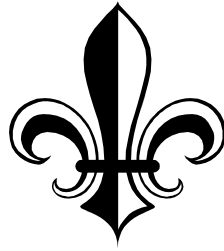


UNIVERSITE DE MAHAJANGA



FACULTE DE MEDECINE



Année : 2006

N° 868

**RUPTURE TRACHÉALE  
POST – INTUBATION  
(A propos de 2 cas vus au CHU de  
Mahajanga)**

**THESE**

**DE DOCTORAT EN MEDECINE**

Présentée par

**NOROTIANA HANTRINIALA Inès Judith**

UNIVERSITE DE MAHAJANGA



ETABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE

SCIENCES DE LA SANTE



FACULTE DE MEDECINE



Année : 2006

N°868

# **RUPTURE TRACHÉALE POST – INTUBATION (A propos de 2 cas vus au CHU de Mahajanga)**

## **THESE**

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

DIPLOME D'ETAT

Présentée et soutenue publiquement

Le 05 Avril 2006

Par

**NOROTIANA HANTRINIALA Inès Judith**

Née le 11 janvier 1968 à Fort-Dauphin

**Membre de Jury**

Président : Monsieur le Professeur ZAFISAONA Gabriel

Juges : Monsieur le Professeur RASOLOMAHARO Victor

: Monsieur le Professeur RALISON Andrianaivo

Directeur et Rapporteur : Madame le Docteur LEHIMENA Jérémie

**ETABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE  
RECHERCHE EN SCIENCES DE LA SANTE**

**FACULTE DE MEDECINE**

---

**DOYEN**

**Dr RAFARALALAO Lucienne**

**SECRETAIRE PRINCIPAL**

**PRESIDENT DU CONSEIL D'ETABLISSEMENT**

**Pr RALISON Andrianaivo**

**PRESIDENT DU CONSEIL SCIENTIFIQUE**

**Dr RAFARALALAO Lucienne**

**PRESIDENT DU COLLEGE DES**

**Dr JEREMIE Lehimena**

**ENSEIGNEMENTS**

**RESPONSABLES**

**\*du service de la comptabilité**

**Mme RAHOBIVELO Andrianary**

**\*du service de la documentation,  
de recherche et de l'enseignement post  
universitaire**

**Dr RANDAHARISON Pierana**

**\*du service de la scolarité**

**Dr RAHARIMANANA Rondro Nirina**

**\* d'examen**

**Dr NANY Louise Yvette**

**\*de stage DCEM**

**Dr RANDRIANJOANY Vololonarisoa**

**\*de stage interné**

**Dr RAVOLAMANANA Ralisata Lisy**

**\*thèse**

**Dr NANY Louise Yvette**

**COORDINATEURS**

**\*du premier cycle**

**Dr RALISON Fidiarivony**

**\*du deuxième cycle**

**Dr ANDRIANARIMANANA Diavolana**

**\* du troisième cycle**

**Dr RAVOLAMANANA Ralisata Lisy**

**SECRETARIAT**

**\* premier cycle**

**Mme RAKONDRAVOAVY Voahirana  
Emma**

**\*deuxième cycle**

**Mme RAHARIMBOLA Victorine**

**\*troisième cycle**

**Mme RAMINOARISOA Georgette**

**\*direction**

**Mme RANDRIANANDRASANA**

**Voahirana**

**\*aide comptable**

**Mme ZAVATSOA Claire**

## UNIVERSITE DE MAHAJANGA

---

<b>PRESIDENT DE L' UNIVERSITE</b>	<b>Pr RALISON Andrianaivo</b>
<b>VICE PRESIDENT</b>	<b>Dr RAMAROSON Juvence</b>
<b>SECRETAIRE GENERAL</b>	
<b>DIRECTEUR ADMINISTRATIF ET FINANCIER</b>	<b>Mme RAZAFINDRALINE Jeannette</b>
<b>CHEFS DE SERCICE</b>	
<b>*du personnel</b>	<b>Mme RAKOTOARIMANANA Francine Lalaotiana</b>
<b>*du centre des œuvres universitaires de Mahajanga</b>	<b>Mr MAROROKA</b>
<b>*des activités sportives et socioculturelles</b>	<b>Mr RANJAKASON</b>
<b>*de la planification</b>	<b>Mme RAZANADRAIBE Christine</b>
<b>*financier</b>	<b>Mr RAMAROSON Gilbert</b>
<b>RESPONSABLES</b>	
<b>*du service intérieur</b>	<b>Mme SOAMARO Marie Célestine</b>
<b>*de la bibliothèque</b>	<b>Mme RAZANAMANITRA Justine</b>
<b>UNITES DE FORMATION</b>	
<b>*ELCI (English Language and Cultural Institut)</b>	<b>Mme RASOAZANANORO Clarisse</b>
<b>*CATI (Centre Automatisé de Traitement de L'informatique)</b>	<b>Mr RAKOTOZARIVELO Philippien</b>
<b>* RECIF (renforcement de l'enseignement et de la</b> <b>Communication Interdisciplinaire en Français)</b>	<b>Mr TSITOMOTRA Arsène</b>
<b>*C.I.E.L</b>	<b>Dr RAMAROSON Juvence</b>

## PERSONNEL ENSEIGNANT

---

### I- PROFESSEUR ASSOCIE

\* BIOPHYSIQUE Pr JACQUES CHAMBRO (Strasbourg)

### II- PROFESSEURS TITULAIRES ;

\*ANATOMIE Pr ANDRIAMANANTSARA Lambosoa

\* ANATOMIE PATHOLOGIQUE Pr ZAFISAONA Gabriel

\* ANESTHESIE REANIMATION  
ET URGENCE Pr FIDISON Auguste

\* PHYSIOLOGIE Pr RALISON Andrianaivo

\*PNEUMO-PHTISIOLOGIE Pr RALISON Andrianaivo

\*SEMIOLOGIE MEDICALE Pr RALISON Andrianaivo

\* BIOCHIMIE Pr Simone WATTIAUX DE CONICK  
(Namur)  
Pr Robert WATTIAUX (Namur)

\* CYTOLOGIE HISTOLOGIE-  
EMBRYOLOGIE Pr RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA  
N Soa

\* GENETIQUE

\*HEMATOLOGIE Pr RAKOTOARIMANANA Denis Roland

\*PATHOLOGIE CHIRURGICALE Pr ANDRIAMANANTSARA Lambosoa

\*PEDIATRIE Pr RAKOTOARIMANANA Denis Roland

\*PHYSIOLOGIE Pr FIDISON August

\*MANAGEMENT Pr ANDRIAMANALI NA

\*INFORMATION EDUCATION  
COMMUNICATION Pr ANDRIAMANALI NA

\*SEMIOLOGIE MEDICALE Pr RAKOTOARIMANANA Denis Roland

\*STOMATOLOGIE ET CHIRURGIE  
MAXILLO FACIALE Pr RASOLOMAHARO Victor

\*UROLOGIE Pr RADESA François de Sales

\*MEDECINE LEGALE Pr RASOLOMAHARO Victor

\*MEDECINE DE TRAVAIL Pr RAHARIJAONA Vincent

**\*NUTRITION**

**Pr ANDRIANASOLO Roger**

**\*NEPHROLOGIE**

**Pr RABENATOANDRO Rakotomanantsoa**

### **III- PROFESSEURS**

**\*NEURO ANATOMIE**

**Pr ANDRIAMAMONJY Clément**

**\*SEMIOLOGIE CHIRURGICALE**

**Pr ANDRIAMAMONJY Clément**

**\*NEURO CHIRURGIE**

**Pr ANDRIAMAMONJY Clément**

**\*ONCOLOGIE**

**Pr JOSOA Rafaramino Florine**

**\*OPHTALMOLOGIE**

**Pr RASIKINDRAHONA Erline**

### **III- MAITRES DE CONFERENCES ET ASSIMILES**

**\*ANATOMIE**

**Dr RADAOHARISON Pierana Gabriel**

**Dr TIANDAZA Dinaraly Odilon**

**Dr RAMANANTSOA Joseph**

**Dr ANDRIANAIVOARIVOLA Tsiory Zoë**

**Dr RAZANJATOVO Williams Colgate**

**Dr RANDRIANIRIANA Jean Baptiste de la  
salle**

**Dr RAVOLAMANANA Ralisata Lisy**

**\*BIOPHYSIQUE**

**Dr Joseph BARUTHIO (Strasbourg)**

**\*BACTERIOLOGIE**

**Dr RAZAFIMAHEFA Maminirina**

**\*BIOSTATIQUE**

**Dr ZO ANDRIANIRINA Michel**

**\*CARDIOLOGIE**

**Dr RAPATSALAHY Auguste**

**\*DERMATOLOGIE**

**Dr NANY Louise Yvette**

**\*ENDOCRINOLOGIE ET NUTRITION**

**Dr RANIVONTSOARIVONY Martine**

**Dr RANDAOHARISON Pierana Gabriel**

**\*HEPATOASTROENTEROLOGIE**

**Dr MOREL Eugène**

**\*HYDROLOGIE**

**Dr RANAIVONDRAMBOLA Michel**

<b>*IMMUNOLOGIE</b>	<b>Dr RATONDRAJAO Robert</b>
<b>*LEPROLOGIE</b>	<b>Dr RASOLOMANANA Armand</b>
<b>*MALADIES INFECTIEUSES</b>	<b>Dr RASOLOMAHARO Andrée Monique</b>
<b>*NEUROLOGIE MEDICALE</b>	<b>Dr TSANGANDRAZANA Gilbert</b> <b>Dr ANDRIANTSEHENO Marcelin</b>
<b>*NEPHROLOGIE</b>	<b>Dr ANDRIAMANATSOA Lova</b>
<b>*PSYCHIATRIE</b>	<b>Dr TSANGADRAZANA Gilbert</b>
<b>*OTO – RHINO – LARYNCOLOGIE</b>	<b>Dr RAMANATSOA Joseph</b>
<b>*PARASITOLOGIE</b>	<b>Dr RAZAFIMAHEFA Maminirina</b> <b>Dr ABOU BACAR Alimed</b>
<b>*PATHOLOGIE CHIRURGICALE</b>	<b>Dr RAVOLAMANANA RALISATA Lisy</b> <b>Dr TIANDAZA Dinaraly Odilon</b> <b>Dr RANDRIANIRINA Jean Baptiste</b>
<b>*PEDIATRIE</b>	<b>Dr RAFARALALAO Lucienne</b> <b>Dr ANDRIANARIMANANA Diavolana</b> <b>Dr RABESANDRATANA Norotiana</b>
<b>*PETITE CHIRURGIE</b>	<b>Dr RAZAFINJATOVO Williams Colgate</b>
<b>*PHARMACOLOGIE GENERALE</b>	<b>Dr RAJAONARISON Jean François</b>
<b>*PHARMACOLOGIE SPECIALE</b>	<b>Dr RANDRISAMIMANANA Jean René</b>
<b>*PNEUMO-PHTYSIOLOGIE</b>	<b>Dr MAROTIA Guy</b> <b>Dr RAHARIMANANA Rondro Niriana</b>
<b>*PHYSIOLOGIE</b>	<b>Dr JEREMIE LEHIMENA</b> <b>Dr ANDRIANTSEHENO Marcelin</b> <b>Dr MOREL Eugene</b> <b>Dr RASAMIMANANA Gianni</b> <b>Dr RAHARIMANANA Rondro Niriana</b> <b>Dr RALISON Fidiarivony</b>
<b>*REANIMATION MEDICALE</b>	<b>Dr RASAMIMANANA Gianni</b> <b>Dr RAHERIZAKA Naivosolo</b>

**\*RADIOLOGIE**

**Dr LAHADY René**

**\*REEDUCATION FONCTIONNELLE**

**Dr ANDRIANABELA Sonia**

**\*RHUMATOLOGIE**

**Dr RALISON Fidiarivony**

**\*DEONTOLOGIE**

**Dr RAVAOMANARIVO A M Zoé**

**\*SEMILOGIE CHIRURGICALE**

**Dr RAVOLAMANANA RALISATA Lisy**

**Dr RAZAFINJATOVO Williams Colgate**

**Dr TIANDAZA Dinaraly Odilon**

**Dr RANDRIANIRINA Jean Baptiste**

**Dr ANDRIMIANDRISOA Aristide**

**Dr RAMANANTSOA Joseph**

**Dr LAHADY René**

**\*SEMILOGIE RADIOLOGIQUE**

**\* SEMIOLOGIE MEDICALE**

**Dr MOREL Eugene**

**Dr ZAFITOTO RATANDRA Fazy**

**Dr RAKOTO Alson Aimée Olivat**

**Dr RAPATSALAHY Auguste**

**Dr NANY Louise Yvette**

**\*VENEROLOGIE**

**\*VIROLOGIE**

**Dr RAKOTOZANDRINDRAINY Raphaël**

**\*EPIDEMIOLOGIE**

**Dr IHANGY Pamphile**

**\*POLITIQUE NATIONALE DE SANTE**

**Dr RALAIYVY Florette**

**V - ASSISTANTS OU ASSIMILES :**

**\* PSYCHOLOGIE**

**Mme DOSITHEE Marie Michelle**

**\* HIDADOA (Hygiène et inspection des  
Denrées  
Alimentaires d'Origine Animale)**

**Dr SIKINA Pierre**

**\*FRANÇAIS**

**Mme KAHALA Soavita Jeannette**

**\*ENCADREMENT DE STAGE**

**Médecins du CHU, CSB (Androva),**

**Mahabibo, Tsararano, Antanimasaja,  
Mahavoky)**

**IV- IN MEMORIAM :**

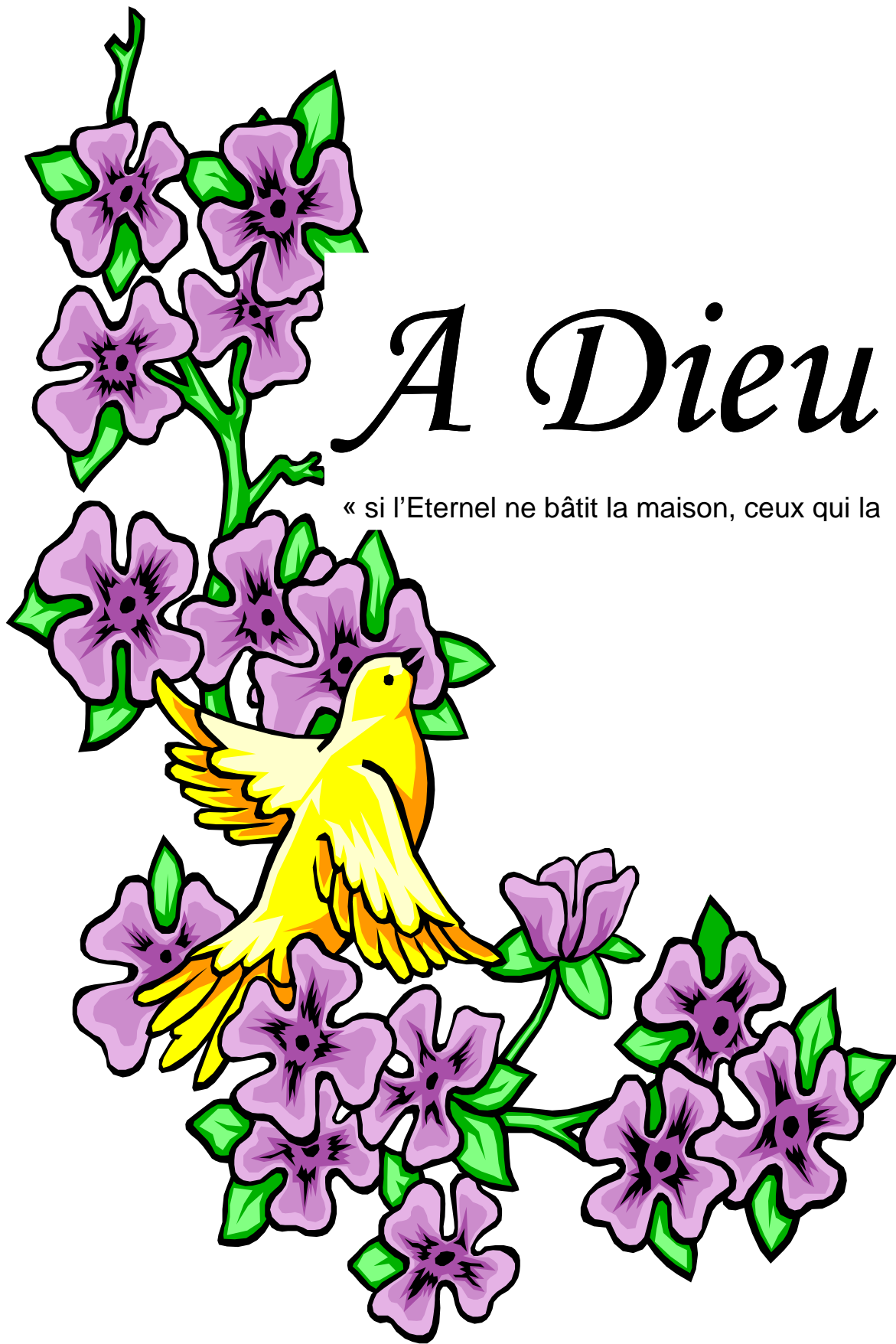
**\*Mr RAKOTOBÉ Alfred**

**professeur titulaire**



<b>*Mr ANDRIAMIANDRA Aristide</b>	<b>professeur titulaire</b>
<b>*Mr RANDRIAMBOLOLONA Robin</b>	<b>professeur titulaire</b>
<b>*Mr RAMAROSON Benoît</b>	<b>professeur titulaire</b>
<b>*Mr RAKOTONIAINA Patrice</b>	<b>professeur titulaire</b>
<b>*Mr RASOLOARISON Jean Claude</b>	<b>maître de conférence</b>
<b>*Mr RANAIVOARISON Milson Jérôme</b>	<b>professeur titulaire</b>
<b>*Mme RAMIALIHARISOA Angeline</b>	<b>professeur titulaire</b>

*Je  
dédie  
Cette Thèse*



# *A Dieu*

« si l'Éternel ne bâtit la maison, ceux qui la

**A la mémoire de mon Père : JUMEAU Julien,**

Arraché prématurément de mon affection.

J'aurai tant souhaité ta présence en ce jour mémorable.

Hélas tu m'as quitté trop tôt.

Que votre âme repose en paix.

**A ma très chère Maman : RAFITOVIANA Rota**

Tu as beaucoup sacrifié pour moi, ton amour est irremplaçable, je ne t'oublierai jamais.

