporte juste une petite courbure à son extrémité.

Les lames existent en une à cinq tailles selon les modèles de façon à s'adapter à l'enfant comme à l'adulte. Les lames droites sont en général surtout utilisées chez le petit enfant car elles s'adaptent mieux à ses particularités anatomiques, alors que les lames courbes sont les plus employées chez l'adulte.

Les laryngoscopes spéciaux : à fibres optiques : laryngofibroscope ou laryngoscope de BULLARD, laryngoscope à usage unique.

3.2. La description de la sonde et matériaux :

Description :

Les sondes d'intubation les plus utilisées à l'ère actuelle sont en chlorure de polyvinyle (PVC) ou plus rarement en silicone. Elles ont remplacé celles en caoutchouc. Elles sont, pour la plupart d'entre elles, à usage unique.

Les matériaux doit répondre à plusieurs critères, parmi les quels :

- être transparent, afin de faciliter la surveillance de l'accumulation des sécrétions bronchiques et de la condensation des gaz expirés

- avoir une surface interne et externe lisse et glissante, douce, non mouillante, pour faciliter l'insertion de la sonde et limiter les frottements et l'adhésivité des sécrétions,
- Posséder une solidité et une thermolabilité suffisantes pour empêcher une plicature ou une compression et favoriser l'adaptation de la sonde endotrachéale à l'anatomie du patient.

Le rayon de courbure de la sonde est de 12 à 16cm (standard de l'American Society for testing and materials). En section transversale, les parois interne et externe du tube sont circulaires. La sonde endotrachéale se termine à sa partie distale par un biseau ; l'ouverture de ce biseau est à gauche lorsque la concavité de la sonde regarde vers le haut, afin de faciliter l'insertion glottique de la sonde et la visibilité du larynx lors de la laryngoscopie, puisque cette sonde est toujours introduite par la droite. Les sondes les plus simples répondant à cette description sont appelées sondes de Magill. Les sondes de Murphy possèdent sur la partie distale un œil dit de Murphy qui doit assurer le passage de l'air si le biseau est obstrué par contact avec la paroi.

Les sondes nasales ont un biseau qui forme un angle de 30° avec l'axe longitudinal de la sonde pour faciliter le franchissement des cornets ; les sondes orales ont un biseau dessinant un angle de 45°.

En fait ces dernières sont souvent qualifiées d'orale et nasale et utilisées dans les deux indications. Sur les sondes, se trouve une ligne radio opaque qui aide à positionner celle-ci sur une radiographie. Des graduations centimétriques à partir de l'extrémité distale figurent également sur les sondes. Les graduations sont utiles pour préciser la localisation du biseau dans la trachée et ainsi éviter les traumatismes de la carène avec le bec de la sonde ou les intubations sélectives.

Numérotation des sondes :

La taille de la sonde est de 0 à 10 selon l'échelle de Magill.

Actuellement la taille de la sonde endotrachéale est désignée par le diamètre interne de la sonde en millimètres. C'est aujourd'hui la numérotation la plus utilisée.

On utilise parfois, surtout pour les sondes à double lumière, la numérotation française ou french gauge ou « charrière », qui multiplie par trois le diamètre externe. La longueur de la sonde augmente avec l'augmentation du diamètre interne ; selon les fabricants, elle varie de 14 à 36cm et le diamètre intérieur de 1,5mm à 11mm. L'épaisseur de la paroi de la sonde peut varier de 0,16 à 2,3mm en fonction de son diamètre.

Le choix de la bonne taille permet de répondre à plusieurs critères :

- entraîner moins de traumatisme de muqueuses,
- éviter l'obstruction et les coutures,
- faciliter l'aspiration trachéo-bronchique,
- engendrer le moins de résistance possible,
- pouvoir ventiler en pression positive sans fuite.

En fait, pour les sondes à ballonnet, c'est la circonférence du ballonnet qui compte. Si le ballonnet est trop petit pour la trachée, il faut augmenter la pression dans le ballonnet pour obtenir l'étanchéité et s'il est basse pression, il se transforme en haute pression ; trop grand, des plis se forment et augmentent le risque d'inhalation le long de ces plis. La circonférence du ballonnet doit être égale au diamètre de la trachée.

En pratique et chez l'adulte, la sonde la plus adoptée chez la femme est de 6,5 à 7,5mm de diamètre interne et de 7 à 8,5mm chez l'homme.

Sur le chariot des matériels d'intubation, il y doit avoir trois tailles de sonde : celle que l'on a choisie, celle de taille immédiatement inférieure et celle de taille immédiatement supérieure.

Ballonnet :

Il entoure la sonde d'intubation juste avant son extrémité distale. Il est relié par un canal de gonflage incorporé dans la paroi de la sonde à un ballonnet témoin, externe à la sonde. On gonfle le ballonnet par un raccord muni d'une valve anti retour. Le ballonnet est un système permettant d'une part la protection de la trachée contre l'inhalation de liquide gastrique et des sécrétions oropharyngées, et d'autre part la ventilation du patient en pression positive sans fuite. Il permet également de centrer la sonde au milieu de la trachée et ainsi de limiter les traumatismes de la muqueuse trachéale par le biseau de la sonde. Les sondes endotrachéales peuvent être munies d'un ballonnet à partir de la taille 3.

Le niveau de pression requis dans le ballonnet doit assurer l'étanchéité de la sonde endotrachéale sans perturber l'irrigation de la muqueuse trachéale. En principe, la pression exercée latéralement sur la paroi trachéale mesurée à la fin de l'expiration supérieure à 25cm d'eau empêche toute inhalation. Elle ne doit pas dépasser 30cm d'eau (22mmHg), niveau pour lequel débute une diminution considérable du flux sanguin trachéal qui disparaît totalement à 37mmHg. Cette pression doit être mesurée en fin d'expiration, contrôler et ajuster 10 minutes après l'intubation et tout au long de l'utilisation de la sonde endotrachéale, car la pression dans le ballonnet augmente au cours de l'anesthésie par diffusion du N₂O dans ce ballonnet.

Pour se faire, il existe des systèmes de régulation automatique de la pression à l'intérieur du ballonnet (système de Lanz, système de Brandt)

On peut également monitorer cette pression tout au long de l'intubation, ou de façon intermittente, grâce à un manomètre.

- Les ballonnets ordinaires ou à pression normale ont une surface de contact avec la paroi trachéale limitée et un faible volume résiduel. La pression contre la paroi trachéale pour assurer l'étanchéité trachéale est élevée, d'où un risque d'ischémie importante. Ils sont réservés à l'intubation de courte durée et ont l'avantage d'assurer une bonne protection contre l'extubation, d'avoir une faible incidence de maux de gorge en post-opératoire et offrent une meilleure visibilité pendant l'intubation. Ils sont les moins onéreux.

Il est recommandé d'utiliser la taille de la sonde la plus grande pour assurer l'étanchéité avec un ballonnet faiblement gonflé.

- Les ballonnets à basse pression sont à grand volume et ont une surface d'appuie trachéale plus grande que celle des ballonnets à pression normale.

Ils sont utilisés lorsque l'intubation est prolongée pendant plusieurs heures. Les plis externes favorisent les micros inhalations. La circonférence du ballonnet gonflé à la pression atmosphérique doit être égale à celle de la trachée.

- Par ailleurs, des ballonnets en mousse sont actuellement, disponibles sur le marché.

Ils sont plus efficaces contre les inhalations et assurent de faibles pressions sur la paroi trachéale.

Les sondes spécifiques:

Elles sont nombreuses.

Il existe des sondes préformées nasales ou orales utilisées dans la chirurgie céphalique pour éloigner les raccords et circuits de ventilation du champ opératoire ; des sondes sans ballonnet, recommandées spécialement chez les enfants qui présentent une région sous glottique plus étroite qui assure l'étanchéité ; des sondes armées ou renforcées pour éviter les plicatures et les compressions,

utilisées surtout pour la chirurgie céphalique. Cependant si le malade mord la sonde, celle-ci garde la déformation, ce qui peut entraver la ventilation.

La sonde de CARLENS permet l'exclusion pulmonaire dans la chirurgie thoracique.

Raccords :

Le raccord relie l'extrémité proximale de la sonde au système de ventilation. Sa taille, en millimètres, est définie par le diamètre interne de l'extrémité du raccord (extrémité machine) qui est un connecteur normalisé de 15mm de diamètre externe. La taille du raccord doit être la même que celle de la sonde utilisée. Les raccords les plus couramment utilisés sont droits ou coudés à angle droit.

3. 3. Les matériels accessoires d'intubation : [4 ; 7].

Différents autres instruments sont utilisés pour pratiquer une intubation endotrachéale. Il s'agit d'instruments destinés à aider à introduire la sonde, à la protéger et en fin à la raccorder à un appareil de ventilation artificielle.

- Les canules oropharyngées:

Elles ont pour fonction de maintenir la liberté des voies aériennes chez le patient dans le coma ou anesthésié. Lors de l'intubation orotrachéale, elles évitent la morsure de la sonde et facilitent également l'aspiration des sécrétions oropharyngées en maintenant la bouche ouverte.

Les canules utilisées sont de deux types :

- les canules de type GUEDEL sont les plus utilisées,
- les canules de BERMAN sont des canules en PVC rigide à usage unique.

Elles comportent une partie distale incurvée, aplatie qui épouse la courbure glosso-pharyngienne et une partie proximale limitant la fermeture de la bouche. Le passage de l'air est assuré par une lumière centrale pour les canules de GUEDEL et par des gouttières latérales pour les canules de BERMAN. La partie proximale ou l'extrémité buccale est parfois renforcée par un dispositif évitant l'écrasement de la canule par les dents du patient. Leurs différentes longueurs (de 35 à 110mm) permettent de les classer en différentes tailles de 0 à 5. Les tailles 3, 4, et 5 sont les plus utilisées chez l'adulte.

- La pince de Magill :

Elle sert surtout à introduire la sonde dans l'orifice glottique lors des intubations nasotrachéales. Elle a une forme particulière étudiée pour permettre le maniement de la sonde sans que celle-ci ne vienne jamais gêner la vision des cordes vocales. Elle existe en deux tailles, adulte et enfant.

- Des mandrins :

Ils peuvent aider à l'introduction des sondes dans les cas d'intubation difficile. Ils sont par ailleurs indispensables pour l'introduction des sondes sans courbure préformée (sondes armées).

- Le reste du plateau :

- une seringue qui sert à gonfler le ballonnet,
- du sparadrap pour fixer la sonde,
- le gel pour lubrifier le mandrin,
- une sonde d'aspiration trachéale,
- un aspirateur.

4. La technique d'intubation endotrachéale : [1 ; 4 ; 19].

4.1. L'intubation orotrachéale :

Chez l'adulte :

C'est actuellement la voie d'intubation privilégiée en anesthésie, en urgence et pour certains en réanimation. L'intubation sous laryngoscopie directe nécessite l'alignement des axes physiologiques que sont les axes buccal, pharyngé et laryngé afin de visualiser l'orifice glottique. L'intubation par voie orale se pratique dans la grande majorité des cas sous anesthésie générale avec curarisation. On peut y associer une anesthésie locale de la glotte au moment de son exposition. Le laryngoscope que l'opérateur tient dans la main gauche est introduit par la commissure labiale droite du patient pendant que, de sa main droite, l'opérateur ouvre la bouche, protège et écarte les lèvres du patient. La lame courbe de ce laryngoscope est insérée dans la cavité buccale le long du bord droit de la langue jusqu'à sa base, puis l'opérateur ramène la lame en position médiane dans la cavité buccale réclinant ainsi le massif lingual sur la gauche et fait progresser la lame jusqu'à ce que son extrémité se loge dans le repli glosso-épiglottique. Il s'agit alors, pour visualiser la glotte, de soulever le maxillaire inférieur et la langue grâce à un mouvement de traction en haut et légèrement en avant dans l'axe du manche du laryngoscope. Ce geste permet donc l'exposition du larynx. L'utilisation d'une lame droite de laryngoscope réclame de charger, c'est à dire de soulever, l'épiglotte pour visualiser l'orifice glottique. L'orifice glottique ainsi exposé, la sonde est introduite avec la main droite par la commissure labiale droite à travers l'orifice glottique dans la trachée.

Il faut ensuite :

- retirer prudemment la lame du laryngoscope,
- gonfler le ballonnet,

- fixer la sonde endotrachéale soigneusement à l'aide d'un sparadrap ou d'un ruban après avoir introduit une canule oropharyngée,
- relier la sonde d'intubation avec son raccord au circuit de ventilation.

Une fois la sonde endotrachéale en place, on doit s'assurer de la position endotrachéale grâce à un ou plusieurs des critères suivants :

- l'auscultation du murmure vésiculaire symétrique dans les deux champs pulmonaires (auscultation thoracique antérieure et dans les deux creux axillaires),
- l'observation des mouvements thoraciques de la ventilation du patient qui doivent être de même amplitude à droite et à gauche,
- lors de la ventilation, l'absence de bruits aériques à l'auscultation du creux épigastrique et de distension gastrique visible au niveau de l'épigastre,
- la surveillance de la SPO₂ (saturation de l'hémoglobine en oxygène mesuré par oxymètre de pouls), dont les valeurs normales se situent entre 90% – 100%.
- l'expiration perceptible lors de la compression du thorax par appui sur le sternum.

Chez l'enfant : [20]

En fonction de la position haute et antérieure du larynx, on utilise une lame de laryngoscope droite.

Les différentes étapes décrites chez l'adulte se retrouvent chez le jeune enfant

4.2. L'intubation nasotrachéale :

Elle possède quelques indications, notamment lorsque la proximité du champ opératoire empêche l'intubation par voie orale, en cas de fixation des deux maxillaires en postopératoire. En cas d'obstacle dans

la cavité buccale et pharyngée, ou lorsqu'il existe une limitation de l'articulation temporo-mandibulaire. Elle présente quelques inconvénients, notamment la nécessité d'utiliser des sondes de plus petit diamètre que celles utilisées par voie orale, le risque d'épistaxis et de trajets sous muqueux. Il faut respecter quelques contre-indications dont les coagulopathies, les fractures de la base du crâne et tout obstacle sur la voie nasotrachéale. Le malade est placé en décubitus dorsal dans la position amendée de Jackson. Cette position dite « Amendée » décrite aussi par JACKSON consiste à surélever la tête par rapport aux épaules de 5 à 10 cm puis placer la tête en légère extension.

Il faut en premier lieu tenter de repérer la narine la plus perméable. Puis on applique sur la muqueuse nasale un anesthésique local éventuellement mélangé à un vasoconstricteur qui diminue les risques de saignement lors du passage de la sonde. On introduit ensuite sans forcer la sonde lubrifiée dans la narine choisie, le biseau orienté vers la cloison nasale pour diminuer le risque de fracture des cornets (le côté droit est plus aisé de ce point de vue).

La sonde est donc insérée perpendiculairement au plan du visage et lorsque le cornet inférieur est dépassé, la concavité est ramenée en direction caudale. Elle arrive dans l'oropharynx à environ 15 -16cm

4.3. La prévention des régurgitations :

Dans le cadre de l'intubation pré hospitalière en urgence la prévention des régurgitations doit être une préoccupation essentielle. Cette régurgitation peut être prévenue par la manœuvre de SELICK, qui consiste à exercer une pression sur le cartilage cricoïde avec deux doigts. Cette pression est assurée par un aide opérateur qui comprime ainsi l'œsophage sur le rachis cervical au niveau de C6- C7.

Cependant, cette manœuvre est discutée en cas d'intubation difficile. En effet elle nécessite une anesthésie profonde car, dans le cas contraire, la stimulation induite par cette manœuvre peut provoquer le déclenchement d'un laryngospasme. Elle reste donc délicate chez le patient réactif, quel que soit son niveau de vigilance.

Le pré oxygénation :

- L'intubation se fait après avoir pré oxygéné le malade. Elle permet une période d'apnée sans risque d'hypoxémie en augmentant la fraction alvéolaire en oxygène de la capacité résiduelle fonctionnelle qui constitue la réserve principale en oxygène. Elle peut se réaliser de deux manières : en appliquant de façon étanche le masque facial sur le patient en ventilation spontanée en oxygène pur pendant 3 minutes; ou en demandant au patient de prendre de grandes bouffées d'oxygène pur

5. Les indications de l'intubation endotrachéale : [1 ; 4 ; 19].

5. 1. Lors de l'anesthésie générale :

Son indication est liée :

- à l'état général du patient,
- au type d'intervention et de sa durée,
- à la position du patient dû à la localisation de l'intervention, aux drogues utilisées.

5. 2. En réanimation chirurgicale :

- cardiovasculaire,
- pulmonaire,
- neurologique,
- abdominale,
- chez le polytraumatisé choqué,
- etc.

5. 3. En réanimation médicale :

- l'insuffisance respiratoire aiguë,
- l'état de mal asthmatique (mais pas de première intention),
- le tétanos, myasthénie, polyradiculonévrite,
- l'atélectasie pulmonaire,
- le syndrome de MENDELSON,
- le coma toxique ou métabolique,
- les broncho-pneumopathies chroniques,
- l'œdème aigu du poumon,
- etc.

5. 4. En urgence :

- les comas post traumatiques,
- l'insuffisance respiratoire traumatique (volet costal, fractures multiples des côtes),
- le polytraumatisé (tétraplégie),
- l'arrêt cardiorespiratoire,
- la noyade, électrocution, intoxication à l'oxyde de carbone, etc.

6. Complications des intubations endotrachéales : [1 ; 2 ; 4 ; 19]

6.1. Les difficultés de l'intubation trachéale :

6.1.1. Les difficultés de laryngoscopie :

- la bouche étroite, langue large et épaisse,
- les dents procidentes, isolées, gênant l'assise de la lame,
- la raideur de l'articulation temporo-maxillaire,
- le larynx en position céphalique (cou court, enfant),
- l'épiglotte longue,
- les tumeurs pharyngolaryngées,
- la colonne arthrosique ; fragile.

6.1.2. Le défaut de myorelaxation :

- Oxygénation insuffisante

6.1.3. Les difficultés de l'intubation :

6.1.3.1. Le spasme laryngé :

C'est l'adduction forcée des cordes vocales. Il peut être partiel avec un stridor inspiratoire ou une difficulté à la ventilation manuelle.

Il peut être complet : fermeture complète de l'orifice glottique avec contracture globale de toute la musculature laryngée et impossibilité de ventilation entraînant un état d'asphyxique.

6.1.3.2. La déviation de la trachée :

Due à la présence d'un goitre ou d'une tumeur médiastinale.

6.1.3.3. Les obstacles au niveau du cavum :

- la tumeur infiltrante,
- la végétation,
- le rétrécissement par obstacle ou malformations.

6.1.3.4. L'anneau cricoïdien :

C'est le niveau de larynx le plus rétréci chez l'enfant.

6.1.4. Les signes prédictifs de la difficulté à intuber :

Les conditions d'accès aux voies aériennes en réanimation sont fondamentalement différentes de celles régnant au bloc. En urgence, on manque de critères prédictifs simples, rapides, et fiables, possédant de bonnes valeurs prédictives positives et négatives.

D'ordinaire, l'appréciation d'une intubation difficile prévisible repose sur la recherche de critères anatomiques, pathologiques et anatomiques ; dont l'association des items améliore la prédictibilité d'une intubation difficile par rapport à chaque item pris isolément.

6.1.4.1. Les critères anatomiques : [1 ; 4 ; 8 ; 19 ; 23]

La recherche d'éléments susceptibles d'annoncer une intubation difficile est une étape importante lorsqu'une intubation est en perspective. En urgence, cette évaluation est limitée à la recherche de prothèse et à l'évaluation de classe de Mallampati et du score de Wilson. La plupart des évaluations proposées comportent des points communs ou des appréciations variables des mêmes critères (extension du cou et distance thyromentonnière par exemple)

6.1.4.1.1. La classification de Mallampati : [2 ; 8 ; 23]

Elle est établie sur un sujet éveillé, assis ou debout, regard à l'horizontal, la tête droite qui ouvre la bouche aussi grand que possible et tire la langue aussi loin que possible, sans phonation. On décrit classiquement quatre classes selon la visibilité des structures pharyngées.

- Classe I : toute la luette et les loges amygdaliennes sont visibles;
- Classe II : la luette est particulièrement visible;
- Classe III : le palais membraneux est visible;
- Classe IV : seul le palais osseux est visible.

Cette classification est un élément important de l'évaluation du patient avant une intubation car les classes III et IV sont très souvent associées à des difficultés d'exposition laryngée. De plus, cette classification est très aisée à pratiquer.