Que ce travail soit le témoin de ma profonde reconnaissance.

« soyez assuré de mon affection la plus sincère ».

**A mon frère et mes sœurs** : Julien, Juliana, Jolie

qui m'ont toujours envoyé tout ce que j'ai besoin sans demander de récompense.

« Ma réussite est la vôtre ! »

**A mes amis** : Hery, Emile

Votre aide quelle qu'en soit la nature, m'a été d'un grand secours. Vous méritez plus que nos remerciements.

« Toute mon affection ».

**A tous mes ami(e)s** : Urbain, Ahzrami, Younoussé, Lalao, Olga, Mbola

En souvenir des moments passés ensemble durant ces longues années d'études et de stages.

« ceux qui m'aiment, moi je les aime ».

**A toutes les promotions**

En souvenir de la solidarité et de la confiance qui nous ont réunis.

Ma profonde reconnaissance.

**A toute ma famille**

Merci d'avoir partagé ma joie et mes peines.

**A tous les membres de l'ACUM DTL**

(Aumônerie Catholique universitaire de Mahajanga, DRAMSY, TEAM, LOLO)

Persévérez dans la prière.

A tous ceux qui ont, de loin ou de près, contribué à l'élaboration de cette thèse.

Mes vifs remerciements !



# **REMERCIEMENTS**

**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE :**

*Monsieur Le Professeur ZAFISAONA Gabriel,*

- ◆ *Professeur titulaire de chaire d'anatomie et de cytologie pathologique*
- ◆ *Chef de Service provincial de Laboratoire d'Anatomie pathologique de Mahajanga*
- ◆ *Enseignant à la Faculté de Médecine et à l'Institut d'Odonto-Stomatologie Tropicale de Madagascar, Université de Mahajanga*

*Vous, qui nous avez fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse malgré vos multiples et lourdes responsabilités.*

*«Veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de nos sincères remerciements et notre profonde reconnaissance»*

*A NOS MAITRES ET HONORABLES JUGES :*

*Monsieur Le Professeur RASOLOMAHARO*

*Víctor,*

- ◆ *Professeur agrégé, titulaire de chaire en stomatologie et chirurgie maxillo-faciale*
- ◆ *Chef de Service de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale au CHUM*
- ◆ *Enseignant à la Faculté de Médecine de l'Université de Mahajanga et à l'IOSTM, Université de Mahajanga*
- ◆ *Vice Doyen de la Faculté de Médecine de Mahajanga*

*Monsieur Le Professeur RALISON*

*Andrianaivo,*

- ◆ *Professeur titulaire*
- ◆ *Spécialiste en Pneumo-phtisiologie*
- ◆ *Chef de Service de Pneumo-phtisiologie et de Réanimation Médicale de CHUM*
- ◆ *Enseignant à la Faculté de Médecine de Mahajanga*
- ◆ *Membre de l'UICMR*
- ◆ *Membre de Cabinet et Responsable de la scolarité au sein de la Faculté de Médecine, université de Mahajanga*
- ◆ *Président de l'université de Mahajanga*

*La spontanéité de la compréhension que vous nous avez montrée en acceptant de juger cette thèse nous ont profondément touchée.*

*Veillez trouver ici l'expression de nos hommages majestueux*

***A NOTRE MAITRE,***

***DIRECTEUR ET RAPPORTEUR DE THESE :***

***Madame le docteur LEHIMENA Jérémie***

- ◆ *Ancienne externe des hôpitaux*
- ◆ *Spécialiste en Anesthésie Réanimation,*
- ◆ *Chef de service d'Anesthésie Réanimation au CHU de Mahajanga*
- ◆ *Enseignante à la Faculté de Médecine de l'Université de Mahajanga*
- ◆ *Président du collège des Enseignants de la Faculté de Médecine*

**Pour la patience que vous avez montrée et le précieux temps que vous avez consacrée dans l'élaboration de ce travail ; votre amour, votre compréhension et vos conseils nous sont très chères.**

**Veillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance et nos sincères remerciements.**



*A notre maître et Président de l'Université de Mahajanga :  
Monsieur Le Professeur RALISON Andrianaivo,*

*A notre maître et Doyen de la Faculté de Médecine  
de Mahajanga :*

*Madame Le Docteur RAFARALALAO Lucienne,  
Nos hommages respectueux.*

*A tous nos professeurs et enseignants de la Faculté de  
Médecine de Mahajanga et Strasbourg,*

*A tous les centres de documentation*

*A tous les personnels et les paramédicaux du service  
post-opératoire du CHU de Mahajanga,*

*A tous ceux qui , de près ou de loin, ont contribué à  
l'élaboration de cette thèse.*

*« Nos Vifs remerciements »*

## **LISTE DES TABLEAUX**

- Tableau n°1, n°2 : Les hypnotiques
- Tableau n°3, n°4 : Les curares
- Tableau n°5 : Les morphiniques

# LISTE DES SCHEMAS

Schéma n°1 : Voies aériennes supérieures

Schéma n°2 : Vue de la bouche ouverte, langue en extension.

Schéma n°3 : Le pharynx

Schéma n°4 : Le larynx

Schéma n°5 : La trachée

Schéma n°6 : Les positions du patient

Schéma n°7 : Intubation par voie orale sous laryngoscopie directe- Introduction de la lame  
dans la cavité buccale

Schéma n°8 : Intubation par voie orale sous laryngoscopie directe - Visualisation de l'orifice  
glottique

Schéma n°9 : Classe de Mallampati

Schéma n°10 : Grade de Cormack

# LISTE DES ABREVIATIONS

AG	: Anesthésie générale
ALAT	: Alanine- aminotransférase
Amp	: Ampoule
ASA	: American Society of Anesthesist
ASAT	: Aspartate aminotransferase
ASP	: Abdomen sans préparation
ATCD	: Antécédents
AVC	: Accident vasculaire cérébral
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CPA	: Consultation pré-anesthésique
Hb	: Hémoglobine
Hte	: Hématocrite
HTA	: Hypertension artérielle
HTIC	: Hypertension intracrânien
IM	: intramusculaire
IVD	: intraveineuse directe
IVL	: intraveineuse lente
RL	: Ringer lactate
SIG	: Solution glucosé isotonique
SSI	: Sérum salé isotonique
TA	: Tension artérielle

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>01</b>
<b>PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE .....</b>	<b>02</b>
<b>I- HISTORIQUE.....</b>	<b>02</b>
<b>II- RAPPELS THEORIQUES.....</b>	<b>04</b>
II-1 Anatomie des voies aériennes supérieures.....	04
II-1.1. La cavité nasale.....	05
1.1.1. Le nez.....	05
1.1.2. Les fosses nasales .....	05
1.1.3. L'arrière-cavité des fosses nasales .....	06
II-1.2. La cavité buccale .....	06
II-1.3. Le pharynx .....	08
II-1.4. Le larynx .....	09
II-1.5. La trachée .....	11
II-2. L'intubation trachéale.....	13
II-2.1. Définition.....	13
II-2.2. Indications .....	13
II-2.3. Matériels .....	13
II-2.4. Techniques.....	15
2.4.1. Choix de la technique.....	15
2.4.2. Principes généraux.....	15
2.4.3. Position du patient.....	16
2.4.4. Préoxygénation.....	18
2.4.5. Technique de l'intubation proprement dite .....	18

II-2.5. L'anesthésie pour l'intubation.....	22
2.5.1. La prémédication.....	22
2.5.2. Choix des drogues.....	23
II-2.6. Les difficultés de l'intubation trachéale.....	29
II-2.6.1. Les facteurs prédictifs de l'intubation.....	29
2.6.1.1. Détection par l'interrogatoire.....	29
2.6.1.2. Détection par l'examen clinique.....	29
II-2.6.2. Les difficultés de laryngoscopie.....	30
II-2.7. Les accidents d'intubation.....	31
2.7.1. Pendant l'intubation.....	32
2.7.2. Une fois la sonde en place.....	32
II-2.8. Les complications de l'intubation trachéale.....	33
2.8.1. Les complications immédiates .....	33
2.8.2. Les complications tardives.....	34
II-2.9. L'extubation.....	34
2.9.1. Les accidents d'extubation .....	35
2.9.1.1. Pendant l'extubation.....	35
2.9.1.2. Après l'extubation.....	35
<b>DEUXIEME PARTIE : NOTRE TRAVAIL.....</b>	<b>36</b>
<b>III- NOTRE TRAVAIL.....</b>	<b>36</b>
III-1. Méthode et patients.....	36
1.1. Méthodologie.....	36
1.2. Observations.....	36
1.3. Résumé de nos observations.....	46
<b>IV- COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS.....</b>	<b>48</b>

IV-1. Epidémiologie.....	48
IV-2. Facteurs de risque.....	49
IV-3. Diagnostic clinique.....	52
3.1. Les circonstances de découverte.....	52
3.2. Délai d'apparition.....	52
3.3. Manifestation clinique.....	52
IV-4. Diagnostic paraclinique.....	54
IV-5. Traitement.....	55
5.1. Traitement préventif.....	55
5.2. Traitement curatif.....	56
<b>SUGGESTIONS.....</b>	<b>57</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>58</b>
<b>BIBLIOGRAPHIES</b>	



**INTRODUCTION**



# INTRODUCTION

L'intubation trachéale est un geste usuel en anesthésie, en réanimation, et en médecine d'urgence.

C'est une technique qui permet le plus souvent d'assurer le contrôle des voies aériennes et le maintien d'une ventilation efficace [30].

Actuellement, l'intubation trachéale est la technique la plus utilisée à cause des possibilités d'aspiration endotrachéale qu'elle offre dans la lutte contre l'encombrement et aussi parce qu'elle rend la ventilation plus facile chez un patient curarisé [20]

Malheureusement, ce geste d'apparence anodine est à l'origine de nombreuses complications. En effet, la rupture trachéale est parmi ces complications reconnues de cette intubation mais elle est très rarissime [26].

Par ailleurs, c'est une lésion très grave pouvant être lourde de conséquence et même conduire au décès du patient.

De ce fait, nous jugeons très intéressant de rapporter ces 2 cas dans le but de :

- Mettre l'accent sur ses facteurs de risque afin d'éviter cette complication redoutable.
- Apporter notre modeste contribution dans la meilleure connaissance de sa symptomatologie et de ses traitements pour une meilleure prise en charge.

Notre travail se scinde en deux grandes parties bien distinctes :

\* Dans la première partie : nous commencerons par l'historique ensuite des rappels anatomiques des voies aériennes supérieures. Ce rappel sera suivi de l'étude de l'intubation trachéale.

\* Dans la deuxième partie : nous présenterons nos observations avec commentaires et discussions.

Nous terminerons notre étude par des suggestions et une conclusion



**PREMIERE PARTIE :**  
**la revue de la littérature**

## **PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE**

### **I- HISTORIQUE [20]**

D'acquisition relativement récente en anesthésiologie, l'intubation trachéale a eu d'ingénieux novateurs :

En 1543, VESALE 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 » de Londres une méthode de ventilation artificielle par intubation, applicable aux chiens.

En 1788, Charles KITE de GRAVESEND décrit le rôle en réanimation de l'intubation laryngée par voie buccale et nasale.

Avec John HUNTER, il insiste sur la nécessité d'un conduit aérien correct et d'une ventilation artificielle dans le traitement d'une détresse respiratoire.

En 1798, BICHAT utilise le tubage dans les obstructions laryngées, en particulier diphtériques.

En 1878, Mac EWEN pratique l'intubation par la bouche au lieu de la trachéotomie, chez des opérés de tumeurs du cavum. Il réalise une technique au toucher.

Puis, 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, KUHN 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.

Il précise la technique au doigt ou au laryngoscope, suggère la voie nasale.

En 1901, il devient l'intubation nasale à l'aveugle. Il conseille l'anesthésie locale préalable. Mais, comme O'DWYER, il utilisait des tubes métalliques. Sa technique se développa peu.

En 1909, MELTZER 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.

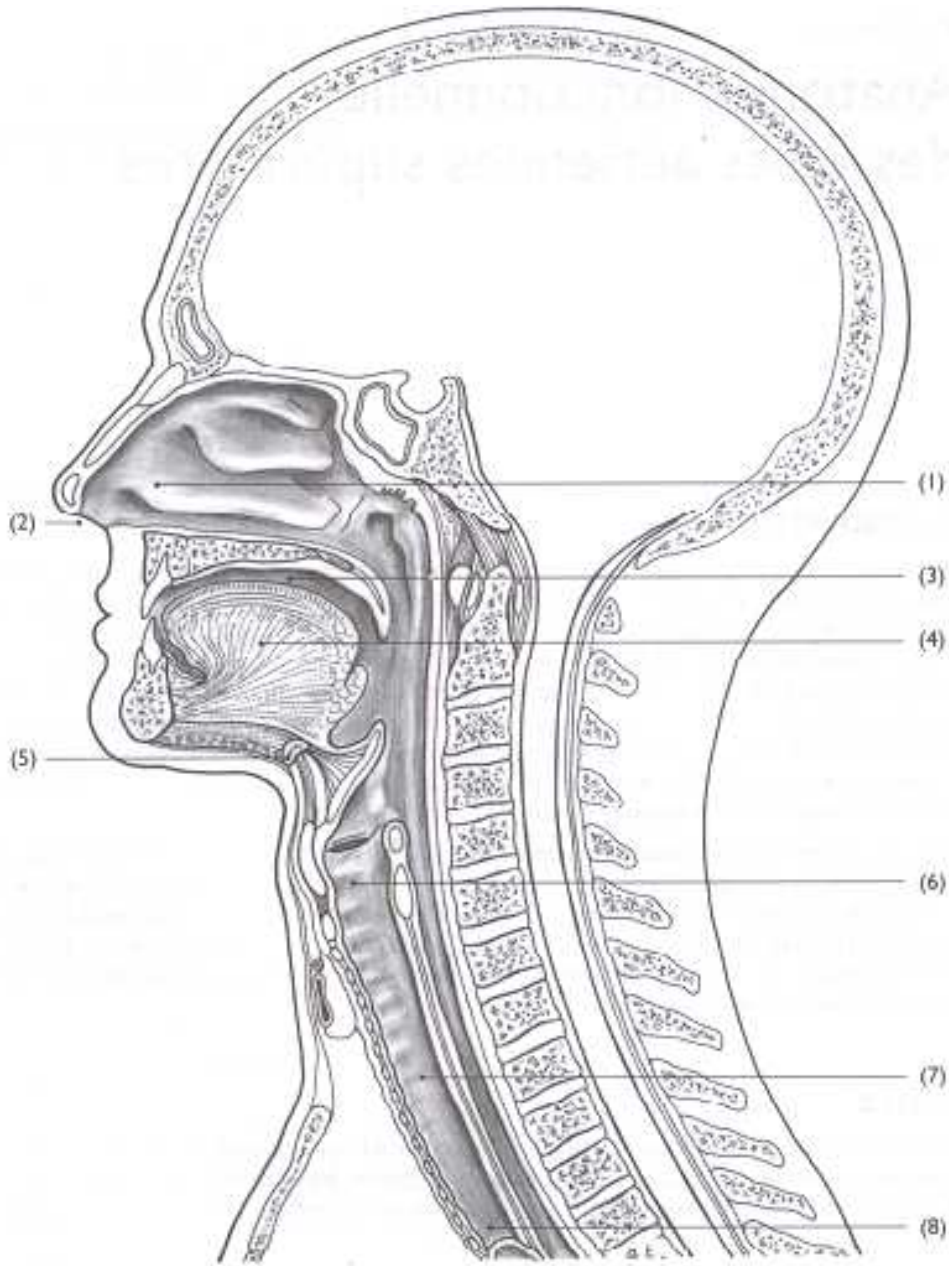
MAGIL, GILLEPSIE et ROW BOTHAM répandent la méthode et, entre 1917-1921, codifient l'intubation nasale à l'aveugle. Alors que GUEDEL en 1928 redécouvre la sonde à ballonnet.

Cette évolution va de pair avec l'étude approfondie des circuits (circuit fermé mis au point par WATERS en 1933).

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

## II- RAPPELS THEORIQUES

### II-1 Anatomie des voies aériennes supérieures



(1) cavité nasale ; (2) narine ; (3) cavité buccale ; (4) langue ; (5) os hyoïde ;  
(6) larynx ; (7) trachée ; (8) carène.

**Schéma n°1 : Voies aériennes supérieures**

### **II-1.1. La cavité nasale**

Elle constitue la première portion de l'arbre respiratoire et renferme l'organe de l'odorat.

C'est une étroite cavité siégeant de part et d'autre d'une cloison : le septum nasal. Ces deux cavités sont rarement symétriques du fait de la fréquence des déformations du septum.

La cavité nasale se divise en trois parties :

- le nez proprement dit
- les fosses nasales
- l'arrière-cavité des fosses nasales. [34]

#### **1.1.1. Le nez**

Le nez est formé par l'ensemble de la partie saillante, disposé comme un auvent au-devant de l'orifice antérieur des fosses nasales, dont il empêche de voir la cavité et la direction ; il est constitué par un squelette rigide, osseux (apophyses montants des maxillaires supérieurs, os propre du nez) et un squelette flexible, cartilagineux.

Ce squelette est recouvert des parties molles (tissu conjonctif, graisse, peau).

Le nez s'ouvre en avant par deux orifices regardant en bas et séparés par la cloison et la sous-cloison ; ces orifices appelés narines sont garnies de poils destinés à empêcher l'entrée des poussières. [34]

#### **1.1.2. Les fosses nasales [20]**

Les fosses nasales sont constituées de deux cavités oblongues séparées par une cloison médiane. Assez fréquemment la déviation de cette cloison entraîne une asymétrie entre les deux cavités. Chaque cavité dont l'axe est perpendiculaire au plan de la face reconnaît : un orifice antérieur (narine), un orifice postérieure (choane) et quatre parois.

- la paroi interne présente une tâche vasculaire à la partie antérieure de la cloison, lieu électif des épistaxis ;
- la paroi externe supporte trois cornets cartilagineux recouvrant des méats faisant communiquer la fosse nasale avec la plupart des cavités de la face.

Les muqueuses sont érectiles car très vascularisées (artères faciale, maxillaire interne et ethmoïdale) et très riches en terminaison nerveuses (olfactif et trijumeau).

Ces caractères se retrouvent au niveau de toutes les muqueuses des fosses nasales et expliquent la facilité des hypertrophies du cornet inférieure ou de la cloison ainsi que des hémorragies.

### 1.1.3. L'arrière-cavité des fosses nasales [5]

Ce sont : - les choanes

- le cavum ou rhinopharynx

\* Les choanes sont délimitées an dedans par la cloison, en dehors par le processus ptérygoïde, en haut par le corps du sphénoïde, en bas le palis osseux.