6.1.4.1.2. Le score de Wilson : [2 ; 8 ; 23]

Les cinq critères retenus par Wilson corrélés à une intubation difficile sont notés de zéro à deux dans un tableau. En faisant la somme des chiffres attribués à chaque facteur, Wilson détermine un index prédictif d'intubation difficile ; plus cet index est élevé, plus le pourcentage d'intubation difficile est élevé. Ces facteurs sont : le poids,

les mouvements de la tête et du cou, l'ouverture de la bouche, le rétrognathisme, la proéminence des incisives supérieures. Un score supérieur ou égal à deux détecte une laryngoscopie difficile.

Critère	points		
	0	1	2
Poids (kg)	<90	90-110	>110
Mobilité de la Tête et du cou (Degrés)	>90	90	<90
Mobilité mandibulaire	OB>5cm ou subluxation>0	OB<5cm et subluxation=0	OB<5cm et subluxation<0
Rétrognathie	non	modérée	sévère
Proéminence Des incisives Supérieures	non	modérée	sévère

6.1.4.1.3. Le score de Cormack et Lehane : [2 ; 8 ; 23]

La difficulté de la laryngoscopie est évaluée selon la classification de Cormack et Lehane par la vision de la fente glottique. Ce score distingue quatre grades :

- Grade I : l'ensemble de l'orifice glottique est vu,
- Grade II : seul la partie postérieure de l'orifice glottique est vue,
- Grade III : l'orifice glottique n'est pas visible,
- Grade IV : l'épiglotte n'est pas visible.

L'intubation est facile pour le grade I et un peu plus difficile pour le grade II qui est généralement amélioré par compression laryngée externe. Le grade III correspond à de sévères difficultés d'intubation et le IV coïncide en règle avec une intubation impossible

6.1.4.1.4. La distance thyromentonnière : [2 ; 4 ; 8]

Elle est la distance séparant le cartilage thyroïde et le menton. Lorsque cette distance thyromentonnière est inférieure à 65mm, elle est prédictive d'intubation difficile.

6.1.4.1.5. La distance sternomentale : [23]

La mesure de la distance sternomentale serait à la fois sensible et spécifique lorsque l'on considère la valeur seuil de 12,5cm (tête en extension maximale et bouche close)

6.1.4.1.6. L'ouverture de bouche : [1 ; 2 ; 4 ; 8]

Toute ouverture de bouche inférieure à 35mm est prédictive d'une intubation difficile, mais une ouverture inférieure ou égale à 20mm est prédictive d'une intubation impossible

6.1.4.1.7. Les examens paracliniques envisageables pour le dépistage systématique de l'intubation difficile :

Parmi les évaluations paracliniques, la laryngoscopie indirecte semble la plus simple à réaliser et la plus facile à interpréter. Une vue équivalente aux grades III et IV de Cormack et Lehane est prédictive d'une intubation difficile. La valeur prédictive positive, la sensibilité et la spécificité de ce test sont meilleures que celles de la classification de Mallampati et du score de Wilson. Les examens d'imageries ne sont pas nécessaires au diagnostic systématique de l'intubation difficile. Ils peuvent être nécessaires, en fonction du contexte clinique, pour préciser les anomalies anatomiques.

6.1.4.2. Les terrains à risque : [1 ; 4 ; 23]

Il est généralement considéré que l'intubation est plus difficile chez la femme enceinte, en ORL et en traumatologie. Par ailleurs, certaines pathologies sont particulièrement prédisposantes. Parmi les plus

communes, le diabète impose la recherche du classique signe de la prière qui est positif lorsque les faces palmaires des cinquièmes doigts ne se touchent pas et lorsque le sujet joint les mains dans une attitude qui évoque une prière.

L'acromégalie est également reconnue comme terrain à risque et l'intubation difficile y est rencontrée à une fréquence de l'ordre de 10%.

L'obésité même morbide (indice de masse corporelle >35) ne semble pas représenter isolément un facteur de laryngoscopie difficile.

En revanche l'association obésité et édentassions est fortement prédisposant.

Les problèmes liés aux maladies congénitales, aux affections rhumatologiques (l'arthrose, polyarthrite chronique rhumatoïde, spondylarthrite ankylosante), les pathologies locales et les antécédents traumatologiques, sont en général facilement dépistés à l'examen ou à l'interrogatoire.

Les situations prédisposant à l'intubation difficile :

- les malformations congénitales de la face et des voies aériennes supérieures,
- les traumatismes maxillo-faciaux et des voies aériennes,
- les tumeurs et abcès des voies aériennes,
- le rachis cervical fixé,
- les cicatrices de brûlure, d'irradiation ou de chirurgie cervicales,
- le syndrome de l'apnée du sommeil,
- une mention particulière doit être réservée aux antécédents d'interventions neurochirurgicales avec ou sans section du muscle temporal qui peuvent créer de véritables pseudo-ankyloses de la mandibule,

- le goitre surtout s'il s'accompagne d'une déviation et / ou d'une compression laryngée.

6.2. Les complications et accidents :

6.2.1. Les accidents liés à la laryngoscopie :

- accidents dus aux anesthésiques locaux soit par phénomène Allergique, soit par surdosage qui peuvent entraîner des conséquences graves : collapsus, convulsion, inefficacité cardiaque,
- lésions traumatiques : qui sont les plus fréquentes mais le plus Souvent dues à des gestes ou manœuvres trop brutaux et traumatisants ou encore dus à une anesthésie insuffisante,
- lésions du voile du palais pendant l'introduction de la lame,
- lésions des lèvres qui risquent d'être pincées entre les dents et la lame de même que la langue,
- lésions du pharynx par la sonde ou par le mandrin qui peut même Perforer la trachée d'où la précaution d'utiliser les mandrins souples,
- *lésions du rachis cervical : fracture sur des colonnes cervicales*
Arthrosiques bloquées lorsque la manœuvre d'hyper extension est trop forcée,
- les vomissements : ils sont la source d'accidents redoutables en particulier :
 - l'inhalation du contenu gastrique susceptible d'entraîner un état asphyxique par obstruction des voies respiratoires, un bronchospasme,
 - l'acidité du liquide gastrique qui pourra ultérieurement provoquer une broncho-pneumopathie ou syndrome de MENDELSON. L'évolution vers une hypoxémie réfractaire est possible.

Lorsque les vomissements surviennent il faut:

- mettre le patient en déclive, si possible en décubitus latéral,
- aspirer le pharynx avec une sonde de gros calibre,
- intuber rapidement et oxygéner,
- faire une aspiration trachéo-bronchique;

6.2.2. Les accidents liés à la mise en place de la sonde :

6.2.2.1. Les blessures du larynx :

Les blessures du larynx, en particulier des cordes vocales peuvent résulter de l'intubation forcée.

6.2.2.2. Les lésions des voies nasales :

- l'hémorragie par blessure de la tache vasculaire, ou par la présence de polypes ou de végétation dans le cavum,
- la fracture des cornets,
- le décollement de la muqueuse nasale avec risque de saignement et d'hématome pharyngé.

6.2.2.3. Les accidents liés à la malposition de la sonde :

- La fausse route oesophagienne : elle peut être sans conséquence si le diagnostic est fait rapidement avec des tests simples :
 - la vérification en laryngoscopie directe,
 - le thorax ne se soulève pas lors d'insufflation,
 - murmure vésiculaire n'est pas perçu à l'auscultation au niveau des champs pulmonaires,
 - les bruits hydroaériques sont perçus à l'auscultation au niveau de l'épigastre.
- La malposition de la sonde d'intubation :
 - La sonde insuffisamment introduite, le ballonnet une fois gonflé n'assurera pas l'étanchéité avec risque d'extubation.

- La sonde au contact de l'éperon bronchique peut provoquer un effet irritatif et le moindre enfoncement exclura une des bronches souches.
- L'intubation sélective : pour des raisons d'orientation anatomique c'est la bronche souche droite qui est cathétérisée le plus souvent d'où la nécessité de vérifier par auscultation la bonne position de la sonde et éviter une atélectasie du poumon exclu. Il suffit de retirer de quelques centimètres la sonde et de faire un nouveau contrôle par auscultation.
- Un accident grave peut résulter du contact étroit entre le biseau gauche et la partie interne de la bronche souche droite. Il peut en résulter un emphysème obstructif par gêne respiratoire, un pneumothorax, un emphysème médiastinal et un état asphyxique

6.2.2.4. Les troubles cardiaques :

Les troubles mineurs du rythme cardiaque à type d'extrasystoles

6.2.3. L'obstruction de la sonde :

Les conséquences peuvent être très graves si le diagnostic n'est pas fait rapidement.

6.2.4. Les complications de l'intubation trachéale :

Les complications pendant l'intubation ou sondes déjà en place

L'intubation peut quelquefois être à l'origine de complications. La plupart d'entre elles pourrait être évitée par l'emploi d'une technique rigoureuse. On peut distinguer des complications immédiates qui surviennent pendant l'intubation; des complications secondaires et enfin des complications tardives ou séquelles qui se manifesteront après que le malade a été extubé, dans les jours, les semaines voire les mois qui suivront l'intubation.

6.2.4.1. Les complications immédiates :

Ce sont :

- l'échec imposant une autre tentative :
- l'intubation accidentelle de l'œsophage,
- le reflux d'origine gastrique (vomissement et régurgitation) surtout en cas d'estomac plein,
- le spasme laryngé et bronchique,
- l'œdème glottique en cas d'intubation traumatique,
- le traumatisme dentaire,
- l'effraction muqueuse dans les intubations nasotrachéales ,
- la perforation oesophagienne en cas d'intubation difficile ayant nécessité l'utilisation de mandrin rigide,
- l'épisode hypoxique aigu lors des tentatives prolongées,
- l'épistaxis lors de l'intubation nasotrachéale.

6.2.4.2. Les complications secondaires :

- l'extubation accidentelle d'une sonde mal fixée, lors d'une mobilisation du patient,
- l'obstruction de la sonde par des sécrétions bronchiques,
- l'intubation bronchique sélective surtout droite en cas de mobilisation intempestive de la sonde,
- la fuite ventilatoire liée à un ballonnet poreux ou percé,
- la pneumopathie ou les sinusites nosocomiales,
- la trachéite et la laryngite.

6.2.4.3. Les complications tardives :

Elles sont liées aux intubations prolongées. Il peut s'agir de :

- la sténose trachéale,
- le granulome laryngé,
- etc.

6.2.5. Les complications à l'extubation trachéales : [1 ; 4 ; 8 ; 22]

Elles peuvent être immédiates ou survenir secondairement. Ce sont dans ces cas essentiellement des hypoxémies et des détresses respiratoires.

6.2.5.1. Les complications immédiates :

6.2.5.1.1. Le laryngospasme :

Le laryngospasme est une occlusion glottique due à une contracture complète ou non des muscles laryngés. C'est un réflexe protecteur sous la dépendance du nerf X qui a pour but de prévenir l'entrée d'un corps étranger dans l'arbre aérien.