La paroi externe est segmentée horizontalement par les insertions des queues de cornet dont l'hypertrophie peut être responsable d'une obstruction.

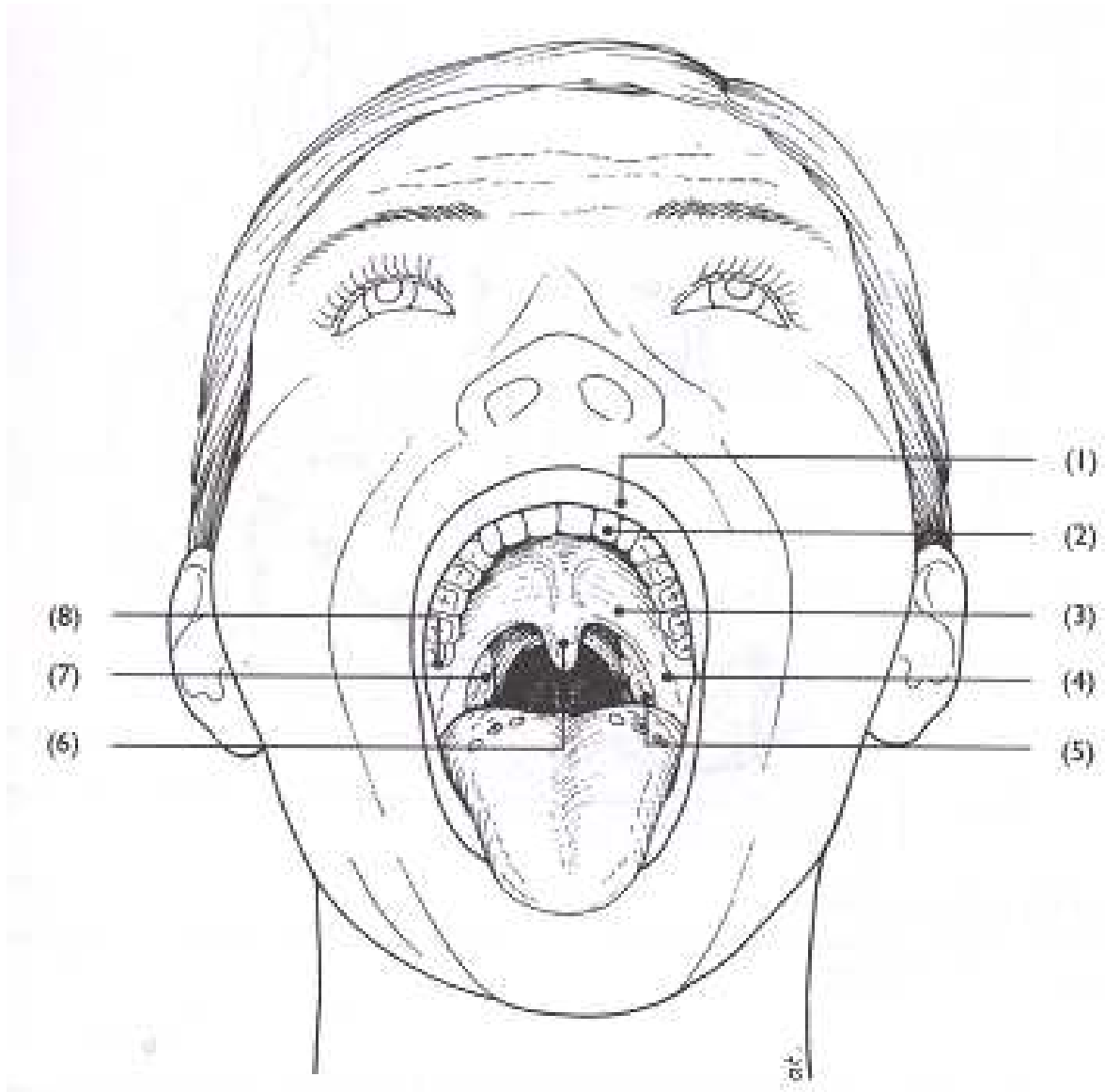
\* Le cavum est constitué :

- En haut par le corps du sphénoïde, puis la partie basilaire de l'occipital
- En dehors par le processus ptérygoïde et les éléments musculo-aponévrotiques et cartilagineux de la trompe d'Eustache.
- En arrière, la paroi postérieure est représentée par le corps vertébral de l'axis.

### II-1.2. La cavité buccale [20]

Elle est limitée :

- En avant par les lèvres et les arcades dentaires, implantées dans les mâchoires qui est l'organe de la mastication
- En dehors par les joues, tendues de l'arcade zygomatique et du temporal au maxillaire inférieure
- En bas par la langue solidaire du maxillaire inférieure qui est l'organe du goût et a une fonction sécrétoire par l'intermédiaire des glandes salivaires
- En haut par le palais, osseux dans sa moitié antérieure.
- En arrière, l'isthme du gosier est délimité par la luette, les piliers latéraux arciformes, et la base de la langue.



(1) lèvre supérieure ; (2) arcade dentaire supérieure ; (3) palais mou ou voile du palais ; (4) bord libre du voile du palais ; (5) pilier postérieur ; (6) luvette ; (7) amygdale palatine ; (8) pilier antérieur.

**Schéma n°2 : Vue de la bouche ouverte, langue en extension.**

### **II-1.3. Le pharynx [20]**

C'est un carrefour aérodigestif en forme de cheminée, correspondant à la base du crâne jusqu'à la sixième vertèbre cervicale (C6).

Le pharynx présente un axe perpendiculaire à celui de la cavité-buccale. Sa muqueuse est richement innervée (sympathique, glosso-pharyngien) est très réflexogène.

Il comprend trois parties :

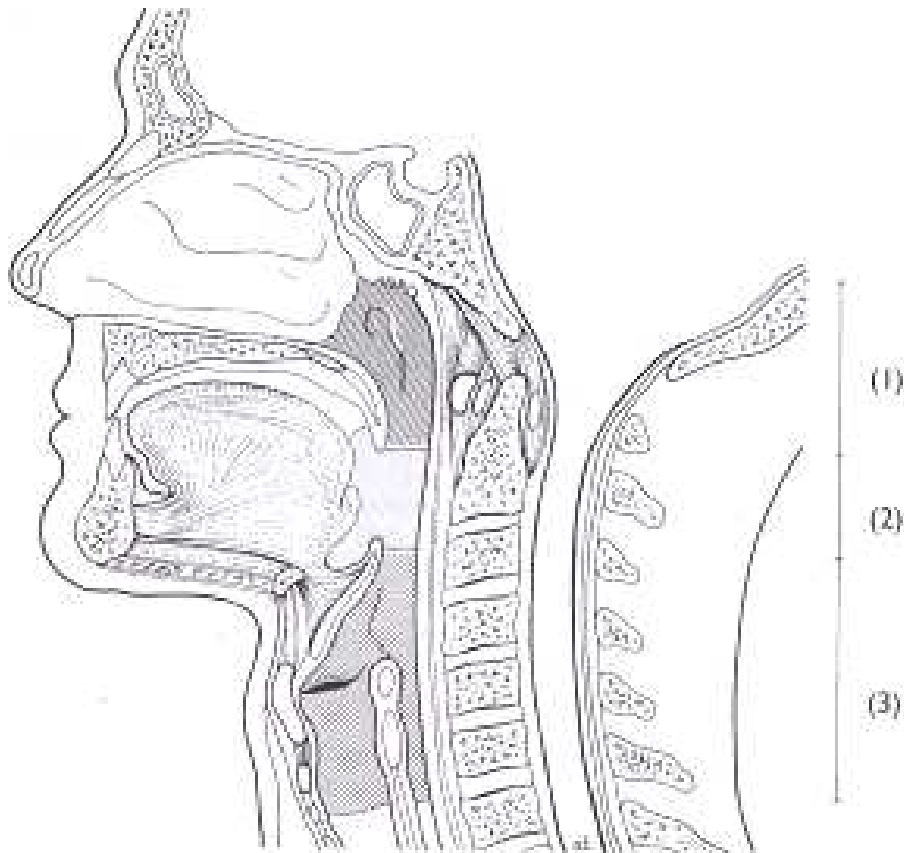
- \* La partie supérieure est le rinopharynx situé en arrière de la cavité nasale. Sa fonction est respiratoire.



- \* La partie moyenne est l'oropharynx situé en arrière de la cavité orale qui est un carrefour entre la voie respiratoire et la voie digestive.
- \* La partie inférieure est l'hypopharynx situé en arrière du larynx. Elle a une fonction essentiellement digestive en reliant l'oropharynx à l'œsophage cervical.

Au total, le pharynx est un croisement entre le circuit aérien (nez, larynx) et le circuit alimentaire (bouche, œsophage), dont l'aiguillage est assuré grâce à deux clapets : le voile du palais en haut, l'épiglotte en bas. Donc, à ce niveau deux voies s'ouvrent.

- l'œsophage qui conduit à l'estomac
- la trachée qui mène aux poumons.



(1) rhinopharynx ; (2) oropharynx ; (3) laryngopharynx

**Schéma n°3 : Pharynx**

#### **II-1.4. Le larynx [20]**

Le larynx est un conduit de 4 à 5 cm de long allant de l'os hyoïde au premier anneau trachéal. Il est le segment initial des voies respiratoires inférieures.

Il s'ouvre en haut dans la partie supérieure de l'hypopharynx et se poursuit en bas par la trachée cervicale.

Il joue un rôle essentiel dans la respiration, dans la phonation et dans la déglutition.

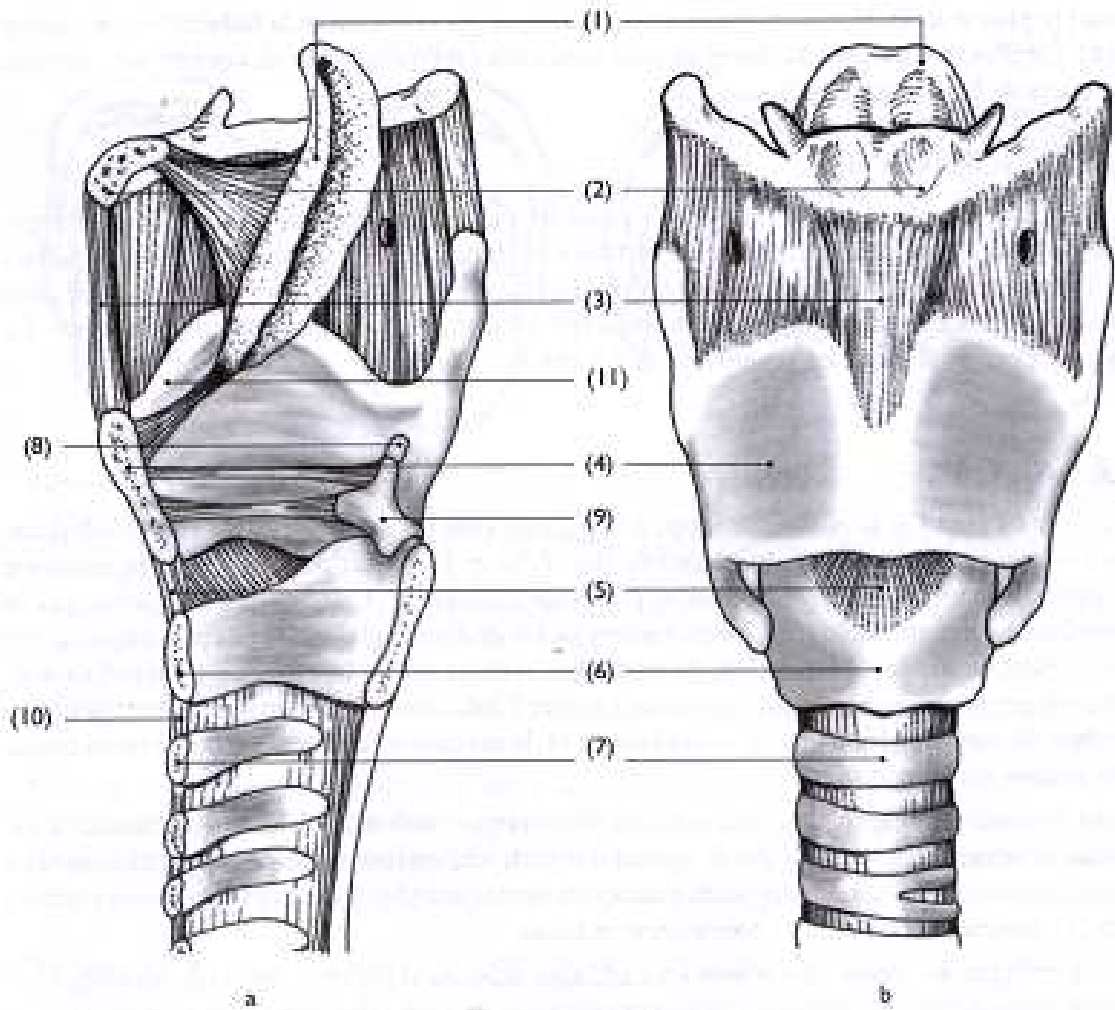
Le larynx comporte trois pièces médianes (l'épiglotte, les cartilages thyroïde et cricoïde) et trois éléments latéraux symétriques : les cartilages aryténoïdes, corniculés et de Wrisberg.

L'ensemble est solidarisé par des ligaments et des muscles.

La glotte, à la partie moyenne du larynx est délimitée par les cordes vocales et les replis aryténo-épiglottiques.

Au-dessus des cordes vocales, dont elles sont séparées par le ventricule de Morgagni, se situent les bandes ventriculaires.

L'orifice glottique est approximativement triangulaire affectant la forme d'un V renversé au laryngoscope.



(1) épiglote ; (2) os hyoïde ; (3) ligament thyrohyoïdien ; (4) cartilage thyroïdien ; (5) membrane cricothyroïdienne, (6) cartilage cricoïdien ; (7) anneaux trachéaux ; (8) cartilage corniculé de Santorini ; (9) cartilage aryénoïde ; (10) membrane crico-trachéale ; (11) ligament thyro-épiglottique.

**Schéma n°4 : Larynx a : coupe sagittale b : vue de face**

### II-1.5. La trachée [20]

La trachée est un tube fibro-cartilagineux, aplati en arrière, qui fait suite au larynx et se termine dans le thorax en donnant deux branches de bifurcation les bronches principales droite et gauche.

Elle mesure 12 cm de long et 2 cm de diamètre.

Elle s'étend du bord inférieur de la sixième vertèbre cervicale à celui de la cinquième vertèbre thoracique.

La trachée cervicale se continue par la trachée thoracique au niveau de l'orifice cranial du thorax.

La trachée est formée d'une succession d'anneaux de cartilage en forme de fer à cheval ouvert en arrière.

L'ouverture postérieure de ces anneaux est fermée par un muscle lisse : le muscle trachéal.

Les différents anneaux sont reliés les uns aux autres par du tissu fibreux.

La muqueuse de la trachée est une muqueuse de type respiratoire, de couleur rosée.

Elle répond :

En avant : - à l'isthme de la glande thyroïde

- aux veines thyroïdiennes inférieures.

Plus en avant : - à la paroi cervicale antérieure formée de dedans en dehors par :

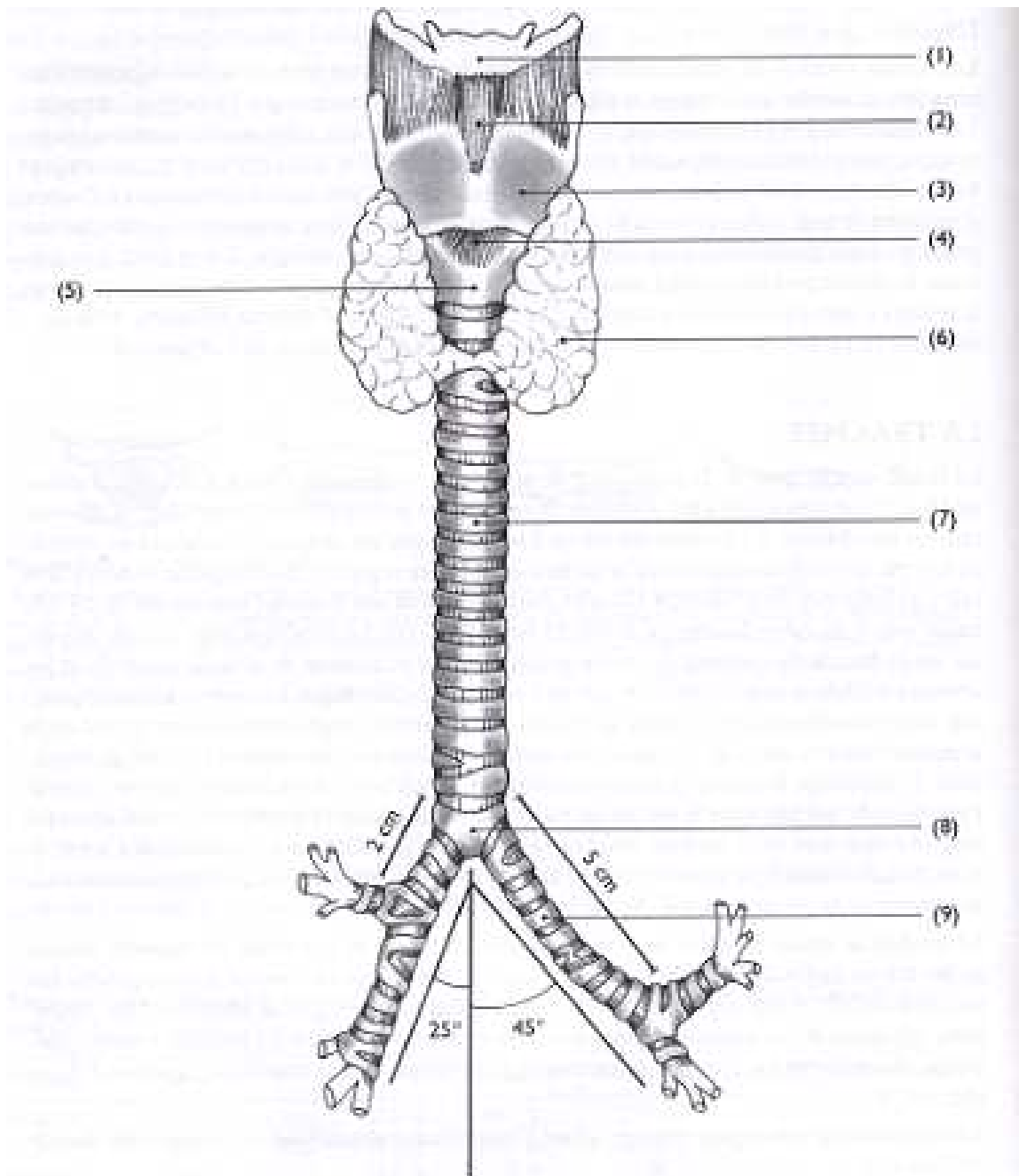
- la lame prétrachéale du fascia cervical
- la lame superficielle du fascia cervical
- la peau et le tissu cellulaire sous-cutané.