6.2.5.1.2. La réponse cardiovasculaire :

L'extubation, réalisée au réveil du patient, entraîne une réponse de type catécholaminergique avec augmentation de la pression artérielle, de la fréquence cardiaque et des résistances vasculaires. Cette réponse est de courte durée et, dans la grande majorité des cas, elle est bien tolérée.

6.2.5.1.3. La détresse respiratoire immédiate :

En dehors du laryngospasme, elle peut être due à un œdème laryngé ou sous-glottique. Ce dernier est plus fréquent chez l'enfant. Chez le nouveau-né ou le prématuré un œdème, même mineur, réduit de façon importante le calibre des voies aériennes. Un œdème de 1 mm d'épaisseur réduit de plus de moitié le calibre laryngé.

Les autres causes sont moins fréquentes, le diagnostic sera fait par la laryngoscopie ou une nasofibroscopie. Les luxations aryénoïdiennes sont dues le plus souvent à un traumatisme par le bec de la sonde ou par la pointe de la lame du laryngoscope. Elles surviennent le plus

souvent après une intubation difficile. Les paralysies des cordes vocales bilatérales seules sont responsables d'une dyspnée après extubation. Elles surviennent après une thyroïdectomie ou une chirurgie du cou.

6.2.5.1.4. Les autres complications immédiates :

- Les dyskinésies laryngées : se traduisent par une bascule complète des aryténoïdes dans la filière laryngée au moment de l'inspiration. Elles présentent une hypotonie majeure des muscles laryngés ou pharyngés.
- L'encombrement bronchique : lié le plus souvent à une incontinence glottique.
- L'ulcération plus ou moins étendue des cordes vocales empêche l'étanchéité de la glotte.
- Les troubles de la déglutition.
- Les dysphonies : aphonie, voix enrouée, fatigue vocale, pendant plusieurs jours. Elles sont le plus souvent dues à une asthénie laryngée, un œdème glottique, une ulcération des cordes vocales.

6.2.5.2. Les complications retardées : [19 ; 22]

6.2.5.2.1. L'œdème pharyngolaryngé ou lingual :

Ces œdèmes sont, soit d'origine traumatique, soit liés à une gêne au retour veineux. Deux autres hypothèses ont été avancées, une gêne du retour lymphatique et une réaction allergique aux produits utilisés pour nettoyer et stériliser la lame du laryngoscope.

6.2.5.2.2. L'obstruction pharyngée :

L'obstruction est liée à un relâchement des tissus mous. L'action dépressive des anesthésiques et des curares sur l'activité du génioglosse, du géniohyoïdien et du tenseur du voile est la principale cause.

6.2.5.2.3. Les autres complications tardives : [4 ; 19].

- les granulomes multiples ou isolés, au niveau laryngé,
 - les dysphonies tardives : dues aux troubles de la cinétique laryngée par ankylose crico-aryténoïdienne,
 - fuite au niveau des cordes vocales par ulcération antérieure, etc.
- Les synéchies des cordes vocales : adhérence, fausses membranes traitées au laser,
- les sténoses : ce sont des complications les plus graves. Le siège peut être :
- ✓ sous glottique,
 - ✓ trachéal haut (à l'emplacement du ballonnet)
 - ✓ trachéal bas (à l'emplacement du bec de la sonde d'intubation)

METHODOLOGIE

III-METHODOLOGIE

1. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude prospective, Transversale non randomisé.

2. Période d'étude :

Notre étude s'est déroulée sur une période de 12 mois allant de 11 octobre 2010 au 30 septembre 2011

3. Cadre d'étude :

L'étude a été réalisée dans le service d'accueil des urgences du CHU Gabriel TOURE

3.1 Service d'accueils des urgences :

Un médecin anesthésiste réanimateur qui est le chef du service

Situé à la porte du CHU GT plus précisément au sud ouest comme tous les services des urgences, le SAU constitue le service le plus fréquenté du fait de sa disponibilité permanent.

D'abord appelé service des urgences chirurgicales (S U C) c'est depuis le 26 mars 2008 qu'il est devenu S A U dont l'objectif est d'offrir la meilleure condition d'accueil de prise en charge de tout les urgences médicales et chirurgicales hormis les urgences gynéco-obstétricale et médicales pédiatriques.

Le SAU se résume en un seul bâtiment, à un niveau comportant plusieurs secteurs.

- Un secteur administratif comportant :
 - Un bureau pour le chef du service
 - Un bureau pour le médecin urgentiste et catastrophe
 - Un bureau pour le major du service
 - Une salle de régulation

- Un secteur d'accueil tri comportant :
 - Une salle de tri des malades
 - Une salle de décontamination
 - Une salle d'enregistrement
 - Une salle de paiement
 - Un hangar abritant des accompagnants des patients.

- Un secteur de consultation composé de 8 box de consultation et 3 box attentes.

- Un secteur de consultation et de soins composé de 4 unités qui sont :
 - Unité de soins intensifs (déchoquage).
 - Unité de box de consultation.
 - Unité de box d'attente.
 - Unité d'hospitalisation de courte durée.
- Un secteur d'examen complémentaire composé d'une salle :
 - Salle échographie
 - Salle radiographie numérique
 - Salle de laboratoire d'analyse biomédicale
- Un secteur annexe comportant :
 - Un mini amphithéâtre
 - Une salle d'informatique
 - Une salle d'observation (tour de contrôle)
 - Deux salles de vestiaires femme et homme
 - Deux salles de toilettes pour personnel et patients
 - Deux salles pour garder les corps en instance d'être envoyé à la morgue.
 - Deux magasins pour le produit et consommation médicaux.
 - Une salle de gaz de fluide médicaux.

3.1.1. Le personnel médico-sanitaire permanent :

Le personnel du service est composé de :

- un médecin anesthésiste et réanimateur chef de service,
- un médecin urgentiste,
- quinze(15) médecins généralistes,
- un assistant médical surveillant de service,
- dix sept(17) techniciens supérieurs de santé,
- vingt deux(22) techniciens de santé.

3.1.2. Personnel médico-sanitaire non permanent :

Il s'agit de personnel appui :

- un médecin de la chirurgie générale,
- un médecin de la chirurgie pédiatrique,
- Un médecin de la chirurgie traumatologique,
- un technicien de la radiographie,

- un technicien de laboratoire,
- des agents de service social et d'autres services,
- une dizaine thésards de faculté de médecine et des stagiaires de différentes formations sanitaires.

3.1.3. Le personnel non médical :

- Un assistant de direction
- Un agent de gestion
- Quatre agents de saisie
- Neuf techniciens de surface
- Quatre agents de nettoyage

3.1.4 : matériels :

- Deux respirateurs mobiles
- Un défibrillateur
- Cinq insufflateurs type embus
- Un électrocardiogramme
- Deux scopes mobiles
- Une trousse intubation
- Deux lits avec chacun un moniteur de surveillance
- Trois seringues auto pousseuses
- Trois tensiomètres mobiles
- Seize brancards
- Quatre chariots roulants
- Dix ordinateurs pour enregistrement des soins des malades

4-Population d'étude :

Il s'agit des patients ayant nécessité une intubation dans le service d'accueil des urgences du CHU GT durant la période d'étude

5-Echantillonnage

5-1. Critère d'inclusion.

Les patients intubés aux urgences présentant au moins une complication

5-2. Critère de non inclusion :

Les patients intubés au bloc opératoire et ceux déjà intubés à l'admission

5-3.Taille d'échantillonnage

La taille minimale de l'échantillon :

Nous avons calculé la taille de notre échantillon selon la formule de la précision i de la moyenne :

$$n = (\varepsilon \alpha)^2 pq / i^2$$

n = taille de l'échantillon

ε = écart-réduit de la loi normale

α = seuil de significativité ; pour $\alpha = 0,05$, $\varepsilon = 1,96$

$p = 0,131$

$q = 1 - p = 0,89$ (complémentaire de la probabilité p)

i = compris entre 6 et 8.

Si $i = 6$, $n = 121$

Si $i = 7$, $n = 68$

Ainsi, une fiche d'enquête a pu être conçue en fonction des objectifs de notre étude

6-Méthodes et Matériels

6-1.Matériels :

Les supports :

Les dossiers ou le registre des Urgences ont été nos principales sources de recueil des données. Le malade une fois admis dans le service, était enregistré et porté sur une fiche de traitement et de surveillance.

La fiche d'enquête son utilisation nous a permis de recueillir l'identité de tous les patients, leur diagnostic, leurs antécédents, le motif d'admission, le motif d'intubation, la voie d'intubation, la nature de l'intubation, la technique d'intubation utilisée, le calibre de la sonde utilisée, l'opérateur, le type de complication survenu.

Le kit d'intubation :

Comprend :

- Un laryngoscope composé d'une manche et d'une lame courbe type Macintosh. C'est le modèle à ampoule externe, son éclairage est alimenté par des piles. On l'utilise pour visualiser l'orifice glottique,
- Une sonde endotrachéale ordinaire ou armée,
- une pince de Magill,
- une canule de Guedel,
- une seringue en plastique pour gonfler le ballonnet.

6. 2. Méthodes :

La méthode utilisée au cours de notre étude consistait au recrutement des patients intubés au urgence ; ensuite à décrire s'il y en avait, le type de complication qui en découlait.

Une évaluation clinique permettait de poser l'indication de l'intubation endotrachéale et de prévoir souvent une intubation qui s'annonçait difficile, source possible de complications.

6-3 .Déroulement de l'enquête :

Le recrutement des patients étaient réalisés dans le service d'accueil de l'urgence du CHU GT. Les patients inclus dans notre étude ont bénéficié d'une évaluation clinique et paraclinique complète .Le registre d'hospitalisation nous a permis d'avoir l'effectif des patients admis durant la période d'étude.

Dans nos méthodes, la surveillance du patient consignée par écrit dans son dossier avait été largement étudiée. Cette surveillance se faisait en deux volets :

Surveillance clinique :

La surveillance clinique était effectuée dans les 24 heures premiers heures après accident.

Elle concernait les points essentiels suivants :

- l'état de conscience du patient, évalué par l'échelle de GLASGOW;
- la fonction respiratoire: l'apparition de la sueur, la cyanose, la polypnée, ou l'agitation.
- l'auscultation pulmonaire systématique permet un contrôle du murmure vésiculaire, symétrique aux bases et aux sommets.
- Surveillance para clinique :

Dans notre étude, elle s'effectuait à l'aide d'un moniteur multi mode de surveillance, d'un appareil de mesure automatique non invasive de la pression artérielle de type DINAMAP, et d'un oxymètre de pouls.