La trachée cervicale étant oblique de haut en bas et d'avant en arrière, le premier anneau trachéal est sous-cutané tandis que le cinquième anneau trachéal est à 3 cm du plan cutané.

Latéralement, la trachée répond aux lobes thyroïdiens puis à l'axe vasculaire du cou (artère carotide commune, veine jugulaire interne et nerf vague).

En arrière, la trachée est plaquée contre l'œsophage cervical auquel elle est unie par un tissu cellulaire assez lâche et aisément clivable.

L'œsophage est dévié à gauche et déborde la trachée.



(1) os-hyoïde ; (2) ligament thyrohyoïdien ; (3) cartilage thyroïdien ; (4) ligament cricothyroïdien ; (5) cartilage cricoïde ; (6) thyroïde ; (7) anneaux trachéaux ; (8) carène ; (9) bronche souche. La bronche souche droite fait un angle de  $25^{\circ}$  tandis que la bronche souche gauche fait un angle de  $45^{\circ}$ .

**Schéma n°5 : Trachée**

## **II-2. L'intubation trachéale**

### **II-2.1. Définition**

L'intubation trachéale ou tubage endotrachéal est une mode d'anesthésie consistant à introduire un tube dans la trachée, à travers lequel, on fera l'inhalation anesthésique. [18]

Elle a pour but :

- d'assurer la perméabilité des voies aériennes supérieures
- de faciliter la ventilation mécanique
- de protéger les voies aériennes contre la bronchospasme.

### **II-2.2. Indications [25]**

Certains anesthésistes intubent presque tous les patients qui reçoivent une anesthésie générale. Mais, en dehors de tous cela, plus précisément les situations cliniques nécessitent une intubation en urgence sont :

- le patient dont l'estomac est plein
- le patient qui doit être mis dans une position inhabituelle
- les patients atteints de traumatisme crânien ou thoracique grave
- la césarienne
- l'occlusion intestinale
- les opérations sur la bouche ou le nez
- les interventions intra-thoraciques
- détresse respiratoire
- sujet comateux

### **II-2.3. Matériels [33]**

La liste des matériels nécessaires pour réaliser une intubation en urgence :

- un haricot d'urgence
- cardioscope, oxymètre de pouls branchés, reliés au patient, seuils d'alarmes vérifiés
- gants stériles de taille adaptée aux mains
- ballon avec tuyau annelé et tuyau connecteur relié à un débit mètre d'oxygène
- masque adapté à la taille du patient
- le matériel d'aspiration complet (aspirateur) et en état de marche
- des sondes d'aspiration trachéale et naso-pharyngée

Numéro sonde d'aspiration trachéale = 2 fois numéro sonde d'intubation

- une sonde d'aspiration de plus gros diamètre pour aspiration buccale,
- une sonde gastrique + une seringue pour vider l'estomac,
- des canules de Mayo,
- boîte ou plateau d'intubation d'urgence comprenant :
  - un laryngoscope en état de bon fonctionnement avec un jeu de piles neuves.
  - des lames courbes et droites de taille adaptée à la bouche du patient.

Par exemple : 3 lames de Macintosh n°2, n°3, n°4

- une pince de Magill adaptée à la taille de la bouche du patient
- une lame de Miller n°2
- un mandrin souple
- deux sondes d'intubations : un de la taille théorique et un d'une demi-taille inférieure (n°8.0 et n°7,5)

\* Choix de la sonde d'intubation

- sonde souple sans ballonnet
- sonde avec ballonnet à basse pression
- un rouleau de sparadrap
- un système d'attache de la sonde d'intubation
- un stéthoscope
- un jeu de canules de Guedel
- un filtre
- deux seringues de 10 ml stérile.

## II-2.4. Techniques

### 2.4.1. Choix de la technique : orotrachéale versus nasotrachéale

L'intubation trachéale peut se faire par voie nasale ou orale. Ces deux voies d'intubation ont chacune des avantages et des inconvénients.

L'intubation orale est plus facile, plus rapide à enseigner et à réaliser que l'intubation nasale. Mais une discipline a établi que si l'intervention porte sur la bouche ou la gorge, il est utile de savoir intuber le patient par le nez, de façon à ce que la sonde ne traverse pas le champ opératoire.

Les seules contre-indications de l'intubation nasotrachéale sont :

- l'obstruction nasale
- la présence d'écoulement nasal purulent, qui risque d'infecter les poumons [20]

En plus, la technique orotrachéale peut être proposée pour toutes les pathologies adultes rencontrées en médecine d'urgence et doit être la technique adoptée en première intention. [17]

#### **2.4.2. Principes généraux**

Sauf cas d'urgence, le malade doit faire une consultation pré-anesthésique (CPA) avant de subir une intervention chirurgicale [20]. Une consultation 1 à 2 jours avant l'intervention qui contient des analyses complètes comme l'hémogramme, selles KOP, l'urine, bilan hépatique, l'antibiogramme...

Il sera à jeûn 12 heures avant et l'on vérifiera la vacuité gastrique.

Toute prothèse dentaire amovible sera déposée. Il faudra s'efforcer d'assurer jusqu'à l'ultime second une excellente ventilation et une suroxygénation afin de disposer éventuellement d'une réserve de temps en cas de difficultés imprévues.

L'intubation d'un patient en situation d'urgence doit obéir à certaines contraintes car elle doit toujours être considérée comme une intubation d'un patient à estomac plein. [20]

#### **2.4.3. Position du patient [20]**

La position de la tête du malade a une importance de tout premier ordre. Elle doit préparer et favoriser l'exploration laryngoscopique afin de visualiser le larynx.

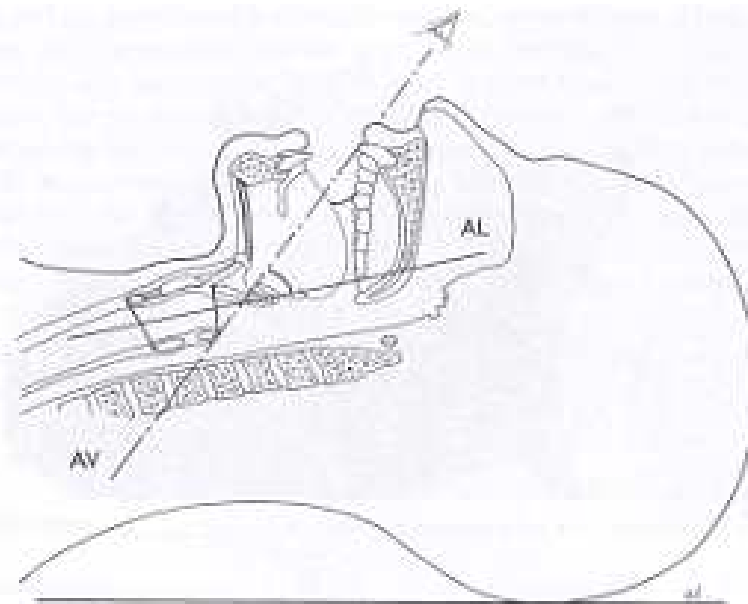
◆ La position décrite initialement par JACKSON consiste, le sujet étant en décubitus dorsal, à placer la tête en hyperextension prononcée sur le même plan que les épaules ; l'occipital est aussi rapproché que possible des vertèbres cervicales.

Certains accroissent encore la déflexion en surélevant les épaules grâce à un drap roulé ou un coussin qu'on doit éviter de placer sous les épaules ou entre les omoplates.

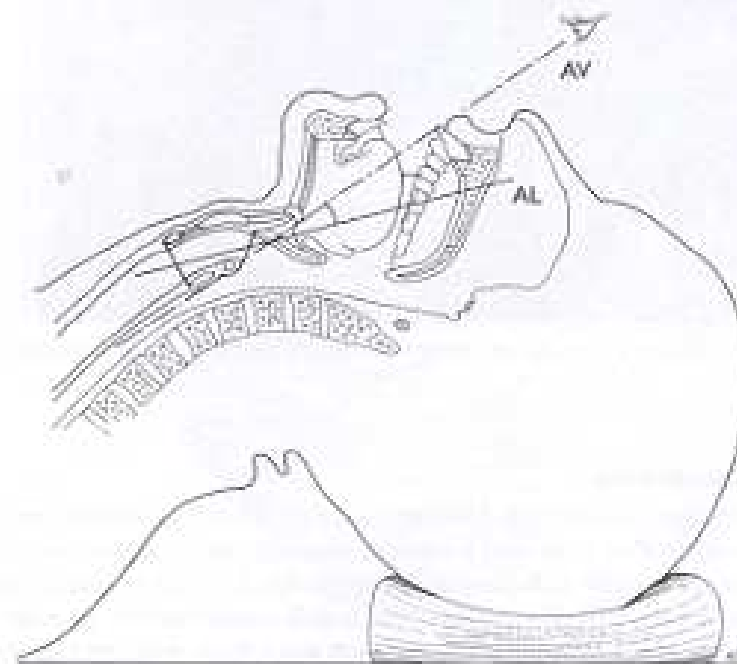
Une telle position rappelle celle adoptée pour la bronchoscopie à tube rigide. Elle a comme inconvénient d'augmenter la distance entre les incisives et la glotte.

◆ La position AMENDEE, décrite par le même auteur, évite ces inconvénients. La tête est surélevée par rapport aux épaules de 8 à 10 cm puis placée en hyperextension modérée. La position pourra toutefois être tributaire du degré de souplesse du rachis cervical.





Modification de l'angle entre l'axe laryngé (AL) et l'axe visuel (AV) grâce à la position amendée de Jackson – **Position neutre** : l'angle entre l'axe visuel et l'axe laryngé fait 40°.



Modification de l'angle entre l'axe laryngé (AL) et l'axe visuel (AV) grâce à la position amendée de Jackson – **Position amendée de Jackson** : l'angle entre l'axe visuel et l'axe laryngé diminue (20°), permettant une meilleure visualisation de la glotte.

### Schéma n°6 : Position du patient

#### **2.4.4. Préoxygénation**

Obligatoirement, il faut bien préoxygéner le patient. Cette étape se fait facilement lorsque le malade respire de lui-même et collabore. Si le malade est apnéique, une ventilation manuelle est indiquée surtout si l'on n'est pas en présence d'un estomac plein.

Le but de préoxygénation est de remplacer l'air (qui est constitué à 79% d'azote) des poumons par de l'oxygène.

Une préoxygénation bien faite doit suivre les consignes suivantes :

- administration de 100% d'oxygène
- à un débit élevé (au moins 8 litres par minute)
- ventilation adéquate, quitte à demander au patient d'hyperventiler
- pendant suffisamment longtemps
- à l'aide d'un circuit préalablement rempli d'oxygène
- en évitant les fuites, en particulier entre le masque et la bouche.

On recommande 3 à 5 minutes de préoxygénation.

Après avoir préoxygéner le patient, on administre un agent anesthésique. On doit se préoccuper du maintien de l'oxygénation du patient en tout temps.

#### **2.4.5. Technique de l'intubation proprement dite [20]**

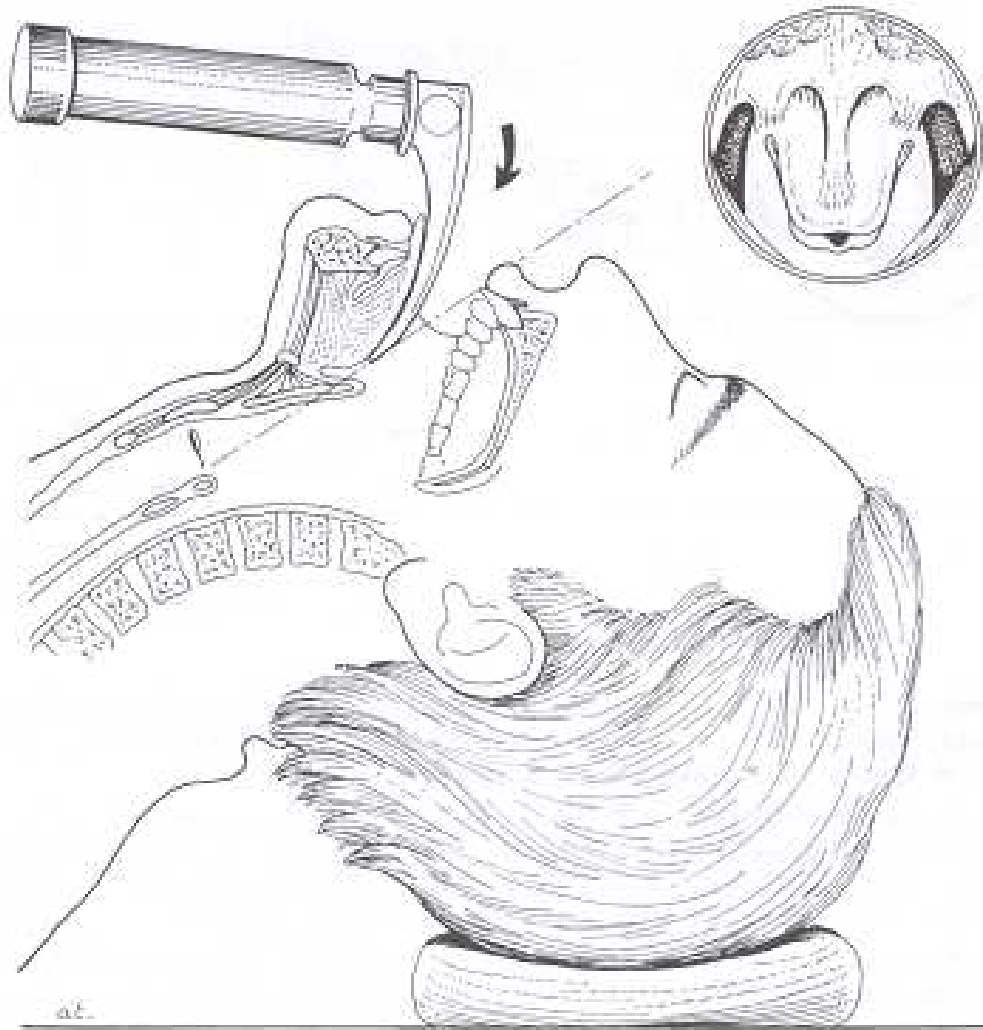
La lame courbe est en général choisie pour de multiples raisons : elle minimise les traumatismes, le risque réflexogène épiglottique et autorise un relâchement musculaire moindre.

L'exposition seulement partielle de la glotte peut créer un inconvénient majeur.

L'intubation dans ces conditions peut être décomposée en plusieurs temps.

##### **\* Ecartement de la langue**

Après ouverture des lèvres, la lame du laryngoscope est introduite dans la partie droite de la cavité buccale et charge la langue au cours de sa progression verticale, en la refoulant vers la gauche. La lame atteint ainsi la ligne médiane en se guidant sur la luette. Simultanément, la tête est progressivement défléchie.



■ Intubation par voie orale sous laryngoscopie directe (lame de Macintosh) – Introduction de la lame dans la cavité buccale, l'épiglotte apparaît dans l'axe médian (médaillon).

### **Schéma n°7 : Intubation par voie orale sous laryngoscopie directe- Introduction de la lame dans la cavité buccale**

#### **\* Repérage de l'épiglotte**

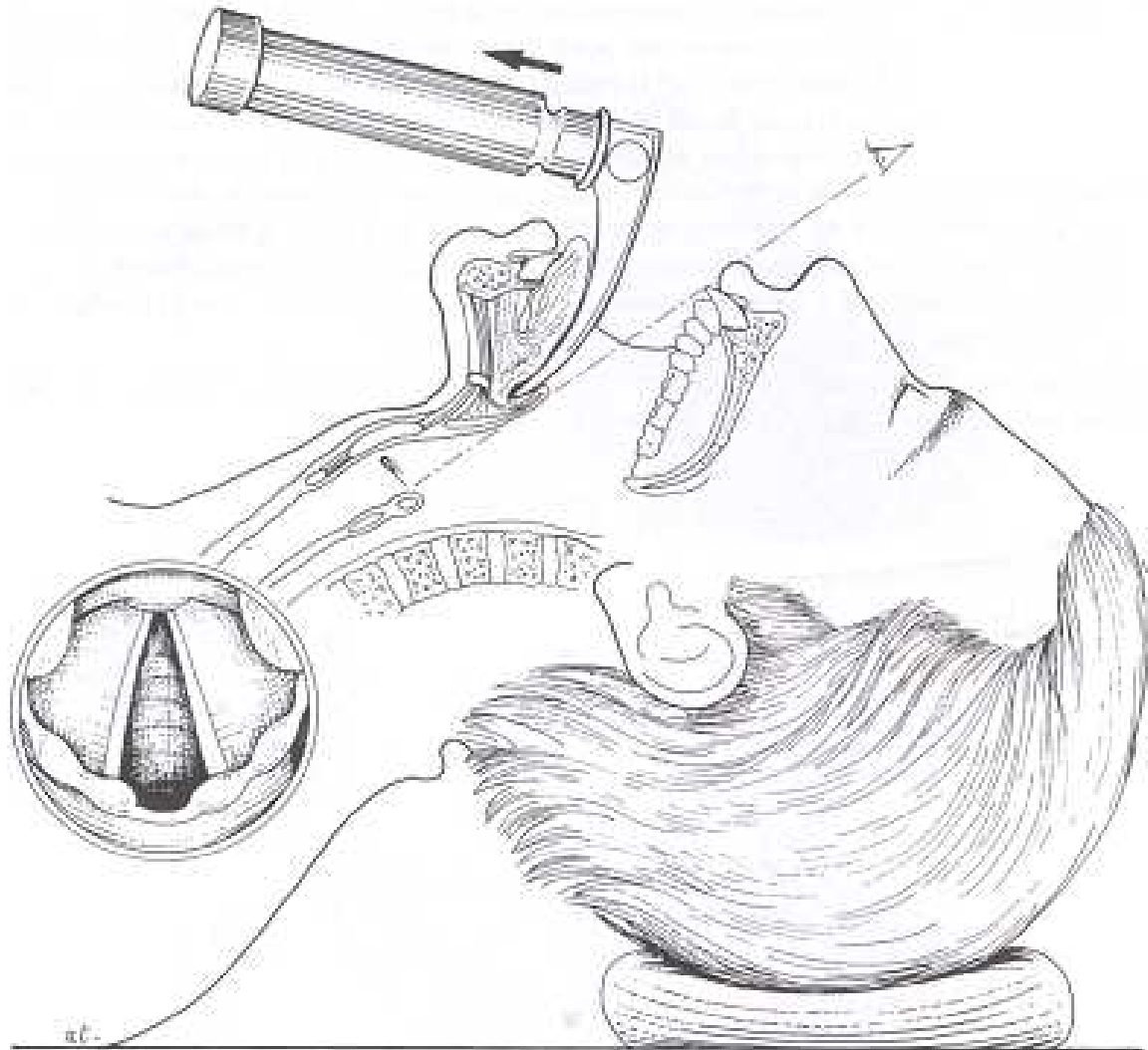
En avançant dans un plan sagittal et médian, le sommet de l'épiglotte est facilement découvert.

Au cours de mouvement curviligne imprimé au laryngoscope, il convient d'éviter un écrasement de la lèvre inférieure ou de la langue contre les incisives inférieures.

\* Exposition de la glotte

L'extrémité de la lame s'insère dans le repli glosso-épiglottique. Un mouvement d'ascension du laryngoscope vers le haut et légèrement en avant va soulever la langue et le maxillaire inférieur, tout en évitant de prendre appui sur l'arcade dentaire supérieure.

Le triangle glottique apparaît, du moins dans sa moitié postérieure.



Intubation par voie orale sous laryngoscopie directe (lame de Macintosh) – Visualisation de l'orifice glottique. L'axe de vision est parallèle à l'axe laryngé, la glotte apparaît ouverte (médiillon).

**Schéma n°8 : Intubation par voie orale sous laryngoscopie directe - Visualisation de l'orifice glottique**

\* Mise en place de la sonde trachéale

La sonde d'intubation est alors tenue par la main droite de la même manière qu'un stylo et introduite du côté droit de la bouche. L'extrémité droite de la lèvre peut être écartée afin de faciliter l'insertion de la sonde dans la cavité buccale.

La sonde est progressivement avancée vers l'orifice glottique en redressant son trajet vers l'axe médian au fur et à mesure de sa progression. Si le patient a conservé une ventilation spontanée, la sonde est introduite lors d'une inspiration.

Dès la disparition du ballonnet derrière les cordes vocales, la sonde semble en bonne position, le ballonnet doit être gonflé à une pression juste, suffisante pour assurer l'étanchéité. Et la lame du laryngoscope est retirée prudemment. [17]

\* Positions correctes de la sonde

Systématiquement, l'inspection du thorax et l'auscultation vérifieront la symétrie de la ventilation. L'intubation sous vision directe apporte habituellement une certitude concernant la position trachéale de la sonde.

Une réexposition de la glotte lèverait toute [20] hésitation. Des tests cliniques simples et rapides seront cependant pratiqués :

↳ Si le sujet possède une respiration spontanée, le souffle expiratoire est facilement perçu à l'extrémité du tube.

↳ De brusques pressions sur le sternum objectivent le même phénomène chez le patient apnéique.

Chez ce dernier, des insufflations provoquent une ampliation thoracique nette ;

↳ En l'absence de résultats francs et à fortiori si l'on perçoit des bruits hydroaériques, la sonde est très vraisemblablement dans l'œsophage.

\* Mise en place d'une canule buccale

Après avoir replacé la tête du malade en position normale, il convient d'introduire une cale-bouche ou une canule de Guedel pour maintenir la perméabilité des voies aériennes supérieures et de théoriquement, s'opposer à ces modifications morphologiques et fonctionnelles. Elle doit permettre l'administration d'oxygène, l'aspiration des sécrétions accumulées au niveau du carrefour aérodigestif.

La canule peut constituer aussi une aide à l'intubation et protège des morsures de langue.

\* Fixation de la sonde

La méthode de fixation de la sonde est une question de préférence, mais il faut souligner ici quelques principes.

Pendant le processus de fixation, il faut s'assurer de l'immobilité de la sonde par rapport aux lèvres du patient. Ensuite, la fixation doit bien adhérer à la sonde et au patient de sorte que la sonde ne puisse bouger que très peu par rapport au patient.

On fixe solidement la sonde au plan cutané par deux bandes de sparadrap disposées en croix. Ces bandes cravateront à la peau sur une longueur suffisante pour éviter le décollement par la salive.

## **II-2.5. L'anesthésie pour l'intubation**

L'anesthésie est une privatisation ou affaiblissement de la sensibilité générale ou d'un territoire particulier. [18]

Le but de l'anesthésie est de rendre l'acte chirurgical possible, indolore et non dangereux.

Avant de pouvoir intuber un patient, il faut, si possible, que les muscles de ses mâchoires soient relâchés et que ses réflexes laryngés soient abolis.

On peut obtenir cela par :

- une anesthésie générale profonde, à l'éther par exemple,
- une anesthésie générale légère, ou une anesthésie dissociative, par exemple avec de la kétamine et un curare à action brève tel le suxaméthonium. [24]

### **2.5.1. La prémédication**

La prémédication est prescrite à la fin de la consultation d'anesthésie ou de la visite pré-anesthésique en fonction du patient et de la chirurgie. Elle ne doit pas être systématique et est inutile chez les patients sans anxiété.

L'atropine systématique est inutile. En Intraveineuse, elle permet de prévenir le malaise vagal. Une consultation d'anesthésie, des paroles rassurantes au bloc et un comportement serein de l'anesthésiste sont la prémédication idéale car sans toxicité ni effet secondaire. [10]

### **2.5.2. Choix des drogues**

Elles sont nombreuses et permettent un choix judicieux en fonction de l'état du patient, de son âge, du type et de la durée de l'acte chirurgical.

Les principaux agents anesthésiques sont :

- les hypnotiques
- les curares
- les morphinomimétiques. [10]

Tableau n° 1 : Les hypnotiques

Médicament	Propriétés	Indication	Contre-indications	Posologie	Effets secondaires	Présentation
Thiopental NESDONAL ®	Hypnotique	Indication de l'anesthésie	Porphyries hépatiques Allergie barbiturique Insuffisance hépatique, rénale	3 à 5 mg/kg en IVL	Dépression cardio-vasculaire et respiratoire anaphylaxie	Flacon de 1 g (ou 500 mg) diluer dans 40 ml pour solution à 25 mg/ml
Propofol DIPRIVAN ®	Hypnotique	Induction et entretien de l'anesthésie, sédation	Allergie au propofol et aux dérivés de l'œuf	Induction : 2,5 mg/kg IVL Entretien : 6 à 12 mg/kg/h Sédation : 3 à 4 mg/kg/h	Dépression cardio-vasculaire modérée et respiratoire modérée	Ampoule de 20 ml à 10 mg/ml Flacon 50 et 100 ml à 10 mg/ml
Kétamine KETALAR ®	Sédatives, amnésiques, analgésiques	Induction et entretien de l'AG Intérêt chez l'asthmatique, sujet en état de choc, sujet âgé et le brûlé.	HTIC, AVC, HTA, neurochirurgie, hyperthyroïdie, chirurgie ophtalmique et bronchique. Troubles psychiatriques	Induction : 1 à 3 mg/kg IVD Entretien : 50% induction Analgésie postopératoire 0,15 mg/kg à la fin de la chirurgie	Hallucinations auditives et sensorielles : agitation au réveil, hypersécrétion salivaire et lacrymale, augmentation de la pression intraoculaire, diplopie	Ampoule : 5 ml à 50 mg soit 10 mg/ml Ampoule : 5 ml à 250 mg soit 50 mg/ml

Tableau n° 2: Les hypnotiques

Médicament	Propriétés	Indication	Contre-indications	Posologie	Effets secondaires	Présentation
Midazolam HYPNOVEL ®	Hypnotique, amnésie antérograde, anxiolytique, anticonvulsivant, myorelaxant	Prémédication sédation. Induction et entretien de l'anesthésie, traitement des convulsions	Myasthénie, myopathies, insuffisance hépatique ou respiratoire grave	Induction : 0,2 à 0,3 mg/kg Sédation : 0,1 à 0,2 mg/kg Prémédication : 0,05 à 0,1 mg/kg en IVD	Surtout en association avec d'autres, réaction paradoxale, dépression respiratoire et cardiovasculaire modérée	Ampoule : 50 mg dans 10 ml 5 mg dans 1 ml 5 mg dans 5 ml
Etomidate AMIDATE ® HYPNOMIDATE ®	Hypnotique	Induction et entretien de l'anesthésie	Comitialité, grossesse, enfant < 2 ans, insuffisance surrénalienne non traitées	0,25 à 0,4 mg/kg en IVL	Myoclonies à l'endormissement prévenues par les benzodiazépines ou les morphiniques	Ampoule : 10 ml dosées à 20 mg soit 2 mg/ml Ampoule : 1 ml dosée à 125 mg.
Gamma hydroxybutyrate de sodium GAMMA-OH	Hypnotique	Anesthésie de longue durée (90 minutes), Hyperkaliémie	Ethylisme aigu, HTA sévère non traitée, éclampsie, épilepsie non traitée, hypokaliémie	Induction : 50 à 70 mg/kg Entretien : 25 à 35 mg/kg en IVD	Action convulsivante, myoclonies à l'induction, hypokaliémie, bradycardie sinusale	Ampoule : de 10 ml dosées à 2 g (200 mg/ml)



Tableau n° 3 : Les curares

Médicament	Propriétés	Indication	Contre-indications	Posologie	Effets secondaires	Présentation
Bésilate de cisatracurium NIMBEX ®	Curare non dépolarisant	Curarisation de durée intermédiaire à longue	Myasthénie, hypersensibilité au cisatracurium, atracurium ou benzène sulfonique	Intubation : 0,15 mg/kg Réanimation : 0,03 à 0,18 mg/kg/h	Pas d'histamino-libération, pas d'effets cardiovasculaire	Ampoule : 2,5 ml, 5 ml et 10 ml à 2 mg/ml Ampoule : 30 ml à 5 mg/ml
Dibésylate d'atracurium TRACRIUM ®	Curare non dépolarisant	Curarisation d'au moins 20 minutes	Myasthénie, intubation difficile, asthénie, terrain atopique	Induction : 0,03 à 0,6mg/kg Intubation : 0,6 mg/kg	Histamino-libération jusqu'au choc anaphylactique	Ampoule : de 2,5 ml, 5ml et 25 ml à 10 mg/ml
Chlorure de mivacurium MIVACRON ®	Curare non dépolarisant	Curarisation d'une durée de 15 à 20 min minimums	Déficit en pseudocholinestérases	Induction : 0,2 à 0,25 mg/kg Intubation : 0,15 mg/kg	Pathologies tumorales, grossesse, histamino-libération	Ampoule de 5 ml et 10 ml à 2 mg/ml
Bromure de vécuronium NORCURON ®	Curare non dépolarisant	Curarisation d'une durée d'au moins 20 min	Hypersensibilité au norcuron, myasthénie, intubation prévue difficile, cirrhose et ictère choléstatique	Induction : 0,05 à 0,1 mg/kg Intubation : 0,1 à 0,15 mg/kg	Allergie rare	Ampoule de 4 mg (lyophilisat)

Tableau n°4 : Les curares

Médicament	Propriétés	Indication	Contre-indications	Posologie	Effets secondaires	Présentation
Bromure de pancuronium PAVULON ®	Curare non dépolarisant de longue durée d'action	Curarisation d'une durée de 45 à 60 min minimum	Myasthénie, insuffisance hépatique sévère et rénale, intubation difficile prévue	Induction : 0,08 à 0,1 mg/kg Intubation : 0,08 à 0,1 mg/kg Entretien : 0,01 à 0,03 mg/kg dans les 45 à 60 min	Vagolytique et sympathomimétique indirect, allergie rare	Amp de 2 ml dosées à 4 mg soit 0,5 mg/ml
Bromure de rocuronium ESMERON ®	Curare non dépolarisant, Utilisation possible dans le cadre de l'intubation en séquence rapide	Curarisation d'une durée d'au moins 20 min	Grossesse, antécédent poliomyélite, myasthénie	Intubation : 0,6 mg/kg Induction : 0,5 mg/kg Entretien : 0,15 mg/kg/h	Anaphylaxie	Amp de 50 et 100 mg à 10 mg/ml
Chlorure de suxaméthonium CELOCURINE	Curare dépolarisant non compétitif	Intubations difficiles, intubation en cas d'estomac plein	Absence de matériel de ventilation, antécédent d'hyperthermie maligne, brûlure après la 24 <sup>ème</sup> heure	Induction : 1 mg/kg en IVD	Bradycardie, troubles de rythme, hyperkaliémie, augmentation de la pression intra-oculaire	Amp de 2 ml à 100 mg (50 mg/ml)
Fentanyl FENTANYL ®	Analgésique morphinomimétique	Analgésie peropératoire	Absence de matériel de ventilation, intolérance aux morphiniques, myasthénie	Induction : 5µ/kg IVD Anesthésie analgésique 50 à 100 µg/kg	Vomissements, nausées, bradycardie, rigidité musculaire,	Amp de 10 ml et de 2 ml à 0,05 mg/ml

Tableau n°5 : Les morphiniques

Médicament	Propriétés	Indication	Contre-indications	Posologie	Effets secondaires	Présentation
Alfentanil RAPIFEN®	Analgésique morphinomimétique, sédation, diminution de la pression intra-oculaire	Analgésie per-opératoire	Absence de matériel de ventilation, insuffisances hépatiques graves, obstétriques avant le clampage du cordon	- Ventilation spontanée : induction : 7 à 12 µg/kg Entretien : 5 à 10 µg/kg - ventilation assistée : 20 à 40 µg/kg et 15 µg/kg	Dépression respiratoire dose dépendante, nausées, vomissements, bradycardie, prurit, rigidité musculaire, rétention urinaire	Amp de 10 et 2 ml dosées à 0,5 mg/ml
Sulfentanil SUFENTA®	Analgésique morphinomimétique, sédation	Analgésie per-opératoire	Absence de matériel de ventilation, myasthénie	Par voie intra-trachéale : 2,5 à 10 µg Anesthésie analgésiques 8 à 20 µg/kg Chirurgie générale : 0,2 à 1 µg/kg Chirurgie lourde : 1 µg à 6 µg Chirurgie cardiaque : 6 µg/kg	nausées, vomissements, bradycardie, prurit,	Amp de 1 ml et de 5 ml à 0,05 mg/ml
Rémifentanil ULTIVA®	Analgésique morphinomimétique	Analgésie per-opératoire	Administration par voie péridurale ou intra-trachéale, Absence de matériel de ventilation	Induction : 1 µg.kg <sup>-1</sup> en 30 sec Entretien : 0,05 à 0,20 µg.kg <sup>-1</sup>	Dépression respiratoire, rigidité thoracique	Lyophilisat de 1,2 et 5 mg

## II-2.6. Les difficultés de l'intubation trachéale

Si les difficultés de l'intubation trachéale diminuent avec l'expérience de l'opérateur, il n'en reste pas moins que certains obstacles peuvent rendre celle-ci laborieuse, voire impossible.

L'un des buts de l'examen pré-anesthésique est précieusement de prévenir ces difficultés, et d'envisager l'anesthésie et la technique du contrôle des voies respiratoires en conséquence.

[10]

### II-2.6.1. Les facteurs prédictifs de l'intubation

Les conditions d'intubation sont appréciées lors de la visite pré-anesthésique. Différents éléments anamnestiques, cliniques peuvent faire suspecter une intubation difficile.

[10]

#### 2.6.1.1. Détection par l'interrogatoire

Un interrogatoire classique fait préciser :

- L'intubation (lieu-ancienneté ++)
- Des antécédents erythrosiques, maladie rhumatismale.
- Une brûlure sclérodermie
- Une chirurgie ou tumeur de la sphère ORL
- Le diabète, surtout insulino-dépendant
- Des traumatismes maxillo-faciaux, rachidiens.
- ATCD familiaux (malformations)
- Dysphagie, dyspnée, dysphonie, stridor, ronflement [10]

#### 2.6.1.2. Détection par l'examen clinique

On recherche des cicatrices, l'asymétrie, les tuméfactions faciales, le mauvais état dentaire, l'anomalie intra-buccale. Il faut :

- \* Apprécier la mobilité cervicale : distance cartilage thyroïde-menton (cou en hyperextension)

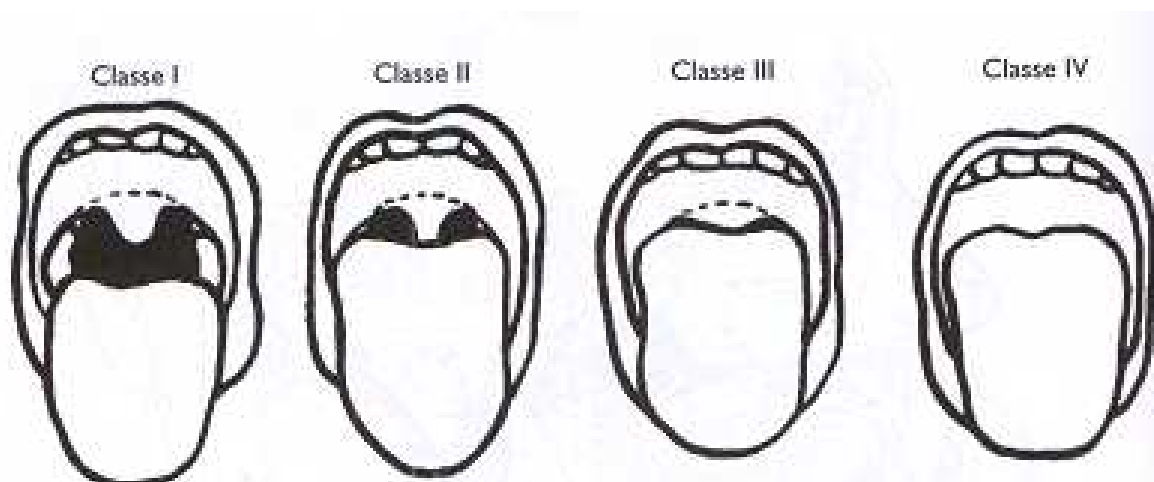
Si < 6cm : attention !

- \* Apprécier l'ouverture de bouche :

< 3,5cm (homme) : attention

< 3 cm (femme) : attention

- \* Apprécier la visibilité des structures pharyngées (classification de Mallampati modifiée) qui semble assez bien corrélée à la facilité de laryngoscope.