7. Analyse et traitement des données.

Les données ont été collectées sur les fiches d'enquêtes et analysées à partir du logiciel

SPSS17.0. La saisie a été faite à partir du logiciel Microsoft Office 2007 et les graphiques ont été réalisés à partir du logiciel Microsoft Office Excel 2007.

Le test statistique qui a été utilisé pour la comparaison des variables qualitatives est le Khi-deux. Le test était significatif si $P < 0,05$. avec test : épi info ou Excel

Résultats

IV Résultats :

1-Fréquence globale

Sur une période allant du 1^{er} octobre 2010 au 30 Septembre 2011, nous avons enregistré 120 cas d'incidents et accidents parmi 320 patients intubés au service d'urgence du CHUGT, soit 37,5% d'incidents et accidents.

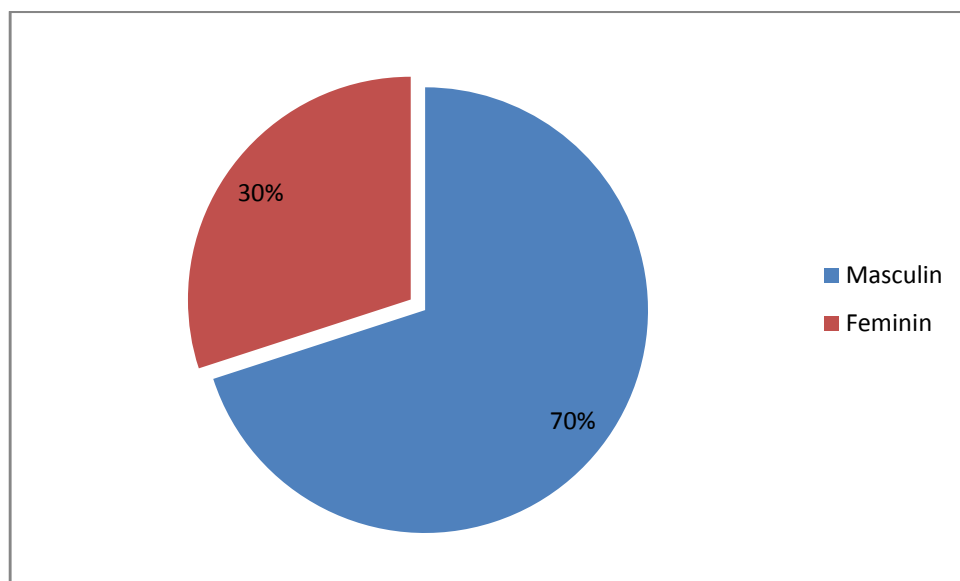
2-Etude descriptive :

2-1 caractéristiques sociodémographiques

Tableau I : la tranche d'âge

Tranche d'âge	Fréquence	Pourcentage (%)
0-14	9	7,5%
15-29	37	30,8%
30-40	24	20,0%
45-59	15	12,5%
>60	35	29,2%
Total	120	100,0%

Dans notre étude la tranche d'âge 15-29ans a été la plus représentée soit 30,8%



Graphique 1 : le sexe

Le sexe masculin à domine dans notre étude avec 70% et un sexe ratio de 2,3 en faveur des hommes

2-2 Caractéristiques cliniques de la population

Tableau II : le motif d'admission

Motifs d'admission	Fréquence	Pourcentage (%)
AVC	40	33,3%
Poly traumatisme	3	2,5%
TCG	60	50,0%
Sepsis	7	5,8%
Paludisme aigu grave	1	0,8%
Asthme aigu grave	2	1,7%
Autres	7	5,9%
Total	120	100,0%

50,0% de nos motifs à l'admission étaient le traumatisme crânien

Tableau III : les modes d'admission

Mode d'admission	Fréquence	Pourcentage (%)
Amené par les Parents	31	25,8%
Evacué	89	74,2%
Total	120	100,0%

74,2% de nos patients ont été évacué

Tableau IV : les modes de Transport

Mode de Transport	Fréquence	Pourcentage (%)
Protection civile	51	42,5%
Voiture personnelle	29	24,2%
Ambulance	36	30,0%
Autres	4	3,3%
Total	120	100,0%

Le moyen de transport le plus utilisé a été le véhicule de la protection civile avec 42,5%

Tableau V : les Antécédents

Antécédents	Fréquence	Pourcentage (%)
Médicaux	43	35,8%
Chirurgicaux	2	1,7%
Sans antécédent	75	62,5%
Total	120	100,0%

62,5% de nos patients était sans antécédent notable

Tableau VI : le score de Glasgow

Glasgow	Fréquence	Pourcentage (%)
≤8	64	53,33%
> 8	56	46,67%
total	120	100,00%

Dans notre série 53,33% de nos patients avaient un score de Glasgow inférieure ou égal à 8

Tableau VII : indication de d'intubations

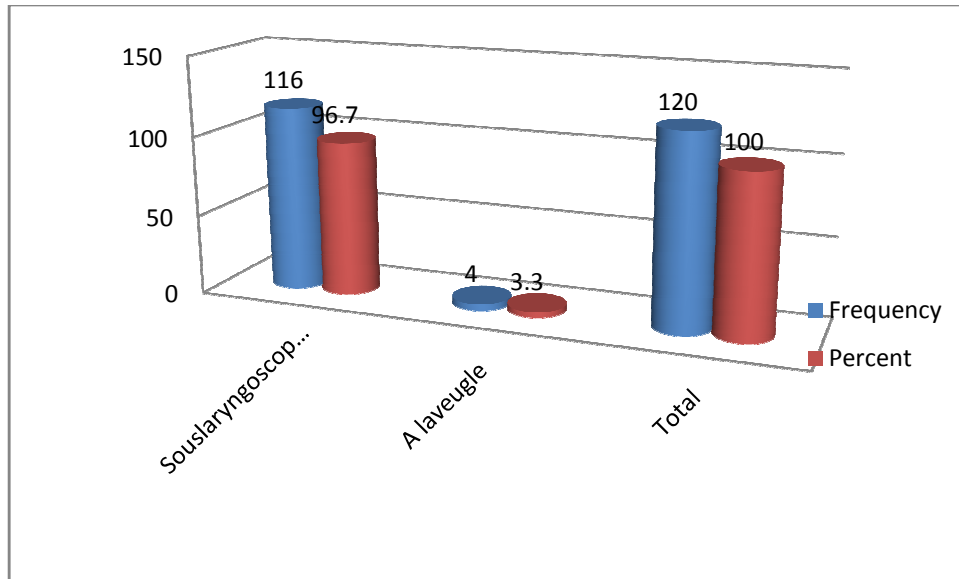
Indication d'Intubation	Fréquence	Pourcentage (%)
Détresse respiratoire	60	50,0%
Etat de choc	12	10,0%
Altération de la conscience	48	40,0%
Total	120	100,0%

La détresse respiratoire a été le motif d'intubation dans 50%

Tableau VIII : L'opérateur de L'intubation

L'opérateur	Fréquence	Pourcentage (%)
Médecin	6	5,0%
CES	36	30,0%
Interne	78	65,0%
Total	120	100,0%

Nos intubations ont été réalisées dans 65% des cas par les internes



Graphique2 : technique d'intubation

Les intubations sous laryngoscopie directe de notre série ont été de 96,2%

Tableau IX : le type de la sonde utilisée

Types de la sonde	Fréquence	Pourcentage (%)
Sonde Ordinaire	107	89,2%
Sonde armée	13	10,8%
Total	120	100,0%

89,2% de nos intubations ont été réalisés avec des sondes ordinaires

Tableau X : les tentatives d'intubation

Nombre de Tentative	Fréquence	Pourcentage (%)
1	115	95,8%
2	4	3,3%
3	1	0,8%
Total	120	100,0%

95,8% de nos intubations ont nécessité qu'une seule laryngoscopie

Tableau XI : la voie d'introduction de la sonde

Voie d'introduction	Fréquence	Pourcentage (%)
Orotrachéale	117	97,5%
Nasotrachéale	3	2,5%
Total	120	100,0%

La voie oro-trachéales à été utilisée chez 97,5% de nos patients

Tableau XII : le calibre de la sonde utilisée

Calibre de la sonde	Fréquence	Pourcentage (%)
2,5	1	0,8%
5,0	3	2,5%
5,5	2	1,7%
6,0	3	2,5%
7,0	32	26,7%
7,5	55	45,8%
8,0	24	20,0%
Total	120	100,0%

Dans notre série les sondes de calibres 7,5 ont été utilisées chez 45,8% de nos patients

Tableau XIII : l'hypnotique utilisé pour la sédation

Produits utilise	Fréquence	Pourcentage (%)
Diazépam	117	97,5%
Thiopental	3	2,5%
Total	120	100,0%

Le Diazépam à été le produit le plus utilisé chez 97,5% de nos patients

Tableau XIV : Evénement indésirables survenus lors de l'intubation

<i>Types Evénement indésirable</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
<i>De saturation</i>	98	81,7%
<i>Arrêt Cardiaque</i>	5	4,2%
<i>Œdème laryngé</i>	5	4,2%
<i>Traumatisme dentaire</i>	12	10,0%
<i>Total</i>	120	100,0%

Evénement indésirable le plus retrouvé était la désaturation avec 81,7% de nos patients

Tableaux XV : Evolution

<i>Evolution des patients</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Survie	62	51,7%
Décès	58	48,3%
Total	120	100,0%

48,3% sont décédés dans les 24 Heures par hypoxie
Evolution a été favorable chez 51,7% de nos patients

2 .3 Tableau croisé

Tableau I : Evénement indésirable et motif d'admission

Evénement indésirable / Motif d'admission	Désaturation	Arrêt Cardiaque	Œdème laryngé	Traumatisme dentaire	Total
AVC	29 24,4%	3 2,5%	1 ,8%	7 5,9%	40 33,6%
Polytraumatisme	3 2,5%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	3 2,5%
TCG	52 43,7%	2 1,7%	3 2,5%	3 2,5%	60 50%
Sepsis	6 5,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 ,8%	7 5,9%
PAG	1 ,8%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	1 ,8%
AAG	2 1,6%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	2 1,7%
Autre	5 4,2%	1 ,8%	1 ,8%	0 ,0%	7 5,9%
Total	98 81,7%	5 4,2%	5 4,2%	11 9,2%	120 100,0%

Fischer=1,92 ; ddl=1 ; P=0,16 ;

Le traumatisme crânien à été le motif d'admission le plus fréquent avec 50% des cas Parmi lesquelles 43,7% de ces patients ont présentés une désaturation.