**Schéma n°9 : Classe de Mallampati modifiées par Samson**

Classe I : lèvre, voile du palais, des piliers et de la paroi postérieure du pharynx.

Classe II : pointe de lèvre masquée par la base de langue. PRUDENCE.

Classe III : seul le voile du palais est vu. DANGER+

Classe IV : seul le palais osseux est vu. DANGER+. [10]

### II-2.6.2. Les difficultés de laryngoscopie

Le degré de difficulté à visualiser l'orifice glottique a été à l'origine d'une classification en grades qui définit la laryngoscopie difficile.

La progression des différents grades correspond à l'augmentation de la difficulté de visualisation de la glotte.

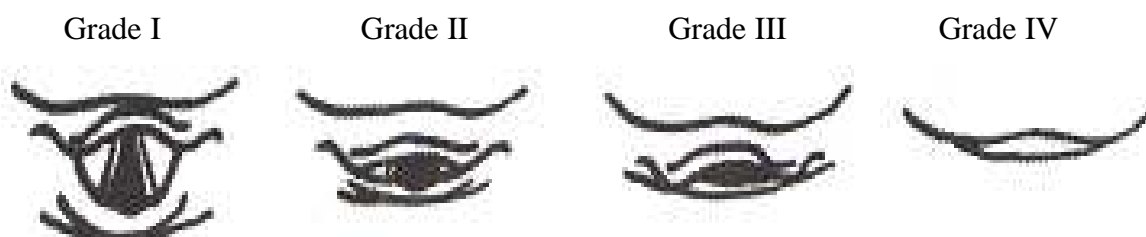
Cette classification a été proposée par Cormack et Lehane en 1984 et modifiée par Samsoon en 1987.

**Grade I** : glotte entièrement visible

**Grade II** : extrémité postérieure de la glotte, des reliefs des cartilages aryénoïdes

**Grade III** : épiglotte visible

**Grade IV** : épiglotte non visible



**Schéma n°10 : Grade de Cormack**

Les grades III et IV définissent la laryngoscopie difficile [17].

Il y a aussi la présence des anomalies morphologiques ou anatomiques comme :

- bouche étroite, langue large et épaisse
- dents procidentes, isolées, gênant l'assise de la lame
- prognathisme du maxillaire supérieur
- raideur de l'articulation temporo-maxillaire
- un trismus qui doit céder à l'anesthésie
- larynx en position céphalique chez le sujet bréviligne à cou court
- épiglotte longue et recouvrante chez l'adulte, amenant à essayer une lame droite
- colonne cervicale bloquée, invitant à tenter une technique naso-trachéale. [20]

## II-2.7. Les accidents d'intubation

Une partie de ces accidents est consécutive aux obstacles qui viennent d'être décrits. Les autres tiennent à des erreurs techniques de la part de l'opérateur, concernant l'intubation, l'anesthésie, le choix du matériel, ou encore à un défaut de surveillance. [20]

### 2.7.1. Pendant l'intubation

Il y a :

- \* des accidents contemporains de la laryngoscopie :
  - les anesthésiques : souvent insuffisante ou par surdosage
  - les lésions traumatiques : elles découlent de manœuvres laryngoscopiques brutales, lésions du voile, du pharynx, des lèvres, de la langue, du larynx, du rachis cervical.
  - Les vomissements
  - L'impossibilité d'intuber

L'impossibilité d'intuber alors que les voies respiratoires sont devenues imperméables, est certainement la situation la plus dramatique à ce stade, la ventilation au masque étant impraticable.

Cette situation relève parfois de l'inexpérience ou de l'imprévoyance.

- \* Des accidents liés à la mise en place de la sonde :
  - les blessures du larynx et en particulier des cordes vocales peuvent résulter d'une intubation en force. On a signalé des blessures par un mandrin mal réglé dans le tube.

Chez le sujet âgé, l'amincissement de la paroi postérieure de la trachée explique les cas rapportés de perforation trachéale.

- Les malpositions de la sonde :
  - La fausse route
  - Les intubations bronchiques et les malpositions
- Des troubles mineurs du rythme cardiaque à type d'extrasystoles. [20]

### **2.7.2. Une fois la sonde en place**

- l'extubation accidentelle
- l'étanchéité insuffisante
- l'obstruction de la sonde

Les sondes peuvent être obstruées par des sécrétions muco-purulents plus ou moins concrétées ou du sang au moment de l'intubation.

La sonde peut être collabée par morsure au niveau des molaires, par compression au contact d'un écarteur, par coudure, par torsion au cours de la rotation de la tête. [20]

Par conséquent, ces accidents ont provoqués des complications graves de l'intubation trachéale.

## **II-2.8. Les complications de l'intubation trachéale**

L'intubation endotrachéale est rattachée à une morbidité non négligeable. On peut classer l'ensemble des complications, en complications immédiates ou tardives.

Ces complications vont du simple traumatisme dentaire jusqu'à l'arrêt cardiorespiratoire dont l'incidence est loin d'être négligeable. [14, 16, 17]

### **2.8.1. Les complications immédiates [17]**

#### **Mécaniques :**

- traumatisme dentaire
- perforation de sinus pyriforme
- perforation de l'œsophage
- luxation du cartilage aryténoïde
- lésion des cordes vocales
- lésion de l'articulation crico-aryténoïdienne
- rupture trachéale
- traumatisme du rachis cervical

#### **Générales**

- Epistaxis
- Désaturation et hypoxie
- Trouble du rythme
- Pneumomédiastin
- Pneumothorax
- Laryngospasme
- Bronchospasme
- Choc anaphylactique
- Collapsus
- Arrêt cardio-respiratoire

### **2.8.2. Les complications tardives**

- œdème laryngé
- ulcération des cordes vocales et/ou laryngée
- fistule trachéo-oesophagienne
- pneumopathie
- dysphagie
- dysphonie
- emphysème sous-cutané

## **II-2.9. L'extubation**

L'extubation se déroule dans la salle de réveil.

C'est un geste quotidien pour l'anesthésiste-réanimateur. On fait l'extubation pendant que le patient est encore sous anesthésie légère. [5]

Mais, le plus sûr est chez le patient éveillé.

Le retrait de la sonde d'intubation s'effectue le plus souvent facile.

L'extubation n'est décidée que lorsque le sujet dispose d'une respiration spontanée efficace et qui se manifestent les premiers signes d'éveil. [12]

Après une toilette pharyngée et éventuellement bronchique, retrait du packing ou dégonflage du ballonnet, la sonde est retirée. On pratique simultanément une aspiration au-delà de la sonde afin de récupérer les sécrétions accumulées sur les parois de la trachée et du larynx. [12]

L'extubation est une phase critique lors du réveil après anesthésie générale.

La fréquence des incidents liés à l'extubation est diversement évaluée dans la littérature. [12]



Il semble que les incidents respiratoires soient plus fréquents au moment de l'extubation que lors de l'intubation. [17]

### **2.9.1. Les accidents d'extubation [20]**

#### **2.9.1.1. Pendant l'extubation**

- il faut penser encore aux possibilités de vomissement et introduire au préalable une sonde gastrique.
- Le spasme laryngé peut survenir, surtout chez l'enfant, à la suite d'extubation tardive alors que les effets de l'anesthésie se sont trop allégés.
- L'extubation impossible
- Les précautions prises lors de l'extubation doivent éviter les irruptions dans les bronches de corps étrangers : dents ou débris de prothèse, morceau de compresse ayant servi au packing, portion de tube d'aspiration ou corps étranger initialement dans la sonde d'intubation ou dans le cavum.

#### **2.9.1.2. Après l'extubation**

- les pharyngites, les dysphagies, observées surtout après packing prolongé, les laryngites avec dysphonie sont le plus rapidement résolutive à l'aide de soins locaux.
- Les oedèmes glottiques et surtout sous glottiques
- Les sténoses
- Enfin certaines complications rares telles que perforation de l'œsophage ou du pharynx, rupture trachéale, pourront ne se révéler qu'après retrait de la sonde d'intubation par un pneumo-médiastin, un pneumothorax ou un emphysème sous-cutané, ou même plus tardivement, par une complication infectieuse.



**DEUXIEME PARTIE:**  

---

**NOTRE TRAVAIL**

### **III- NOTRE TRAVAIL**

#### **III-1. Méthode et Patients**

##### **1.1. Méthodologie**

Il s'agit d'une étude rétrospective effectuée dans le service de réanimation chirurgicale du CHU de Mahajanga, à propos de 2 cas observés pendant deux ans, de 2003 à l'an 2005.

Dans ce service, on reçoit des patients venant du bloc opératoire qui ont subi une ou des interventions chirurgicales où ils séjournent plus ou moins longtemps en dépendant de leur état générale en période post-opératoire.

Comme le diagnostic a été post-opératoire, on a fouillé le registre du service de réanimation et surtout dans l'évolution post-opératoire, à la recherche de cet accident.

On peut recueillir dans le registre de ce service un certain nombre de renseignements tels que : l'état civil, l'âge, la date et le motif d'entrée et même une observation médicale succincte, avec son évolution et le traitement reçu. Puis, on a fouillé les dossiers dans les archives de chirurgie et on a relevé au bloc opératoire le protocole opératoire.

Au total donc, on n'a trouvé que deux cas :

- une patiente qui a été hospitalisée dans le service de chirurgie viscérale pour une hépato-splénomégalie et fibrome utérin ;
- et l'autre patiente pour une appendicite.

##### **1.2. Observations**

###### **PATIENTE N°1**

Il s'agit de Madame Raz... âgée de 28 ans, ménagère, domiciliée à Ambalanomby Mahajanga qui a été admise dans le service d'anesthésie réanimation chirurgicale le 19 Mai 2005 après appendicectomie.

Le début de la maladie remonte environ une semaine auparavant par une douleur au niveau de la fosse iliaque droite irradiant vers la jambe droite, sans fièvre ni altération de l'état générale.

Elle a reçu comme traitement des antispasmodiques et antibiotiques mais il n'y eu qu'une légère amélioration, d'où sa présence au service de chirurgie.

#### **1- Les examens pré-opératoires (CPA : consultation pré-anesthésique)**

##### **1.1. Antécédents**

Dans ses antécédents, on n'a relevé rien de particulier :

- une céphalée à répétition

- épigastralgie occasionnelle
- régime alimentaire habituel
- pas de prise d'oestroprogestatif
- absence d'antécédent toxique, ni chirurgical

## **1.2. Examens cliniques**

**Signe fonctionnelle** : douleur intense de la fosse iliaque droite avec paroxysme, sans position antalgique, irradiant vers la jambe droite, exagérée par une flexion de la jambe droite.

**Signes généraux** : - cou court

- Température : 37°C
- Poids : 75Kg
- TA : 10>7
- Ouverture de la bouche : 30 mm
- pulsation : 94/mn
- Mallampati : classe II
- distance thyro-mentonnaire : 55mm

### **Signes physiques**

#### **Appareil digestif**

- \* respiration abdominale normale ;
- \* douleur intense au niveau de la fosse iliaque droite à la palpation
- \* abdomen souple, sans circulation collatérale ni ballonnement, ni gargouillement ;
- \* pas de cicatrice,
- \* pas de masse palpable ;
- \* hypertrophie mammaire.

#### **Appareil cardio-vasculaire**

- \* pas de cyanose ni de circulation collatérale,
- \* pas de signe de HARZER ni de reflux hépato-jugulaire ni de gros foie à la palpation ;
- \* bruits de cœur bien frappés, réguliers.

#### **Appareil respiratoire**

- \* mouvements respiratoires amples ;
- \* vibrations vocales bien transmises à la palpation ;
- \* sonorité normale à la percussion ;

- \* poumons libres, pas de toux ni dyspnée, ni souffle à l'auscultation.

Les murmures vésiculaires sont bien perçus.

### **Appareil génito-urinaire**

- \* urine de coloration normale
- \* pas de douleur mictionnelle ;
- \* pas de contact lombaire ;
- \* toucher vaginal ne présente aucune particularité

### **Appareil neurologique**

- \* conscience normale ;
- \* aires ganglionnaires libres.

Les autres appareils normaux

## **1.3. Examens paracliniques**

### **- Examens biologiques**

- Numération formule sanguine :
  - globules rouges : 4.380.000 /mm<sup>3</sup>
  - globules blancs : 4.100 / mm<sup>3</sup>
  - polynucléaires neutrophiles : 46 %
  - polynucléaires éosinophiles : 04 %
  - polynucléaires basophiles : 00 %
  - lymphocytes : 50 %
  - monocytes : 00 %
  - plaquettes : 237.000 / mm<sup>3</sup>
  - hématocrite : 34 %
  - hémoglobine : 11,8 g/dl
- Vitesse de sédimentation
  - 1<sup>ère</sup> heure : 12 mm
  - 2<sup>ème</sup> heure : 36 mm
- Glycémie à jeun : 5,70 mmol/l (3,8 – 6,6 mmol/l)
- Groupe sanguin : groupe O, rhésus +
- Bilan rénal : urine claires
  - créatininémie : 60 µmol/l (44 – 106 µmol/l)
  - hématurie : 0

- sucre : 0
  - culot urinaire : 0
  - albuminurie : 0,30 g/l
  - Bilan hépatique :
    - ASAT : 25
    - ALAT : 21
  - Selle KOP : absence des parasites
  - Taux de prothrombine : incoagulable
  - Temps de saignement : 2 mn 30 s
- Radio du thorax et de l'abdomen sans préparation sont normales.

#### 1.4. Conclusion du CPA

Elle est classée en ASA I donc l'anesthésie générale est possible.

#### 2- Prémédication

- Valium 10 mg
- Atropine : 0,50
- Hydrocortisone : 100 mg avant l'induction

#### 3- Type et protocole d'anesthésie

Malade sous anesthésie générale et sous intubation oro-trachéale, sonde d'intubation n°6.

- position dorsale, ventilation spontanée et assistée
- Nesdonal.....500 mg
- Dolosal.....60 mg
- Ketalar.....200 mg
- Pancruronium.....3 mg
- Oxygène.....8 l/mn
- SGI à 5%.....1000cc (2 flacons de 500cc)

#### 4- Date et durée de l'intervention

Le 19 Mai 2005 pendant 2 heures

#### 5- Protocole opératoire

L'intervention chirurgicale est réalisée sous anesthésie générale avec intubation trachéale.

On a pratiqué une incision de MAC BURNEY : « à plans croisés », c'est-à-dire : on ouvre obliquement l'aponévrose du grand oblique ; puis transversalement. On écarte leurs fibres, le petit oblique et le transverse ; et verticalement le péritoine.

Le croisement des lignes de suture évite l'éventration.

On a découvert ensuite un appendice long et hyperhémique (inflammé).

C'est une appendicectomie sous enfouissement suivie d'une épiploplastie.

Après tout cela, on vérifie l'hémostase avec une pince montée d'une compresse.

La fermeture de la cavité abdominale après nettoyage se fait plan par plan avec fil à peau.

L'opération a duré 2 heures y compris l'induction anesthésique.

#### 6- Traitement post-opératoire

- \* Liquide de perfusion : - SGI à 5% : 1000cc  
- RL : 500cc
- \* Antibiotiques : ampicilline 1 g/j
- \* Flagyl un flacon de 500 mg/100 ml/j en perfusion
- \* Hydrocortisone un flacon de 100 mg en IVD
- \* Antalgique : Dafalgan suppositoire 600 mg x 2 / jour.

#### 7- Suite opératoire

A noter que vers la fin de l'intervention, la patiente a présentée quelques secousses de toux.

Les suites opératoires sont compliquées parce qu'il y a un incident post-opératoire 10 minutes après la sortie du bloc opératoire.

La patiente a présenté un emphysème sous-cutané localisé au niveau du cou ; alors on a stoppé l'oxygène et l'a fait disparaître en introduisant des aiguilles rose stériles en sous-cutané.

#### 8- Evolution

J<sub>0</sub> : la patiente est vivante après la prise en charge rapide.

- On a extubé la patiente après la disparition de l'emphysème sous-

cutané et que la sonde a été souillée de sang

- Tension artérielle : 11>8
- Température : 37°C
- Pouls : 98 /mn
- Conscience normale

J<sub>1</sub> : les paramètres sont normaux

- La compréhension a été bonne et sans trouble de la conscience inaugurable,
- nuque souple,
- aucun trouble sensitif,
- réflexes normaux,
- aucun trouble de l'acuité visuelle,
- bruits du cœur à rythme régulier
- la radiographie cœur poumon et du cou sont normaux,
- présence d'une dysphagie et dysphonie

J<sub>2</sub> : disparition de la dysphagie et dysphonie

- battements cardiaques normaux
- amélioration progressive de l'état général

### Traitement

Même traitement que les jours précédents sauf on a stoppé l'hydrocortisone et la perfusion.

La patiente pouvait boire et manger après émission des gaz.

Le traitement est continué jusqu'à cinquième jour de l'intervention. (J<sub>5</sub>)

J<sub>7</sub> : malade en bon état général.

Elle a été exécutée au 7<sup>ème</sup> jour de son intervention sous traitement continu en per os.

Après plusieurs contrôles périodiques à titre externe, son état général s'est rétabli, pas de séquelle.

### **9- Conclusion**

Il s'agit de Madame RAZ... âgée de 28 ans, admise dans le service d'Anesthésie-réanimation chirurgicale après appendicectomie, a présenté un emphysème sous-cutané post-opératoire de siège cervical.

L'introduction immédiate des aiguilles stériles en sous-cutané a pu régulariser cette situation avec évolution favorable.



## LA PATIENTE N°2

Il s'agit de Madame Zan., âgée de 39 ans, ménagère, domiciliée à Mahavoky-Nord Mahajanga qui a été admise dans le service d'anesthésie réanimation chirurgicale le 12 Mars 2003 après splénectomie et hystérectomie totale.

Sa maladie remonte il y a longtemps par une douleur pelvienne diffuse, une pollakiurie, des leucorrhées et une masse au niveau de l'hypochondre gauche.