Tableau II : Evénement indésirable et l'indication de l'intubation

Evénement indésirable / indication d'intubation	Desaturation	Arrêt Cardiaque	Œdème laryngé	Traumatisme dentaire	Total
Détresse respiratoire	50 41,6%	1 8%	3 2,5%	6 5,0%	60 50,0%
Etat de choc	12 10,0%	0 0%	0 0%	0 0%	12 10,0%
Trouble conscience	36 30%	4 3,3%	2 1,7%	6 5,0%	48 40,0%
Total	98 81,7%	5 4,2%	5 4,2%	12 10,0%	120 100,0%

Yates=3,16. P=0,3.

Parmi les patients ayant présenté une désaturations la détresse respiratoire a été la plus représentée soit 41,6%

Tableau III : Evénement indésirable et type de sonde

Evénement indésirable / Type de sonde	Désaturation	Arrêt Cardiaque	Œdème laryngé	Traumatisme dentaire	Total
Sonde Ordinaire	89 74,1%	4 3,3%	4 3,3%	10 8,3%	107 89,2%
Sonde Armée	9 7,5%	1 ,8%	1 ,8%	2 1,7%	13 10,8%
Total	98 81,7%	5 4,2%	5 4,2%	12 10,0%	120 100,0%

Fischer=1,18. ddl=1 ; P=0,02.

Parmi les patients ayant présenté une désaturation la sonde ordinaire a été utilisée chez 74,1%de ces patients

Tableau IV : Evénement indésirable et la voie utilisée

Evénement indésirable Voie utilisée	Desaturation	Arrêt Cardiaque	Œdème laryngé	Traumatisme dentaire	Total
Orotrachéale	96 80,0%	5 4,2%	4 3,3%	12 10,0%	117 97,5%
Nasotrachéale	2 1,6%	0 ,8%	1 ,8%	0 ,0%	3 2,5%
Total	98 81,6%	5 4,2%	5 4,2%	12 10,0%	120 100,0%

Fischer=0,3 ; P= 0,09 ;

La voie oro-trachéale a été utilisée chez 97,5% de nos patients parmi lesquels 80,0% de ces patients ont présentés une désaturation

Tableau V : Evénement indésirable et hypnotique utilise

Evénement indésirable hypnotique utilise	Désaturation	Arrêt Cardiaque	Œdème laryngé	Traumatisme dentaire	Total
Diazépam	95 79,1%	5 4,1%	5 4,2%	12 10,0%	117 97,5%
Thiopental	3 2,5%	0 0%	0 0%	0 0%	3 2,5%
Total	98 81,6%	5 4,2%	5 4,2%	12 10,00%	120 100%

Yates =8,11 ; ddl= 12 ; P=0,71 ;

97,5% de nos patients ont reçu du Diazépam parmi lesquels 79,1% de ces patients ont présentés une désaturation.

Tableau VI: Evénement indésirable et l'opérateur

Evénement indésirable L'opérateur	Desaturation	Arrêt Cardiaque	Œdème laryngé	Traumatisme dentaire	Total
Médecin	5 4,2%	1 0,8%	0 ,0%	0 ,0%	6 5,0%
CES	30 25,0%	2 1,7%	2 1,7%	2 1,7%	36 30,0%
Interne	63 52,5%	2 1,7%	3 2,5%	10 8,3%	78 65,0%
Total	80 66,7%	5 4,2%	5 4,2%	12 10,0%	120 100,0%

Fischer=1,31 ; ddl=8 ; P=0,03.

Parmi les patients ayant présenté une désaturation 52,5% de ces patients ont été réalisés par les internes

Tableau VII : Evénement indésirable et évolution

Evénement indésirable Evolution	Désaturation	Arrêt Cardiaque	Œdème laryngé	Traumatisme dentaire	Total
Survie	54 45,0%	0 ,0%	2 1,7%	6 5,0%	62 51,7%
Décès	44 36,7%	5 4,2%	3 2,5%	6 5,0%	58 48,3%
Total	98 81,7%	5 4,2%	5 4,2%	12 10,0%	120 100,0%

Khi-2=6,32 ; ddl=4 ; P=0,17.

Parmi les 62 patients qui ont survécus 45,0% de ces patients ont présentés une désaturation .

COMMENTAIRES & DISCUSSIONS

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :

1. La méthodologie :

Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et non randomisée portant sur 120 patients intubés au service d'accueil des urgences du CHUGT, les limites ou les difficultés rencontrées pour la réalisation de ce travail :

- manque d'appareil de fibroscopie.
- manque de matériel adapté à l'exploration correcte de la sphère ORL.

2. Données socio-démographiques :

2.1. L'âge :

L'âge moyen des patients était de 40,48 ans avec des extrêmes de 14 ans et de 60 ans. La tranche d'âge de 15-29 était majoritairement représentée avec 30,8%.

La moyenne d'âge au cours de l'étude de **Traoré D**, était de 40,3 ans avec des extrêmes de 1 et de 73 ans. Cette étude a été réalisée surtout en chirurgie générale. La moyenne d'âge était proche de celle de notre étude.

Nos résultats sont semblables à ceux de l'étude de **Beye S. [1]**, menée en réanimation de l'Hôpital du Point G. Dans cette étude, la classe d'âge 30-39ans a été la plus représentée avec 15%. L'âge moyen était de 43,5 ans.

2.2. Le sexe :

Dans notre série, le sexe Masculin était prédominant, soit 70 (n=84) avec un sex-ratio égal à 2,3

Dans les études de Beye S. [1]. Aussi on retrouve 63,6 des Hommes et 36,4 des Femmes avec un sexe ratio de 1,75 .au contraire dans l'étude de campos et AL. [16] le sexe Féminin avait dominé avec un sexe ratio de 1,2 en faveur des femmes

3. Les motifs d'admission :

L'accident de la voie publique était le motif d'admission dans 50,0% des cas. Suivi d'accident vasculaire cérébral avec 33,3%.

Diallo O (11) a rapporté 57,7% AVP de février 1996 à 1997

4. L'évaluation clinique :

4.1. Antécédents :

Dans la série, 62,5% n'avaient pas d'antécédent particulier contrairement à l'étude de **Orliaguet G et AL**, ou 72,6% des patients avaient au moins un antécédent médical ou chirurgical [9].

7. Critères d'intubation :

Ben Ayed M.[33], estimait que l'intubation doit être le plus large possible, afin de prévenir les troubles hémodynamique pouvant aggraver le tableau neurologique du patient.

Gerard.J.L.[18], trouve qu'une intubation endotrachéales doit être réalisée en présence d'une association de détresse respiratoire et d'un état comateux.

Easley RB.[26], trouve dans une étude sur une population d'enfants les critères d'intubation suivants : 63% pour détresse et 23% pour altération de la conscience.

Quant à notre étude, les critères d'intubation endotrachéale retrouvés sont: 50,0% pour détresse respiratoire et 40,0 pour altération de la conscience avec un score de GASGOW inférieur ou égal à 8.

Ce résultat est proche de celui de Beye S. [1] où les critères étaient représentés par 53% pour détresse respiratoire et 37,9% pour coma GLASGOW inférieur à 7.

8. L'intubation endotrachéale :

Dans notre série, les patients ont été intubés sous laryngoscopie directe avec la lame courbe de type Macintosh dans 96,2 % des cas. Dans l'étude de **Konaté M. [4]** la majorité des patients a été intubée avec la lame courbe de type Macintosh dans (98% des cas).

Traoré D a rapporté 98,5% de cas. [19] Ces résultats pourront être expliqués par la disponibilité des lames courbes.

La sonde Ordinaire a été la sonde d'intubation utilisée chez 89,2% des patients alors que la sonde armée a été utilisée chez 10,8%. Dans la série de **Konaté M. [4]**, la sonde armée a été la sonde d'intubation la plus utilisée, soit chez 72% (n=36) des patients. et la sonde ordinaire a été utilisée chez 28% des patients. Ceci est la conséquence du fait que la sonde armée est préférée en chirurgie thyroïdienne beaucoup plus qu'en urgence.

La voie orotrachéale était la plus utilisée dans notre étude avec 97,5% contre 2,5% pour la voie nasotrachéale. Dans notre série, la réalisation des intubations endotrachéales était essentiellement assurée par les internes du service dans 65,0% des cas.

Lors d'un travail récent, colligeant 297 patients, T. Pottecher [12] a retrouvé que 63% des intubations endotrachéales étaient réalisées par des médecins non spécialisés en anesthésie ou en réanimation et près de 10% étaient considérées comme difficiles c'est-à-dire ayant nécessité plus de deux laryngoscopies pour un praticien entraîné.

9. Les incidents, accidents et complications :

Nous avons enregistré une désaturation chez 81,7% (n=98) de nos patients. Traumatisme dentaire était rencontré, Chez 10, 0% de nos patients (n=12) Dans l'étude de **Konaté M. [4]**, un traumatisme bucco-dentaire est survenu chez 6% (n=3) des patients. Dans notre étude deux cas d'emphysème sous cutané par perforation trachéale post tentative d'intubation, ont été notifiée.

M. Faik et AL. [15], ont rapporté au cours d'une étude, un cas de perforation trachéo-oeso-gastrique. Mais dans tous les deux cas, l'âge de survenu était variable de 40 à 87 ans. La prédominance féminine était frappante. Notre série a aussi colligé deux (2) cas de détresse respiratoire par hématome compressif post thyroïdectomie subtotale. La trachéotomie d'urgence a été réalisée chez ces deux patients. Pour le premier cas de trachéotomie, l'hématome compressif s'est installé cinq (5) heures après la thyroïdectomie subtotale et pour le second douze (12) heures après. Les sténoses glottiques et sous glottiques ont été décrites par **Marie O et Jacob L. [36]** comme des lésions graves, de fréquence très variable pouvant faire suite à une intubation endotrachéale.

Sur un total de 95 patients et pour une durée d'intubation inférieure à 5 jours, une étude menée par **Verhulst et al [43]** a rapporté des lésions laryngées à type d'ulcération aryténoïde (63% des cas) et de granulome aryténoïde (6% des cas).

Ces données rejoignent celles de **Marie O [36]**.

Mais quant à notre série on n'a enregistré qu'un seul cas de granulome laryngé soit 2,2%.

12. Evolution générale

L'évolution a été favorable avec transfert chez 51,7% de nos patients y compris deux (2) cas de trachéotomie soit 4,3%. Ces trachéotomies ont été réalisées en urgence avec un succès total.

13. COMMENTAIRE ET DISCUSSION DES TABLEAU CROISES

Malgré les risques incidents, accidents et de complications agissant sur évolution du patient, intubation endotrachéales reste un geste noble et indispensable.

- a) Le type de sonde utilise : sur 107 patients intubés avec une sonde ordinaire 74,1% ont présente une désaturation ce qui pourrait s'expliquer par le risque de morsure de la sonde qui n'existe pas avec le type armée.
- b) L'opérateur : la fréquence des complications est survenue lors de l'intubation par les Internes. Ceci pourrait s'expliquer par la nouvelle admission des internes dans le SAU, qui n'étaient pas aussi qualifiés.
- c) La majorité des complications est survenue avec le diazépam avec lequel, on' obtient pas une relaxation suffisante ce qui entraine une intubation laborieuse et risque de desaturation.
- d) Dans les traumatismes crâniens, les agressions cérébrales secondaires d'origine systémique constituent un risque important et ces ACSOS engagent le pronostic vital du patient ce qui entraine un risque d'intubation important chez ces patients.

Notre étude n'a pas fait exception à cette règle car nous avons recensé 50% des cas d'intubation parmi lesquels 43,7% a présenté une désaturation.

- e) La voie orotrachéale à été utilisée chez 97,5% de nos patients parmi lesquelles 80,0% de ces patients ont présenté une désaturation ceci pourrait s'expliquer par la pratique fréquente de cette technique par les professionnels de l'intubation.
- f) 50,0%de nos patients ont été intubé pour détresse respiratoire ceci pourrait s'expliquer par le risque important de l'intubation dans les situations de détresse respiratoire ou les patients tolèrent peu les changements posturaux, ainsi que les variations d'oxygénation avec un risque élève de désaturation soit 41,6%.
- g) Evolution à été favorable chez 45,0% de nos patients qui ont présenté une désaturation ceci pourrait s'expliquer au moment ou débutait l'intubation les patients étaient correctement oxygénés.

CONCLUSION & RECOMMANDATIONS

VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :

1. CONCLUSION :

Notre étude S'est étendue sur une période de 12mois dans le service accueil des urgences de l'hôpital G T, qui a porté les dossiers des patients intubés à l'urgence et a permis de faire l'état des lieux des événements indésirable au cours de l'intubation. Les événements indésirables ont été relevés chez 120 patients. Les incidents et accidents le plus retrouvés était la désaturation soit 81,7% des cas.

La survenue des incidents et accidents peut être prévenus par une meilleure évaluation des patients, Un monitoring disponible et adéquat, une plus grande rigueur dans la réalisation de l'intubation ainsi qu'un encadrement et une formation continue du personnel anesthésiste.

.

2. RECOMMANDATIONS :

2. 1. Aux autorités sanitaires :

- Approvisionner régulièrement et en nombre suffisant les services de soins intensifs en matériels d'intubation, de trachéotomie (Laryngoscopes modernes, fibroscopes, Sondes d'intubation et des canules de trachéotomie), et les moyens d'apprentissage sur le mannequin
- Mettre en place des unités de prise en charge préhospitalière des patients en détresse vitale.

2. 2. Aux personnels sanitaires :

- Faire en sorte que tout médecin pratiquant et personnel paramédical maîtrise au moins une technique de prise en charge des voies aériennes supérieures en cas de détresse vitale.
- Constituer dans tous les services des urgences, un chariot spécial regroupant tout le matériel nécessaire pour une intubation endotrachéale et de trachéotomie.

RÉFÉRENCES

RÉFÉRENCE :

1. Beye S A.

Evaluation de l'intubation endotrachéale en unité de soins intensifs au CHU du Point G.

Thèse méd, Bamako, 2002, N°04. P.2 - 96

2. George B, Troje C, Brunodiére M, et Eurin.

Liberté des voies aériennes en anesthésiologie : Masque laryngé et intubation trachéale.

Ency Méd Chirurg : Paris, 36190A10, 1998, p.10; 15 : 207

3. F. Adnet, M. Galinski, F. Lapostolle

Intubation difficile en urgence

Conférences d'actualisation 2003 ; P.443- 456

4. Konaté M.

Intubation difficile en chirurgie thyroïdienne au CHU du point G

Thèse de Méd. Bamako 2005.N°=61

5. F. Staikowsky, P. Lebrin.

Enquête de pratique d'intubation dans les services d'urgence.

<http://www.vulgaris-medical.com/encyclopédie/intubation> trachéale - 2568 hotmail. 10-03-2011 à 14h30mn

6. Guillaudeau G, Emeny P H, Gros A Metal

Intubation endotrachéale en anesthésie-réanimation

Ency.Med.Chirur.Paris 1998; Tome 1: 36190A10

7. François G, Cara M, Ducailar J, Athis F, Gouin F, Pois Vert M.

Intubation endotrachéale.

Département d'anesthésie-réanimation hôpital d'enfant-Jesus du CHA
JEUR 1995 : N°=08, p. 27-130

8. Boisson D B, Bourgain JL, et collaborateurs.

Intubation difficile (Expertise collective 1996).

Annale Française d'Anesthésie Réanimation 1996 ; 15 : 207 -14.

9. Orliaguet G.

Intubation trachéale (Anesth-Rea-Urgence)

Médecin du monde : tome 1,4^{ème} édition, pradel, bordeaux, 1994,
P.63-70.

**10. Palmier B, Escarment S, Camtais E, Le Dantec P, Suppin P,
Quinot J F, Lory D**

Abords de trachéotomie et trachéotomie (réglée et en urgence)

Ency.Med.Chirur. (Paris) 1998;5:36 968 A 10

11. Yehouessi B, Vodouhe S J, Beda K S et al

Trachéotomie : Bilan de 20 ans au CHU de cotonou.

RAMUR (SARANF) 1999 ; Tome 4, N°1 : pages 61-65

12. T. Pottecher, S. Bourlon, A. Launoy

Conférences d'actualisation 1997;page : 667-81

13. La Place E, Auebert S, Giraud D, Labeyrie J L, Dandrau J P.

Intubation par voie sous mentale.

AFAR (Paris) 1999, N°8, Volume 18; Edition ELSEVIER

14. Camboulive J, Paut O, Marti J Y.

Anesthésie du nourrisson et de l'enfant.

Ency.Méd.Chirurg. Paris, 36640A20, 1996, P.1 – 25.

15. M. Faik, M. Oudanane, A. Halhal, A. Tounsi

Les perforations oeso-gastriques au cours d'intubation trachéale

Paris 2002, p:35-40, Médecine du Maghreb 1997, N°=61

16. Campos et AL.

The incidence of right upper-lobe collapse when comparing a right sided double lumen tube versus a modified left double lumen tube for left-sided thoracic surgery.

Anesth Analg, n°3, vol90, 2000 March: PP.535-540

17. Mangez JF, Dehesdin D.

Intubation : Technique, indication, surveillance, complications.
Encyclo.Méd.Chirurg(Elsevier SAS, Paris), ORL 1996 ; 20-758-A10 :P.8.

18. Gerard J L, Pinçon G.

Détresse respiratoire aiguë : Gestes et surveillance en urgence
J.SFAR (Paris) 2000; 42° congrès national d'anesthésie et de réanimation. Edition Elsevier

19. TRAORE D.

Etude des intubations difficiles en pratique anesthésiologique à HPG
Intérêt des scores de Mallampati, wilson, cormack et Lehane
Thèse médecine 1999, N°54 Bamako.

20. Cady J et Kron B.

Anatomie du corps humain :

Appareil digestif et respiratoire cervico-céphalique, les glandes endocrines ,Cervicales. Paris 1997; fascicule 7 : P.46 – 47.

21. Gerard P.

Intubation endotrachéale

Département d'anesthésie et de réanimation, CHU Bretonneau ; Tours 37000.France 2003

22. Cros AM.

Département d'anesthésie réanimation IV, hôpital Pellegrin – enfants, place Amelie-Raba-Léon, 33076 Bordeaux Cedex. Conférence d'actualisation 1996 , Elsevier (Paris) et SFAR: P.119 – 30.

Présente sur le www.sfar.org/sfar_actu/009/96_09.html .

23. Rachidi M, Kebbaj N, Cherkab R, El Kettani C, Barrou L.

Intubation et chirurgie thyroïdienne .

Journal Maghrebien d' Anesthésie Réanimation 2005, volume XII
P.104.

24. Diallo A, Coulibaly Y.

Anesthésie pour chirurgie de la thyroïde.

Rev-Africain Anesth Urgence (SARANF),

Dakar 2002, 19^{ème} congrès : P.108 – 112.

25. Ecollan P, Kergue J.

Gazométrie artérielle dans la détresse respiratoire aiguë : Utilisation du mini-laboratoire en médecine d'urgence.

JSFAR (Paris) 2000

26. Easley RB, Segelon J E, Haun S E, Tobias J D

Etude prospective de la prise en charge des voies aériennes des enfants nécessitant une intubation trachéale avant l'admission en réanimation pédiatrique 1998

27. Mallampati SR, Gatt S P, Gugino L D, Desai S P, Waraksa B, Freiburger D, et al.

A clinical sign to predict difficult tracheal intubation. A prospective study. Can J Anesth 1985; 32: 429 – 34.

28. Sow A

Une unité de soins intensifs à Dakar ou la possibilité de réanimation en pathologie infectieuse dans un pays en voie de développement.

Thèse Méd.1991 (Dakar), N°2.

29. Wilson M E, Spiegelhalter D, Robertson J A, Lesser P.

Predicting difficult intubation. Scotland 2004

Br J anaesth 1988; 61; 211 – 6 [NPIII]

30. Cormack R S, Lehane J.

Difficult tracheal intubation in obstetricacs.

Anaesthesia 1984; 39:1105 – 11 [NP IV].

31. Dewandre P V, Jacquemin J L.

Répercussion hémodynamique de l'intubation trachéale : comparaison avec la mise en place d'un masque laryngé

AFAR (liege) 2000, Volume 19; Edition Elsevier.P14-131

32. Giraud D, Lienhard A, Nottet J B, Lenoir B.

Une cause d'intubation impossible: la bride sous-glottique

AFAR, Paris 1998; 17 (1): 65 – 6 7.

33. Ben Ayed M, Mestini T , Bouhaja B, Ben Ammar M S.

Contrôle des voies aériennes supérieures chez le polytraumatisé.

Revu STAR (Tunisie) 1998, page 31-37. Edition SAS.