### **1- Les examens pré-opératoire**

Dans ses antécédents, on a révélé :

- un paludisme mal traité depuis l'an 2000
- pas de notion d'hypertension artérielle ni diabétique,
- régime alimentaire habituel,
- absence d'antécédents toxiques ni chirurgicaux,
- prise d'oestroprogestatif durant 2 ans.
- G<sub>3</sub> P<sub>3</sub> A<sub>0</sub> (Gestité : 3, Parité : 3, Avortement : 0)

#### **1.1. Examens cliniques**

**Signe fonctionnelle** : douleur pelvienne intense à type de pesanteur irradiant vers le bas ventre (hypogastre).

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| - <b><u>Signes généraux</u></b> : - cou court, |                                |
| - Température : 38°C                           | - Altération de l'état général |
| - TA : 12>7                                    | - asthénie                     |
| - Pulsation : 90 /mn                           | - insomnie                     |
| - Poids : 70 Kg                                | - conjonctive pâle             |
| - Ouverture de la bouche : 40 mm               | - Mallampati : classe II       |
| - distance thyro-mentonnaire : 55mm            |                                |

#### **Signes physiques**

##### **Appareil digestif**

- douleur pelvienne intense,
- la palpation de l'abdomen a décelé une masse hypogastrique et une masse arrondie à bord antérieur crénelé, mobile à la respiration, située dans l'hypochondre gauche sous les côtes flottantes,
- une douleur de l'hypochondre droit aussi,

- une augmentation de volume de l'abdomen,
- hypertrophie mammaire

### **Appareil cardio-vasculaire**

- cyanose avec circulation collatérale,
- présence de reflux hépato-jugulaire et de gros foie à la palpation,
- bruits de cœur bien frappés, réguliers.

### **Appareil respiratoire**

- mouvements respiratoires amples,
- vibrations vocales bien transmises à la palpation,
- sonorité normale à la percussion,
- poumons libres, pas de toux ni dyspnée,
- les murmures vésiculaires sont bien perçus.

### **Appareil génito-urinaire**

- une pollakiuries voire une dysurie,
- présence des leucorrhées,
- le toucher vaginal combiné à la palpation abdominale perçoit la corps utérin avec une masse solidaire, mobile, indolore et régulière.
- Frottis cervico-vaginale non faits

### **Appareil neurologique**

- conscience normale
- aires ganglionnaires libres

## **1.2 Examens paracliniques**

### \* Examens biologiques

- numération formule sanguine
  - globules rouges : 2 380 000/ mm<sup>3</sup>
  - globules blancs : 15 800 / mm<sup>3</sup>
  - polynucléaires neutrophiles : 62%
  - polynucléaires éosinophilies : 4%
  - polynucléaires basophiles : 0%

- une anémie avec Hb : 7,8 g/dl et Hte : 23 %
- une hémodilution
- bilan hépatique : - ASAT : 10           ALAT > ASAT  
                                  - ALAT 15
- augmentation de la bilirubine
- \* Echographie abdomino-pelvienne
- présence d'une lame d'épanchement dans le douglas
- une masse d'échostructure homogène

### 1.3 Conclusion de la consultation pré-anesthésique

Elle est classée ASA I

- anesthésie générale possible
- transfusion sanguine : 1000cc avant l'intervention
- repos digestif 12 heures avant l'intervention.

### 2. Prémédication

- Valium 10 mg
- Atropine 0,50

### 3. Type et protocole d'anesthésie

Malade sous anesthésie générale et sous intubation, sonde d'intubation n°6.

- Nesdo.....1 g 250
- Flax.....50 mg
- Dolosal.....75 mg
- Pancuronium..... 1 mg
- Oxygène.....6 l/mn
- SGI à 5%.....1000cc
- Sang O<sup>+</sup> .....500cc

### 4. Protocole opératoire

On a pratiqué une splénectomie suivie d'une hystérectomie totale. La fermeture de la cavité abdominale après nettoyage se fait plan par plan avec pose du drain intra-abdominal sortant à l'extrémité inférieure de l'incision cutanée.

L'opération a duré 4 heures y compris l'induction anesthésique.

## 5. Traitement post-opératoire

- \* Liquide de perfusion : - SGI à 5% : 1000cc
  - RL : 500cc
  - SGH : 500cc
- \* Antibiotiques : ampicilline 2 g/j
- \* Flagyl 0,5 : 1 flacon /j
- \* Quinine 0,60 : 1 ampoule /j pendant 3j
- \* Calcium : 1A
- \* Antalgique : prodafalgan 1 g.

## 6. Suite opératoire

Les suites opératoires sont fatales parce qu'elle a présenté des complications graves. Elle a décédé le même jour de son intervention dans un état cachectique par suite d'un emphysème post-opératoire généralisé.

## 7. Conclusion

Il s'agit de Madame Zan... âgée de 39 ans, admise dans le service d'anesthésie-réanimation chirurgicale après splénectomie et hystérectomie totale.

Elle est arrivée au service le 12 Mars 2003 à 11 heures 20 et elle est morte à 11 heures 45 par suite d'une emphysème sous-cutanée généralisé post-opératoire.

### 1.3. Résumé de nos observations

Il s'agit de deux femmes, âgées respectivement de 28 ans et 39 ans, obèses, qui ont présenté à la suite des interventions chirurgicales (n°1 : appendicectomie et n°2 : splénectomie + hystérectomie) un accident d'intubation post-opératoire dont les facteurs de risque sont nombreux :

- l'obésité,
- l'hypertrophie mammaire,
- le cou court,
- inexpérience personnelle,
- plusieurs essais d'intubation,
- les facteurs prédictifs :
  - ouverture de la bouche à 30 mm
  - classe II de Mallampati

- distance thyro-mentonnaire à 55 mm
- toux au cours de l'intervention,
- taille de la sonde inadaptée (n°6)

Par ailleurs, pas d'antécédents toxiques ni chirurgie maxillo-facial.

### Les signes cliniques

Ont été découvertes quelques minutes en salle de réveil par un emphysème sous-cutané localisé (cervicale) pour la patiente n°1 et généralisé pour la patiente n°2.

L'intubation a été faite pour des interventions qui ont duré 4 heures de temps.

Cet emphysème sous-cutané s'est manifesté par une crépitation à la palpation. Il est accompagné d'une dyspnée, cyanose, tâches de sang à l'extubation et une dysphonie.

### Du point de vue paraclinique

La radiographie thorax et abdomen sans préparation sont normales pour la première patiente.

On n'a pas pu faire une fibroscopie, faute d'appareil.

### Pour le traitement

Malheureusement, nos deux patients n'avaient pas pu recevoir des traitements préventifs malgré des nombreux facteurs de risque observés.

Mais on a instauré tout simplement de prise en charge, par des ponctions de cet emphysème sous-cutané à l'aide des aiguilles stériles en sous-cutané.

Pour la première patiente après arrêt de l'oxygène et un simple traitement symptomatique, l'évolution a été favorable tandis que la deuxième dont, l'intervention est assez compliquée, a succombé précocement 15 minutes après son arrivée à la salle de réveil.



**COMMENTAIRE ET  
DISCUSSIONS**

## IV- COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS

### IV-1. Epidémiologie

La rupture trachéale post-intubation décrite pour la première fois dès 1959 par COUNIOT J. [11] est classiquement de survenue rare, 20 cas seulement ont été décrits dans la littérature de 1959 à 1978.

Mais elle serait probablement sous-estimée en réanimation, d'après A. LEVRAT et coll [4].

Selon METAYER Y. M. et Coll [26], au CHRU du Côte de Nacre, en France, de 1982 à 1992, sur 3291 malades entrés dans le service de réanimation, 6 patients ont présenté cette complication soit 1,8 %.

FOUREL D et coll [15] confirment la rareté de cette complication dans son étude rapportant une observation clinique d'une femme de 66 ans.

Dans tous les travaux concernant cette rupture trachéale, on n'a parlé d'influence ni d'âge, ni de sexe mais il semble que les femmes sont significativement plus exposées que les hommes.

En effet, les 6 cas de METAYER Y. M. et coll [26] sont à prédominance féminine : 5 cas sur 6 soit 83 %.

Les 4 cas pris en charge au CHU de la croix Rousse en Lyon France [4] sont tous des femmes ; de même l'unique cas observé dans la CHU de Charles Nicolle en France [2] ; sans oublier nos patientes qui sont toutes des femmes aussi.

En effet, A. LEVRAT et coll [4] ont confirmé que les femmes âgées constituent un facteur de risque.

Par contre, cette rupture trachéale touche toutes les tranches d'âge jeune ou vieillard, tout en épargnant les enfants.

L'âge des patients observés par METAYER Y. M. et coll [26] par exemple : varie de 40 ans à 82 ans ; alors que celle de A. LEVRAT et coll [4] sont tous des vieillards contrairement à nos cas qui sont toutes des adultes jeunes.

Les ruptures trachéales secondaires à l'intubation sont des complications graves, qui peuvent même conduire au décès du patient. 4 cas sur 6 soit 66 % de mortalité ont été observés dans le cas de METAYER Y. M. et coll [26].

Alors que, notre étude a trouvé 50 % de mortalité pendant 2 ans sur 2 cas.

Cette forte mortalité serait probablement en rapport avec le retard du prise en charge et la gravité de la pathologie (splénomégalie et fibrome utérine pour la deuxième patiente).

En effet les 6 cas exposés par METAYER Y. M. et coll [26] étaient tous en état critique et pris en charge dans le service de réanimation chirurgical, c'est pourquoi, le taux de mortalité est surélevé,

L'évolution dépendrait probablement de l'étendue de lésions.

Puisque sur 4 cas observés par A. LEVRAT et coll [4] dont un seulement a bénéficié d'une chirurgie réparatrice, il n'y a eu aucun décès. De même le cas clinique de FOUREL D. [15] qui a survécu après chirurgie réparatrice.

Ainsi, le décès peut être dû à l'association d'une rupture trachéale d'étendue et de siège confondu aux complications immédiates.

Dans notre étude, la patiente n°1 a survécu après une prise en charge immédiate seulement sans passer à une chirurgie réparatrice.

Tandis que la patiente n°2 décédait les minutes qui suivent d'une complication grave associée à une rupture trachéale généralisée.

## **IV-2. Facteurs de risque**

Les facteurs de risque de cette affection sont nombreux :

### **2.1. Facteurs liés au terrain**

Pour A. LEVRAT et coll [4], les femmes âgées constituent un facteur de risque important et ceci serait probablement en relation avec l'état d'obésité fréquemment rencontrée chez la femme.

O. COLLANGE et B. VEBER ont remarqué aussi que la surestimation du diamètre et de la taille de la trachée expliquerait la prévalence de ce type de rupture chez la femme. [28]

Et le risque est plus élevé encore sur une trachée fragilisée (malformations, corticothérapie, radiothérapie, adénopathies médiastinales etc...) [15].

Ces différents facteurs n'ont pas été retrouvés chez nos patientes à part l'état d'obésité et le sexe qui n'étaient pas associés à l'âge élevé.

### **2.2. Facteurs liés au tube endotrachéal**

Certains traumatismes sont directement liés au tube endotrachéal : taille inadaptée, ballonnet trop gonflé ou trop vite gonflé, repositionnement de la sonde avec un ballonnet gonflé, mouvement de la tête, toux chez un patient intubé. [22]

En effet, le surgonflage d'un ballonnet peut réaliser un barotraumatisme trachéo-bronchique [28] ou une ischémie.

La taille inadaptée est probable chez notre patiente n°2 puisqu'on a utilisé la sonde n°6 et d'habitude pour compenser au calibre petit de la sonde, on gonfle le ballonnet au maximum.



C'est vers la fin de l'intervention de la patiente n°2 qu'on a remarqué quelque secousse de toux.

### **2.3. Facteurs liés à l'opérateur**

Une telle lésion est majorée par l'inexpérience de l'opérateur, le nombre d'essais d'intubation et une mauvaise utilisation du matériel surtout le mandrin intra-luminal. [24]

C'est une habitude du service d'utiliser un mandrin métallique surtout si l'intubation s'avérait difficile.

Pour la patiente n°1, l'intubation a été faite par un nouveau personnel qui a mis deux fois avant de pouvoir la mettre en place.

Pour la patiente n°2, l'intubation a été tellement difficile ; que l'anesthésiste expérimenté quelle était effectué 3 essais avant d'y arriver.

### **2.4. Facteurs liés à l'intubation difficile**

L'intubation difficile, bien que rare peut être responsable d'accidents et/ou des complications dont le pronostic reste souvent péjoratif.

Pour la détection de l'intubation difficile, il faut s'attacher à rechercher les signes cliniques extérieurs les plus prédictifs tels que : l'obésité, l'hypertrophie mammaire, le cou court, l'état de la dentition, le retrognathisme ou le micrognathisme [15] qui étaient tous retrouvés chez nos 2 patientes.

Mais en ce qui concerne l'examen laryngoscopique, les signes qui sont détectés dans le service au cours de la consultation pré-anesthésique étaient seulement :

- Ouverture de la bouche normale,
- stade de Mallampati : classe II PRUDENCE
- distance thyro-mentonnaire : 55 mm, chez nos deux patientes.

Alors que de nombreuses modifications anatomiques sont en faveur : hypertrophie de la langue, voile du palais long et abaissé, luette hypertrophique, gros plis muqueux pharyngés-postérieurs, rétrécissement pharyngé, hypertrophie amygdalienne. [15]

Ainsi, nos 2 patientes présenteraient d'emblée des signes physiques prédictifs d'intubation difficile tels qu'ils sont données ci-dessus.

Par conséquent, ces nombreuses facteurs de risque, des mesures correctives devraient rigoureuse avec l'obligation en particulier d'une évaluation anesthésique préopératoire, en consultation pour la chirurgie programmée, et en salle ou sur table d'opération pour les urgences.

On a proposé l'indication des alternatives à l'intubation difficile qui sont des meilleures solutions pour éviter les incidents et les complications (le COPA , la COMBITUDE, MASQUE FACIAL ...).

En effet, si l'intubation conserve des indications gouvernées par les impératifs chirurgicaux et anesthésiques, il existe indéniablement une place pour les alternatives à la sonde d'intubation ou au masque facial.

Ces indications ne sont pas parfaitement codifiées et il reste une large part à l'appréciation de l'anesthésiste en fonction de ses habitudes, appréciation qui doit être régulièrement confrontée aux règles d'usage en vigueur. Cependant, la sécurité des patients nécessite le respect scrupuleux des indications et surtout des contre-indications des alternatives et leur emploi ne dispense pas de préparer le matériel d'intubation à nouveau. [17]

### **IV-3. Diagnostic clinique**

#### **3.1. Les circonstances de découverte**

Les circonstances de découverte de cette rupture trachéale sont multiples. Il peut s'agir d'une détresse respiratoire aiguë liée à un pneumothorax suffocant, ou d'un pneumomédiastin ou d'un emphysème sous-cutané surtout s'il est localisé à la région cervicale ou rapidement extensif. [26]

Dans cette étude, elle a été découverte tout simplement par un emphysème sous-cutané localisé à la région cervicale pour le 1<sup>ère</sup> cas et presque généralisé pour la 2<sup>ème</sup> cas.

#### **3.2. Délai d'apparition**

Le délai pour l'obtention de diagnostic est significativement plus long variant de quelques heures à 2 jours après l'intubation. Le diagnostic est plus précoce quand il s'agit d'un traumatisme per-opératoire probablement parce qu'il y avait réveil et extubation en fin d'intervention.

Notre étude est faite sur des cas opératoires et le diagnostic a été effectivement très précoce.

L'intubation a été faite en effet au cours de l'induction anesthésique pour des interventions qui ont duré de 4 heures de temps, on a découvert cet emphysème sous-cutané seulement en salle de réveil.

Une diminution de la saturation en oxygène environ 90 - 99% a incité, le personnel à augmenter le débit et la pression d'O<sub>2</sub> et ceci aurait provoqué ou aggravé la situation.

Cette augmentation de débit et de pressions d'oxygène pourraient être assimilés à une ventilation artificielle qui selon O. COLLANGE et B. VEBER [28] pourrait révéler l'existence d'une rupture trachéale initialement inaperçue.

### 3.3. Manifestation clinique

Dans la majorité de cas, la rupture trachéale se manifeste par un emphysème sous-cutané siégeant principalement dans la région cervicale puis irradiant rapidement dans la région cervico-faciale et s'étendant ensuite à tout le thorax, voire à l'abdomen réalisant le classique aspect en BIBENDUM. [32]

En effet, l'air des voies aériennes diffuse vers les tissus sous-cutanés par la brèche trachéale entraînant un gonflement du cou, du thorax, et à la palpation : une impression de crépitation. [4]

Et c'était le cas pour nos deux patientes, pour la 1<sup>ère</sup> patiente, elle est localisée dans la région cervicale avec une crépitation, aussi au niveau de la zone opérée (fosse iliaque droite), probablement venant de l'air issu du pneumopéritoine.

Pour la 2<sup>ème</sup> patiente, elle a été rapidement extensive et étendue au niveau du thorax, de l'abdomen et même jusqu'aux pieds.

Cet emphysème sous-cutané peut être accompagné :

- d'une dyspnée et cyanose : ce trouble respiratoire peut être multifactoriel. Tel que METAYER Y. M. et coll [26] l'ont signalé qu'il peut être lié à un pneumothorax. Mais notre patiente, qui a fait une radiographie thoracique, n'a pas présenté ce pneumothorax.

- de signe de choc [2] :

En ce qui concerne cette défaillance hémodynamique, l'avis des auteurs est partagé :

- O. COLLANGE et B. VEBER [27] confirme l'existence de cette défaillance probablement liée au pneumopéricarde compressif tandis que le cas de FOUREL D. [15] comme notre premier cas d'ailleurs n'a présenté aucune altération hémodynamique. Mais la patiente n°2 qui était décédée précocement, peut avoir présenté cette défaillance hémodynamique.

- Une hémoptysie [28, 4] pouvant même conduire à une véritable noyade hémorragique. Mais pour notre cas, on a remarqué sur les 2 patientes que leur sonde d'intubation a été souillée de quelques tâches de sang à l'extubation.

- Une dysphonie par atteinte récurrentielle [28, 2]. Au 1<sup>er</sup> jour de son intervention, la patiente n°1 a effectivement présenté une dysphonie mais celle-ci a été disparue le 2<sup>ème</sup> jour.

- Autres signes accompagnateurs :

Au cours d'une intervention thoracique, l'anesthésiste peut être alerté par des pressions d'insufflation rapidement excessives. [7] Ou par une fuite sur le circuit respiratoire [37].

Le diagnostic est alors affirmé par le chirurgien qui découvre après l'ouverture du thorax des bulles venant du médiastin ou le ballonnet faisant hernie dans l'espace sous pleural. [6]

Parfois, c'est à l'ouverture de l'abdomen que l'on découvre un pneumopéritoine et des bulles au niveau du hiatus oesophagien. [38]

Plus rarement, il s'agit d'un bullage de la sonde gastrique synchrone des cycles respiratoires, traduisant alors une fistule trachéo-oesophagienne. [26]

#### **IV-4. Diagnostic paraclinique**

##### **4.1. Radiographie standard thorax et ASP**

Toutes les auteurs ont été unanimes qu'elle est l'examen de première intention dans le diagnostic d'une rupture trachéale permettant de mettre en évidence la présence de signe de ballonnet surdistendu ou asymétrie de celui-ci par rapport à la sonde endotrachéale ou encore l'orientation oblique de la sonde endotrachéale. [26]

Comme quoi ces signes conduisaient à une fistule oeso-trachéale. [21]

Mais, malheureusement, on n'a pas pu réaliser pour la patiente n°2 à cause de sa mort subite. Et pour la patiente n°1, elle était déjà ex tubée quand on a pensé à faire une radiographie du thorax et abdomen sans préparation.

Pour FOUREL D. [15] la radiographie de l'abdomen sans préparation peut aussi mettre en évidence un pneumopéritoine.

Par ailleurs, la radiographie du thorax et ASP ne suffisaient pas pour évoquer le diagnostic d'une rupture trachéale.

##### **4.2. Endoscopie ou fibroscopie trachéo-bronchique**

Toute suspicion d'une rupture trachéo-bronchique impose la réalisation d'une endoscopie des voies aériennes supérieures. [28]

L'examen clé est la fibroscopie trachéo-bronchique qui montrerait une plaie le plus souvent sur le bord droit de la trachée, à la jonction entre les parties cartilagineuse et membraneuse. [15]

Et même, un diagnostic de certitude est apporté par cette fibroscopie en affirmant que la rupture est le plus souvent située au niveau du tiers inférieurs de la trachée. [26]

Dans l'étude de A. LEVRAT et coll [4], la fibroscopie a, en effet, retrouvé une déchirure longitudinale de la paroi postérieure sur l'ensemble de la trachée dans deux cas et partielle dans les deux autres.

Pour notre patiente n°1 qui a survécu, on n'a pas pu réaliser une fibroscopie faute d'appareil. On s'est contenté simplement d'une radiographie standard qui a été normale.

### **4.3. Les autres examens**

la tomodensitométrie est courante mais elle apporte peu au diagnostic d'une rupture trachéale post-intubation.

Elle peut être réalisée d'emblée car elle permet de reconnaître une trachée surdistendue et une solution de continuité entre la trachée et le médiastin. [2]

En dehors de la trachée, elle peut individualiser un pneumomédiastin avec un pneumothorax. [15]

## **IV-5. Traitement**

Il est parfois nécessaire d'intervenir directement sur la lésion des voies aériennes car la rupture trachéale représente un enjeu important en termes de morbidité voire de mortalité.

Le traitement doit être précoce, précis et bien conduit, associé à une surveillance stricte et prolongée, mettant à l'abri de redoutables évolutions défavorables. [36]

### **5.1. Traitement préventif**

Le traitement des ruptures trachéales post-intubation doit avant tout être préventif. Cette série souligne, s'il en était besoin, et dans le domaine d'anesthésie, l'importance de la formation des personnels intervenant dans le contexte de l'urgence et le respect des règles usuelles :

- respect strict des indications,
- adaptation de la taille des sondes à celle de la trachée,
- vérification régulière des pressions dans le ballonnet,
- utilisation de sondes à ballonnet de basse pression. [26]

Ainsi, aucun traitement préventif n'a donc été institué chez nos patientes malgré des nombreux facteurs de risque observés au cours de leur consultation pré-anesthésique. On n'a pas su adapter la taille de la sonde à la trachée de la patiente et on n'a pas pensé non plus à vérifier le gonflage du ballonnet.

## **5.2. Traitement curatif**

Une fois le diagnostic d'une rupture trachéale posé, plusieurs attitudes thérapeutiques peuvent être envisagées. Certains préconisent la réparation immédiate [39] ; alors que d'autres auteurs [8] réalisent une surveillance fibroscopique.

La décision thérapeutique est guidée par la tolérance clinique, l'aspect fibroscopique et le terrain prédisposant ou non à la surinfection. [26]

Dans tous les cas, une antibiothérapie associant à la corticothérapie s'imposent et la surveillance de ces malades relève d'une unité de soins intensifs. [36]

Par ailleurs, la stratégie thérapeutique reste largement débattue pour A. LEVRAT et coll [4] :

- \* soit une chirurgie réparatrice dont l'une de ses patientes a bénéficiée,
- \* soit un traitement conservateur qui consiste en une extubation précoce, une trachéotomie avec positionnement du ballonnet en zone saine et une ventilation prolongée à fuites (40 jours) en mode volumétrique ballonnet dégonflé, dont trois sur quatre de ses patientes ont bénéficié.

Ce traitement conservateur n'est envisageable que pour des lésions longitudinales non compliquées de la membraneuse postérieures. [28]

Aucun geste n'a pas été fait pour la patiente n°2, mais pour la patiente n°1 après une extubation précoce et arrêt de l'oxygénation, elle n'a présenté aucun autres signes qui peuvent porter une atteinte au pronostic vital. L'emphysème sous-cutané ne s'est plus étendu, il est resté localisé au niveau de la région cervicale. Une simple prise en charge a été instituée pour ne pas gêner la patiente. On a ponctionné l'emphysème sous-cutané par des aiguilles stériles en sous-cutané. Par la suite, ce signe a disparu.



# **SUGGESTIONS**

## SUGGESTIONS

Face aux problèmes posés par l'accident d'intubation qui provoque des complications graves pouvant induire une mortalité du patient, nos suggestions se rapportent sur :

### 1- Le personnel médical

- Renforcer le nombre d'anesthésistes-Réanimateurs
- Renforcer les connaissances de l'anesthésiste sur l'indication et la manipulation des matériaux utiles.

Il est indispensable que tous les personnels médicaux impliqués aient reçu une formation théorique et pratique devant une complication post-chirurgicale pour qu'ils puissent améliorer leurs compétences et leur efficacité dans la prise en charge immédiate des patients.

### 2- Le personnel paramédical

- La formation d'infirmiers à propos de cette maladie serait d'une nécessité absolue.
- Maintenance d'une surveillance stricte jusqu'au réveil du malade.

### 3- Les matériels

- Complémentation des appareils utilisés au cours d'anesthésie (par exemple : sonde d'intubation de toutes séries)
- Modernisation du matériel.





**CONCLUSION**

## CONCLUSION

La rupture trachéale secondaire à l'intubation est une lésion très grave.

Ses facteurs de risque sont nombreux : liés au terrain, à l'opérateur, à l'intubation difficile et au tube lui-même soulignant l'importance de la formation des personnels et le respect des règles usuelles : adaptation d'une sonde proportionnelle au calibre de la trachée, et en cas d'intubation difficile : recourir aux alternatives à l'intubation...

Le diagnostic est suspecté devant tout épanchement gazeux per-opératoire inexplicé. Mais, seule la fibroscopie endotrachéale affirme le diagnostic et le bilan lésionnel.

L'attitude thérapeutique est fonction de la tolérance respiratoire et peut aller d'un simple traitement conservateur à une véritable chirurgie réparatrice.



# **BIBLIOGRAPHIE**

# BIBLIOGRAPHIES

**1-** A.GHANO, P. CHAZALON, G. MION.

Quand l'intubation difficile devient impossible.

*ANNALES FRANCAISES D'ANESTHESIE et de REANIMATION France 2003,*

*p : 248-249*

**2-** A. le CORRE, J.L CANTOIS, B. VEBER, B. DUREUIL

Rupture trachéale masquée initialement par une intubation bronchique accidentelle.

*France 1999, p : 909-912.*

**3-** A. Le NAOURES. Traumatismes thoraciques. Mars 1999

**4-** A. LEVRAT, F. BAYLE, M. BADET.

Rupture trachéale post-intubation: diagnostic et prise en charge de 4 cas.

*Service de Réanimation Médicale, Lyon France 2002, p 19 : 42-14.*

**5-** ANNE MARIE CROS, JEAN LOUIS BOURGAIN, P. RAVUSSION.

Les voies aériennes : leur contrôle en anesthésie-réanimation.

*P : 6-84-217-226-469-476-569.*

**6-** AUBERT M., BOCCA A, CHANESSIAN J, LATREILLE R.

Les ruptures trachéales par sonde d'intubation.

*Lyon chir 1978, 74 :355-7.*

**7-** BISSON A, GERMAIN V.

Rupture bronchique par un ballonnet de sonde carlens.

*Ann. Chir Thor cardiovasc. 1976; 15: 51-3*

**8-** BONNIOT JP, EVEN P.

Rupture trachéale partielle après intubation: abstention chirurgicale et surveillance endoscopique.

*Nouvelle Presse Méd.1978 ; 8:781*

**9-** BRICARD H, SILLARD B, LEROY G, QUESNEL J, SEGOL F.

Rupture trachéale après intubation par sonde de Carlens.

*Ann chir thor cardiovasc. 1979 ; 33 :238-41*

**10-** BRUNO DARTAYET.

*Protocoles d'anesthésie-réanimation 9<sup>ème</sup> édition p : 10-11-209-225.*

**11-** COUNIOT J.

Rupture de la trachée au cours d'une anesthésie avec intubation par sonde à ballonnet.

*Lyon chir 1956; 50:104*

**12-** CROS A.M

L'extubation in conférences d'actualisation.

*SFAR. Paris. Elsevier 1996:119-130.*

**13-** DA CLINE, OJ MA, J.E TINTINALLI, E RUIZ, RL KROME.

Emergency Medicine, Mc graw-Hill Ltd. *1173 pages.*

**14-** BUTOIT, MARCO ML, SCHWANDER D.

Complications laryngées de l'intubation endotrachéale.

*Ann. Fr Anesthésie Réanimation 1987 ; 6 :182-94.*

**15-** FOUREL D.

Rupture trachéale après intubation difficile préhospitalière. Journal Européen des Urgences.

*Brest Naval 1998, p : 51/54*

**16-** FOX EJ, SKLAR G.S, HILL CH, VILLA NUEVA R ET KING B.D.

Complications related to the pressor response to endotrachéale intubation.

*Anaesthesiology 1977; 47 n°6, 524-525.*

**17-** FREDERIC ADNET.

Contrôle des voies aériennes en urgence.

*2<sup>ème</sup> édition, préface rédigée par Pierre Carli. P : 62-128.*

**18-** Docteur GALTIER-BOISSIERE.

*Larousse médical. p : 54,591.*

**19-** GENTRIC A, JOUQUAN J, PENNEC Y, MOTTIER D, PAN A, BALDOUS A, LEMENN G.

Allergie aux myorelaxants au cours de l'anesthésie générale.

*Presse médicale* 1985 ; 23 :1290-1295.

**20-** GILLARDEAU G, ERNY PH ET CROS A.M.

L'intubation trachéale en anesthésie réanimation.

*EMC, Anesthésie, Paris 36190 A<sup>10</sup>, 10-1980,1*

**21-** GREENE R, STARK P.

Trauma of the larynx and Trachéa Radiol Clin.

*North America* 1978,16: 309-20.

**22-** HER B, SUISSE A.

Rupture trachéale au décours d'une intubation pour intervention chirurgicale sous Anesthésie générale.

*Ann. France. Anesthésie-Réanimation* 1989 ; 8 ; 80.

**23-** MARCEL GARNIER, VALERY DELAMARE.

Dictionnaire des termes de médecine.

*25<sup>ème</sup> édition* 1998, p: 427

**24-** MARTY ANE CH, PICARD E, JONQUET O, MARY H.

Membranous tracheal rupture after endotrachéale intubation.

*Ann. Thorac Surg* 1995 ; 60, 1367-71.

**25-** MAURICE H. KING et collaborateurs.

Eléments d'anesthésie pratique.

*Ch 13. Ventilation contrôlée et intubation, p : 114-128.*

**26-** METAYER YM, J.L GERARD, T. LOCHIS, G. LEROY, H. BRICARD.

La rupture trachéale post-intubation est-elle une complication rare?

*Journal Européen des urgences. Caen* 1994, p : 97/100.

**27-** M. LEONE, A BOURGOIN, C. MARTIN.

Traumatisme du thorax.

*Médecine d'urgence 2002, p : 51-66.*

**28-** O. COLLANGE, B. VEBER.

Traumatismes trachéo-bronchique.

*Médecine d'urgence 2002 ; France, p :: 107-116.*

**29-** O. LANGERON, X. PAQUERON, R. MANEGLIA.

Complication de l'abord trachéal en réanimation.

*Conférences d'actualisation 2001, p : 597-606.*

**30-** ORLIAGUET G.

La ventilation transtrachéale en cas d'intubation difficile.

*Journal Européen des urgences. Paris. 1994, p: 107-111.*

**31-** PAYNES WS, DEREMU R.

Injuries of the trachea and main bronchi.

*Postgrad Med 5.1971; 49:152-7.*

**32-** Ph LEVASSEUR, H. le BRIGAND

*EMC. Paris 1978 ; 6061A<sup>10</sup>-2*

**33-** Ph RAULT.

Intubation(s) trachéale.

*Mis en ligne en Avril 1999- Août 2005. France*

**34-** PIERRE BONFILS, JEAN MARC CHEVALLIER

Anatomie ORL

*Médecine-Sciences. Paris 1998 p : 200*

**35-** SAINT MAURICE CL et SAMSOY N.

La kétamine

*EMC (P.F). Anesthésie Réanimation Fax 36.305 B<sup>30</sup> (9-1977)*

**36-** SEMIA SAHTOUT, ELYES SKHIRI, ANISSA SETHOM.

Les traumatismes externes du larynx à propos de 18 cas.

**37- TASKINEN SO, SALOJA, HALTTUNEN P, SOVUARVIA.**

Tracheo-bronchial rupture due to blunt chest trauma: a follow up study.

*Ann Thorac Surg. 1989;48:846-9*

**38- TORNVALL SS, JACKSON JH, OYANEDEL E.**

Tracheal rupture, complication of cuffed endotrachéal tube.

*Chest 1971; 59:237-9*

**39- VAN DUK L, TEN KATE DKH, VAN DEN HOUT JHW.**

Rupture trachéale peropératoire: un cas suivi de guérison.

*Cah. Anesth. 1997 ;45 :159-60*

**40- VIARD H, VERRET J, DAVID M, FAVRE JP.**

Rupture de la trachée par sonde d'intubation endotrachéale suivie de réparation immédiate.

*Lyon chir 1975 ;71 :253-4*

**41- Docteur VOLAREMINA**

L'anesthésie chez l'asthmatique

*Thèse en médecine de Mahajanga 1996, n°149.*



# VELIRANO

Eto anatrehan'ireo Mpampianatra ahy eto amin'ny toeram-  
pampianarana ambony momba ny fahasalamana sy ireo niara-  
nianatra tamiko , eto anoloan' ny sarin' I HIPPOCRATE,

Dia manome toky sy mianiana aho, amin'ny anaran'Andriamanitra  
Andriananahary, fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny  
voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana  
ny raharaham-pitsaboana.

Ho tsaboiko maimaimpoana ireo ory ary tsy hitaky  
saran'asa mihoatra noho ny rariny aho ; tsy hiray tetika  
maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza  
aho mba hahazoana mizara amin'ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranonon'olona aho, dia tsy hahita izay zava-  
miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samy irery ireo  
tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy avelako  
hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamoafady na  
hanamorana famitan-keloka.

*Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko*  
ny anton-javatra : ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-  
pirehana ary ara-tsaranga

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao  
notorontoronina aza ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako  
hoenti-manohitra ny lalàna ny maha-olona aho na dia  
vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo Mpampianatra ahy aho, ka hampita  
amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny Mpiara-belona amiko anie aho raha manatanteraka  
ny velirano nataoko.

Ho rakotra henatra sy ho rabirabian'ireo mpitsabo  
namako kosa aho raha mivadika amin'izany.

Serment d'HIPPOCRATE

<b><u>Nom et Prénoms</u></b> : NOROTIANA HANITRINIALA Inès Judith
<b><u>Titre de la thèse</u></b> : RUPTURE TRACHEALE POST-INTUBATION (A propos de 2 cas vus au CHU de Mahajanga)
<b><u>Rubrique de la thèse</u></b> : ANESTHESIE - INTUBATION
<b><u>Format</u></b> : 21x 27,9
<b><u>Nombre de pages</u></b> : 58
<b><u>Nombre de tableaux</u></b> : 05
<b><u>Nombre de schémas</u></b> : 10
<b><u>Nombre de références bibliographies</u></b> : 41
<b><u>Mots-clés</u></b> : rupture trachéale, post-intubation
<b><u>Résumé</u></b>
<p>Nous rapportons 2 cas de rupture trachéale post-intubation observés dans le service d'Anesthésie-Réanimation du CHU Androva Mahajanga sur une étude rétrospective des dossiers de malade de chirurgie ces deux dernières années.</p> <p>N'ayant jamais été reconnue dans le service, elle semble se succéder ces dernières années (2 cas de 2003 au 2005).</p> <p>Elle a touché deux femmes de 28 ans et de 39 ans.</p> <p>Comme facteurs de risque, on a trouvé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- facteurs liés au terrain,</li> <li>- facteurs liés à l'opérateur,</li> <li>- facteurs liés à l'intubation difficile,</li> <li>- facteurs liés au tube endotrachéal.</li> </ul> <p>Au point de vue clinique, le diagnostic a été suspecté devant un emphysème sous-cutané énorme (2<sup>ème</sup> cas) et localisé à la région cervicale (1<sup>ère</sup> cas), associé aux quelques signes : dyspnée, cyanose, hémoptysie, dysphonie.</p> <p>Malheureusement, on n'a pas disposé de fibroscopie pour confirmer le diagnostic et faire le bilan lésionnel. Au point de vue thérapeutique, on n'a pu rien faire pour la 2<sup>ème</sup> patiente tellement l'évolution a été rapide. Mais pour la 1<sup>ère</sup> patiente où elle a été bien tolérée au point de vue respiratoire, probablement lié au siège et à l'étendue de la lésion, on a simplement fait un traitement symptomatique avec une évolution favorable.</p> <p>Ainsi, la rupture trachéale est une complication grave mais pouvant être évité par des règles simples.</p>
<b><u>Membres de Jury</u></b>
<b><u>Président</u></b> : Monsieur Le professeur ZAFISAONA Gabriel
<b><u>Juges</u></b> : Monsieur Le Professeur RASOLOMAHARO Victor Monsieur Le Professeur RALISON Andrianaivo
<b><u>Directeur et Rapporteur</u></b> : Madame Le Docteur LEHIMENA Jérémie
<b><u>Adresse de l'auteur</u></b> : Bâtiment Ex-Lolo B.P : 750 Majunga-be