34. Roquefeuil B et Escurete.

Les soins aux comateux

Ency.Med.Chirur. (Paris) 1977 ; 5 : 36910 A 10

35. Yamamoto K, Tsubokawa T, Shibata K, Ohmura S, Nitta S, Kobayashi T.

Predicting difficult intubation with indirect laryngoscopy.

Anaesthesiology 1997; 86 (2):316 – 321.

36. Marie O, Jacob L.

Intubation et trachéotomie en réanimation. Complication-indication.
Paris: Masson, 1993:87.101

37. Adjoua R P, Loukou F, Kouassi B, Ehé Akri E, Koffi N'Guessan, Anah Tanoh M J, Bamba M.

Intubation nasotrachéale guidée par nasofibroscope.

RAMUR (SARANF) 1999, Tome 4, N°1 : Pages 40-45

38. Marret E, Law-Koune J D, Szekely B, Hocloudi J.

Intubation orotrachéale par masque laryngé Frastrach (F T) ou Laryngoscopie (I L) : Conséquences hémodynamiques.

AFAR 2000, Volume 19 ; Edition ELSEVIER

39. Rapin M, Legall J R, Lemaire F, Regnier B Samü K

ABC des techniques de réanimation et de soins intensifs.

Edition Masson, Paris, 1978; page: 113-123

40. Hiremath AS, Hillman DR, James AL, Noffinger WJ, Platt PR, Singer SL.

Relation ship between difficult tracheal intubation and obstructive sleep apnoea.

Br J anesth 1998; 80:606 – 11 [NP III].

41. Szmuk P, Ezri T, Weisenberg M, Medalian B, Waerters RD.

Increased body mass index is not a predictor of difficult laryngoscopy.

Anesthesiology 2001; 95:A1137[NP III].

42. Oates J D, Macleod A D, Oates P D, Pearsall F J, Howie J C, Murray G D.

Comparaison of two méthodes for predicting difficult intubation.

British J. Anesthesia 1991; 66:305 - 309.

43. Verhulst J, Adjoua RP, Urtazun H.

Les complications laryngées et trachéales de l'intubation prolongée.
Rev laryngol otol rhinol 1992 ;113:289-94

44. Laplace E, Benefice S, Marti Flich J, Patrigeon R G, Cambourieu E.

Intubation difficile: évaluation perspective des tests de Mallampati et de Wilson.

Cahier d'Anesthésiologie 1995; 43 : 205 – 208.

45. Frantz T D et al

Epiglottite aigue.

JAMA 1994 ; N°305, Volume19 : page 18

46. Frerk C M.

Predicting difficult intubation.

Anesthesia 1991; 46: 1005 – 1008.

47. Leon O, Benhamou D.

Amélioration de l'exposition glottique par la lame à levier de Mc Coy.

AFAR, Paris 1998; 17(1) :65 – 67.

48. Barriot P, Riou B, Carli P

Intubation trachéal rétrograde

JEUR SFAR, 1992 ; 5 : 67-72

49. Crinquette V, Kipnis E, Dumenil G, Kulik J, Krivosic R, Tavernier B.

Mise au point d'un algorithme décisionnel d'intubation difficile.

Communication, AFAR 2004; 23 :291.

50. Payne DK, Anderson W, Romero MD, Wssing DR, Fower M.

Tracheoesophageal fistula formation in intubated patients. Risk factors and treatment with high frequency jet ventilation. Chest 1990;98:161-4

51. Doghmi M, Vernis L, Frey C, Salerno R, Beaujard H, Therre P, Bazin J E, Schoeffler P.

Conséquences hémodynamiques de l'intubation oro-trachéale :
Frastach vs Laryngoscopie

AFAR (Clermont-Ferrand) 2000, Volume 19, Edition Elsevier.

52. Schwartz DE, Matthay MA, Cohen NH

Death and other complications of emergency airway management in critically ill adults. *Anesthesiology* 1995; 82:367-76

53. Puppo J P, Benoît P, Raffermi B B, Grang N

Intubation difficile.

JSFAR (Paris) 2000 ; 42^e congrès d'anesthésie et de réanimation.
Edition Elsevier.

Précis d'anesthésie 1985, 2^{ème} édition : P.230 -245.

54. Ravussin P, Cros A M, Gentili M, et collaborateurs.

Prise en charge des voies aériennes en anesthésie adulte, à l'exception de l'intubation difficile.

Conférence de consensus SFAR, Hôpital d'instruction des Armées
Begin 94160 Saint-Mande, 2002, P.1-9.

Présente sur le site www.sfar.org/vascons.html .29-01-2011 à
23h30mn

FICHE SIGNALETIQUE

Nom : DIALLO

Prénom : YOUSOUF

Nationalité : Malienne

Année de soutenance : 2011 - 2012

Ville de soutenance : Bamako

Titre de la thèse : Etudes sur les incidents et accidents au cours de l'intubation endotrachéales au service d'accueil des urgences du CHU Gabriel TOURE

Secteur d'intérêt : Réanimation

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine, de Pharmacie et d'odontostomatologie

RESUME

Notre étude ; s'étendant sur une période de douze (12) mois du 11 octobre 2010 au 30 septembre 2011 ; était une étude prospective, Transversale, et non randomisée.

Le centre d'intérêt de l'étude portait sur les incidents et accidents au cours de l'intubation endotrachéales dans le service accueil des urgences du CHU GABRIEL TOURE.

Les objectifs de l'étude étaient d'étudier les incidents et accidents pendant les intubations endotrachéales dans le service d'accueil des urgence de l'hôpital Gabriel Toure ; de déterminer les caractéristiques épidémiologique des incidents et accidents pendant les intubation endotrachéales dans le services d'accueil des urgences de l'hôpital Gabriel Toure ; de décrire les différentes complications immédiat liées aux intubations endotrachéales des patients dans le services d'accueil des urgences ; d'identifier les facteurs prédictifs des complications immédiates des intubations endotrachéales.

Notre étude a porté sur 120 cas et le sexe masculin dominant, représentait 70% des patients avec un sexe ratio de 2,3

La moyenne d'âge était de 40,48 ans, avec des extrêmes de 14 et de 60ans

Les critères d'intubation ont été de 50,0% pour détresse respiratoire ; 40,0% pour trouble de la conscience GLASGOW \leq 8 ; 10,0% pour Trouble hémodynamique.

Incidents et Accidents au cours de l'intubation endotrachéale au service d'accueil des urgences du CHUGT

Les incidents, accidents et complications observés étaient de desaturation dans 66,7% des cas, encombrement bronchique dans 15,0% Hypotension dans 10,0% des cas Arrêt cardiaque dans 4,2%, Traumatisme dentaire dans 4,2%des cas.

La durée moyenne de la sonde d'intubation en place était 53,7 heures.

. Taux de survie à 51,7% et la mortalité à 48,3%.

Aussi, deux (2) de nos patients ont bénéficié d'une trachéotomie, pour détresse respiratoire due à un hématome compressif post thyroïdectomie subtotale.

Mots clés : Intubation, complication, réanimation et urgence.

LES ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

Incidents et accidents des intubations endotrachéales au SAU

Numéro / /

Nom :.....
.....

Prénom :.....
.....

Q1- Age

1=0-14

4=45-59

2=15-29

5>60 ans

3=30-40

Q2-Sexe :

(1=M, 2=F)

Q3-

Profession :.....
.....

Q4-Date

d'entrée :.....
.....

Q5-Motif d'admission :

1=AVC

9=Paludisme aigu grave

2=Polytraumatisme

10=Asthme aigu grave

3=Eclampsie

11=Autres.....

4=Comas diabétiques

5=Insuffisance cardiaque

6=traumatisme crânien

7=surveillance post opératoire

8=Sepsis

Q6-Mode d'admission

1=Référe

2=Venu de lui même

3=Amené par les parents

4=Evacué

5=Autres à préciser

Q7-mode de transport

1-Protection civile

5-Ambulance

2-Samu

6-Autre

3-Voiture personnelle

4-Police

Q8-ATCD

1-Médicaux :.....

2-Chirurgicaux :.....

3-Sans ATCD

4-Autres :.....

Examen clinique

Q9-Etat général :

1=Bon

2=moyen

3=altéré

Q10-Pression **artérielle :**

Q11-Pouls :...../mn

Q12-Examen cardiaque :

Q13-

Examen pulmonaire:.....

.....

Q14-Examen

neurologique :.....

Q15-Score

Glasgow :.....

de

Q16-La

température :.....

.....

Q17-La

saturation :.....

.....

Q18-La

respiratoire :.....

fréquence

Q19-Indication de l'intubation

1=Arrêt cardio pulmonaire

2=détresse respiratoire (polypnée ; Bradypnée)

3=Trouble hémodynamique (Etat de choc, inefficacité circulatoire)

4=trouble de la conscience (traumatique, toxique, neurologique)

5=Autres à préciser

Q20-L'opérateur :

1=Médecin

2=faisant fonction d'interne

3=Interne

4=DES

5=Autres

Q21-Position du patient :

1=Position amendé de **Jackson** (Coussin sous la tête)

2=Ordinaire (Cou en hyper extension)

Q22-Produits

utilisés

pour

intuber :.....

Q23-Technique utilisée

1=Sous laryngoscopie
3=Fibroscopie

2=À l'aveugle
4=autres à préciser

Q24-Matériel utilisé (Sonde) :

1=Sonde ordinaire
2=Sonde armée

Q25-Calibre de la sonde:/...../

Q26-Voie utilisée pour intubation :

1=orotrachéale
2=nasotrachéale

Q27-Nombre de tentative d'intubation :

Q28-Appel à un autre opérateur :

1=Oui
2=NON
3=Si oui à précisé

Q29-Incident, accident ou complication :

1=Oui
2=Non

Q30-incident, accident ou complication :

- 1=déssaturation (SPO2 < 92%)
2=Intubation sélective
3=Étanchéiste insuffisante
4=Encombrement bronchique
5=Trouble du rythme cardiaque
6=Arrêt cardiaque
7=Intubation œsophagienne
8=traumatisme dentaire
9=trajet sous muqueux
10=Epistaxis
11=Bronchospasme
12=Laryngospasme
13=Hypotension
14=Vomissement
15=HTA
16=Rupture ballonnet
17=Autre

Q31-Prise en charge instituée :

Q32-Evolution immédiat :

1=Survie
2=Décès

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant L'effigie d'Hippocrate, je jure au nom de l'être suprême d'être fidèle aux lois de L'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au Dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma Langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à Corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de Parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure.