

## LISTE DES ABREVIATIONS

---

<b>AG</b>	: Anesthésie générale
<b>BPCO</b>	: Bronchopneumopathie chronique obstructive
<b>CE</b>	: Corps étranger
<b>CVF</b>	: Capacité Vital Fonctionnelle
<b>FiO2</b>	: Fraction inspirée en oxygène
<b>HPD</b>	: Hôpital Principal de Dakar
<b>ORL</b>	: Oto-rhino-laryngologie
<b>SpO2</b>	: Saturation pulsée en oxygène
<b>VADS</b>	: Voies Aérodigestives Supérieure
<b>VEMS</b>	: Volume Expiratoire Moyen
<b>VRI</b>	: Voies Respiratoires Inférieurs

## LISTE DES FIGURES

---

<b>Figure 1</b> : Killian réalisant une brochoscope rigide .....	5
<b>Figure 2</b> : Voie aérienne du nez au larynx .....	6
<b>Figure 3</b> : Larynx vu de face .....	9
<b>Figure 4</b> : Larynx vu postérieure .....	9
<b>Figure 5</b> : Coupe sagittale médiane de la trachée.....	11
<b>Figure 6</b> : Arbre trachéo-bronchique.....	12
<b>Figure 7</b> : Vue endoscopique du larynx en fonction de l'âge .....	15
<b>Figure 8</b> : Vue endoscopique du larynx .....	15
<b>Figure 9</b> : Vue endoscopique de la trachée .....	16
<b>Figure 10</b> : Vue endoscopique de la carène .....	17
<b>Figure 11</b> : Vue endoscopique des bronches .....	18
<b>Figure 12</b> : Manœuvre de HEIMLICH.....	29
<b>Figure 13</b> : Manœuvre de MOFENSON .....	30
<b>Figure 14</b> : Hôpital séparé du Palais du Gouverneur général par les champs des cultivateurs .....	48
<b>Figure 15</b> : Entrée de l'Hôpital Principal au début du 20siècle (source HPD) .....	49
<b>Figure 16</b> : Hôpital Principal et en arrière-plan, la caserne des Madeleines	49
<b>Figure 17</b> : Vue aérienne de l'hôpital. Au fond, le pavillon Saint-Louis fait face à l'océan.....	50
<b>Figure 18</b> : Entrée principale .....	50
<b>Figure 19</b> : Pavillon Saint-Louis. Ce bâtiment centenaire conserve son charme d'époque.(source HPD) .....	51
<b>Figure 20</b> : Répartition des patients par tranche d'Age .....	55
<b>Figure 21</b> : Répartition selon le sexe.....	56

<b>Figure 22 : Représentation graphique des patients selon le lieu de provenance.....</b>	<b>57</b>
<b>Figure 23 : Représentation graphique du corps étranger .....</b>	<b>58</b>
<b>Figure 24 : Représentation graphique des matières organiques retrouvées .</b>	<b>59</b>
<b>Figure 25 : Représentation graphique des matières anorganiques .....</b>	<b>60</b>
<b>Figure 26 : Représentation de la nature des corps étrangers selon la tranche d'âge.....</b>	<b>61</b>
<b>Figure 27: Localisation corps étranger.....</b>	<b>62</b>
<b>Figure 28 : Localisation corps étranger.....</b>	<b>63</b>
<b>Figure 29 : Représentation graphique de la localisation bronchique .....</b>	<b>64</b>
<b>Figure 30 : Délai d'admission .....</b>	<b>65</b>
<b>Figure 31: Délai de prise en charge endoscopiques .....</b>	<b>66</b>
<b>Figure 32: Répartition de la radiographie .....</b>	<b>67</b>
<b>Figure 33: Radiographie d'un corps étranger radio-opaque à type de perle de siège trachéal .....</b>	<b>68</b>
<b>Figure 34: Radiographie d'un corps étranger radio-opaque à type de clou siégeant dans les voies respiratoires inférieures .....</b>	<b>68</b>
<b>Figure 35: Représentation graphique des techniques d'anesthésie .....</b>	<b>69</b>
<b>Figure 36: Bronchoscopes .....</b>	<b>70</b>
<b>Figure 37: Pince d'endoscopie .....</b>	<b>70</b>
<b>Figure 38: Colonne d'endoscopie .....</b>	<b>71</b>

## LISTE DES TABLEAUX

---

<b>Tableau I</b> : Avantages et inconvénients des modes ventilatoires lors de l'extraction d'un corps étranger.....	39
<b>Tableau II</b> : Répartition des patients par tranche d'âge.....	55
<b>Tableau III</b> : Type de corps étrangers anorganique .....	59
<b>Tableau IV</b> : Répartition de la localisation selon la tranche d'âge .....	62
<b>Tableau V</b> : Tableau des corps étrangers en fonction de la bronche concerné .....	63
<b>Tableau VI</b> : Délai d'admission.....	64
<b>Tableau VII</b> : Délai de prise de charge endoscopique.....	65
<b>Tableau VIII</b> : Répartitions des signes cliniques .....	66

## TABLE DES MATIERES

---

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PREMIERE PARTIE</b> .....	3
1.2. ANATOMIQUE.....	6
1.2.3. Anatomie endoscopique .....	12
1.2.3.1. Larynx et trachée.....	12
1.2.3.2. Bronches.....	18
2. RAPPEL PHYSIOPATHOLOGIQUE .....	18
2.1. Physiologie .....	18
2.1.1. Larynx .....	18
2.1.2. Trachée et bronches.....	19
2.3. Physiopathologie .....	19
2.3.1 Conséquence de la présence d'un corps étranger dans les voies respiratoires .....	21
3. DIAGNOSTIQUE DES CORPS ETRANGERS EN ORL .....	23
3.1. La symptomatologie clinique.....	23
3.2. Paracliniques .....	26
3.2.1. L'examen radiologique .....	26
3.2.2. L'examen endoscopique .....	28
IV. ASPECT THERAPEUTIQUE.....	28
1. Les manœuvres d'extrême urgence.....	28
2. Extraction endoscopique .....	30
2.1. Le matériel endoscopique .....	30
2.1.1. L'équipe endoscopique.....	32
2.1.2. L'extraction endoscopique.....	32
4.3. Thoracotomie .....	32
4.3.1 Trachéotomie.....	33
5. L'anesthésie .....	35

6. Le choix de l'opérateur .....	39
7. Complications.....	41
<b>DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE .....</b>	<b>42</b>
1. Cadre de l'étude .....	43
1.1. Historique de l'hôpital principal de Dakar .....	43
1.2. Evolution du statut de l'hôpital principal de Dakar .....	44
1.3. Service d'explorations fonctionnelles et d'oncologie de l'hôpital principal.....	51
2. MATERIEL ET METHODES.....	53
<b>RESULTATS .....</b>	<b>54</b>
A – Caractéristique de la population.....	55
1. Age .....	55
2. Le sexe.....	56
3. Lieu de provenance .....	56
B. Nature du corps étranger .....	57
C. Le type de corps étrangers.....	58
D. Localisation .....	61
C. Délai d'admission .....	64
E. Délai de prise de charge endoscopique.....	65
F. Tableau de répartition des signes cliniques .....	66
G. Syndrome de pénétration.....	66
H. Examen complémentaire : imagerie.....	67
1. Radiographie .....	67
2. Nasofibroscopie.....	69
3. Endoscopie .....	69
I. Durée d'hospitalisation .....	71
J. Evolution.....	71

<b>DISCUSSION .....</b>	<b>72</b>
<b>I. EPIDEMIOLOGIE .....</b>	<b>73</b>
1. L'âge.....	73
2. sexe.....	73
<b>II. ASPECT CLINIQUE .....</b>	<b>73</b>
1. Sur la plan clinique.....	73
2. Délai d'admission.....	74
3. Nature et localisation corps étranger.....	75
4. Sur le plan paraclinique.....	76
<b>III. Sur la plan thérapeutique.....</b>	<b>77</b>
1. Prise en charge endoscopique .....	77
2. La durée d'hospitalisation .....	78
<b>IV. Prévention .....</b>	<b>78</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>79</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>79</b>
<b>ANNEXE</b>	

# **INTRODUCTION**



L'inhalation de corps étranger (CE) est une urgence vitale. Elle concerne principalement le jeune enfant qui a tendance à explorer les objets en les plaçant à la bouche, mais elle peut aussi concerner l'enfant plus grand ou l'adulte lorsqu'une ingestion d'aliment ou d'objet fait « fausse route » dans les voies respiratoires, créant alors un syndrome de pénétration. Toute détresse respiratoire aiguë doit donc faire évoquer cette hypothèse. Le pronostic vital est en jeu et un geste d'extraction en urgence peut être nécessaire. Parfois, si les signes sont atypiques ou inaperçus, le corps étranger inhalé est découvert devant des complications broncho pulmonaires.

Les corps étrangers ORL ont fait l'objet de nombreux travaux [4,5] à travers le monde, tous insistant sur l'aspect clinique et leur gravité.

Au cours du dernier demi-siècle, les faits marquants ont été l'amélioration des possibilités de diagnostic de ces corps étrangers et leur prise en charge sur le plan chirurgicale et anesthésique.

Le but de cette étude est de déterminer les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des corps étrangers des voies respiratoires inférieures dans le service d'ORL de l'hôpital principale de Dakar au cours des 10 dernières années.

Nous subdiviserons ce travail en trois parties :

- Une première destinée aux rappels sur l'anatomie, la physiologie, le diagnostic et le traitement des corps étrangers des voies respiratoires inférieures
- Une seconde partie consacrée au travail personnel qui comportera : les objectifs et le cadre de l'étude, le chapitre matériel et méthode et la présentation des résultats.
- Puis une dernière dans laquelle nous discuterons nos résultats avant de finir par quelques recommandations.

# **PREMIERE PARTIE**

## **1. RAPPEL**

### **1.1 HISTORIQUE**

Quatre grandes étapes de l'histoire des corps étrangers peuvent être distinguées.

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, Louis (1759) décrit, dans les mémoires de l'Académie de chirurgie [31], 28 cas de corps étrangers des bronches extraits par bronchotomie, dont l'évolution fut fatale.

Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, quelques enfants sont sauvés grâce à une trachéotomie qui, en ouvrant la trachée, permet aux corps étrangers d'être extraits à la pince ou bien d'être expulsés par une secousse de toux. Quenec (1891) et Hartmann (1895) pratiquent l'extraction des corps étrangers intrabronchiques par voie médiastinale antérieure. Quelle que soit la méthode employée, les auteurs rapportent une mortalité de l'ordre de 52 %.

La conquête de la lumière froide (Edison, 1879), la recherche d'un appareillage approprié, et la découverte de l'action anesthésiante de la cocaïne, ébauchée par Sigmund Freud mais utilisée pour la première fois par Koller en 1884, sont les derniers maillons de la chaîne nécessaire au développement de l'endoscopie. Ainsi est réalisée la première endoscopie moderne par Killian le 30 mai 1897 <sup>[30]</sup> à l'aide d'un oesophagoscope de Rosenheim (figure 1). Après avoir anesthésié le larynx à l'aide d'une solution de cocaïne, il extrait un fragment osseux intrabronchique chez un adulte.



**Figure 1 : Killian réalisant une bronchoscopie rigide (d'après Klaus D.Peter,Wiehl,Germany- Repro,universitat Freiburg ;Germany)**

Chevallier-Jackson, en 1905, donne la codification de la conduite à tenir face à un corps étranger bronchique [25], et perfectionne le matériel à tel point qu'il restera pratiquement inchangé jusqu'en 1940. Vaneicken rapporte, en 1908, une mortalité encore importante (13 % pour 300 cas de corps étrangers extraits par bronchoscopie), mais elle va rapidement baisser puisqu'elle est de 2 % en 1938. L'utilisation des optiques grossissantes, en 1940, a ouvert la voie à l'endoscopie moderne, inaugurée par Mounier-Kuhn [18]. Depuis, ces techniques se sont affinées, du fait des progrès constants des procédés anesthésiques et endoscopiques (systèmes optiques, lumière froide) sans toutefois transformer le pronostic, puisqu'il persiste une mortalité proche de 1 %.

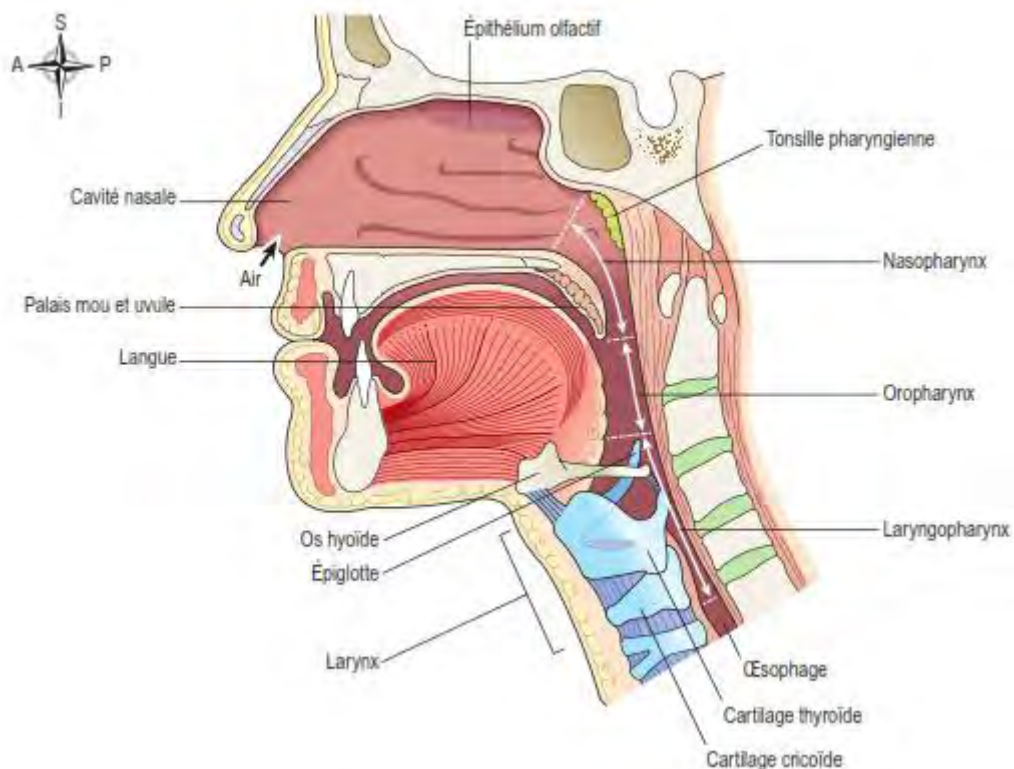
## 1.2. ANATOMIQUE

La sphère ORL est composée de plusieurs régions qui sont (**figure 1**) :

- les oreilles ;
- les fosses nasales et les sinus de la face ;
- la cavité buccale et les glandes salivaires ;
- le pharynx ;
- le larynx ;
- la face ;
- et la partie antérolatérale du cou.

Dans le cadre de notre étude, le rappel anatomique portera sur :

- Le larynx, la trachée et les bronches constituant les voies respiratoires Inférieures.



**Figure 2: Voie aérienne du nez au larynx [41]**

## ❖ Le larynx

Conduit aérifère impair, le larynx est l'organe essentiel de la phonation. Il est situé à la partie médiane et antérieure du cou, en avant du pharynx, en arrière du corps thyroïde, en dessous de l'os hyoïde et au-dessus de la trachée. A la naissance, le larynx se trouve en position haute au niveau de C3. En effet, cela permet d'assurer une bonne coordination respiration/déglutition et d'expliquer le caractère nasal de la voix. Tout au long de l'enfance, parallèlement à sa croissance, le larynx descend progressivement dans le cou Jusqu'à hauteur de C6, qui correspond à sa position chez l'adulte.

À cet effet, différentes dimensions évolutives sont enregistrées en rapport avec

L'âge de maturation :

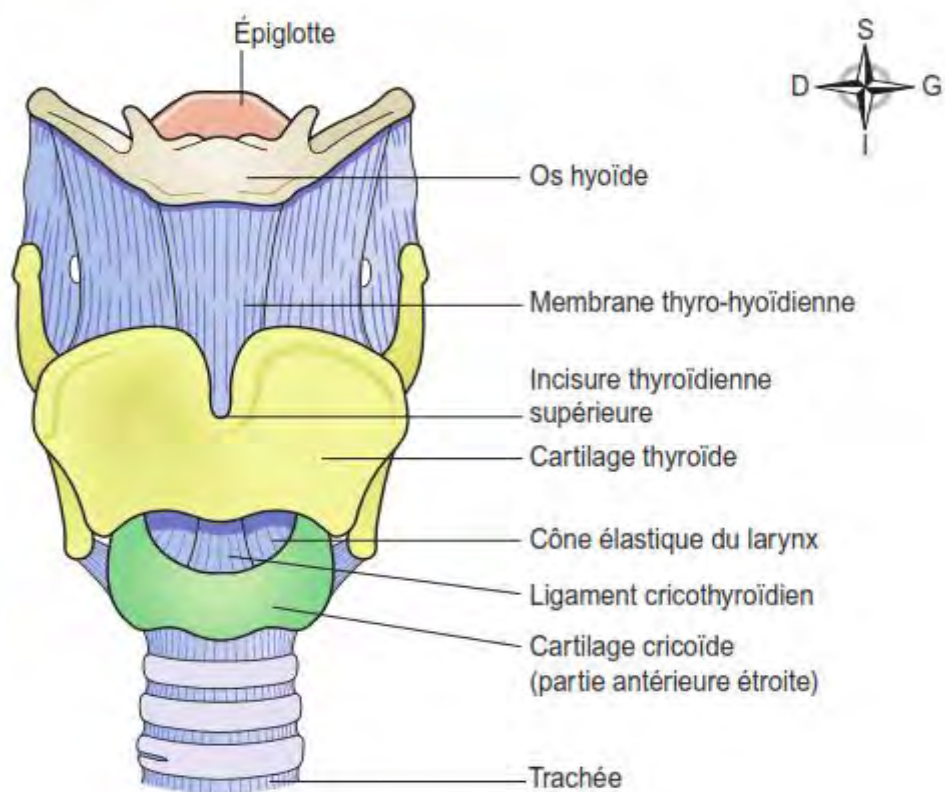
- 4 à 5mm à la naissance ;
- 6 mm à 6 mois ;
- 8 mm à 4 ans ;
- 10 mm à 14 ans ;
- 11 à 13 mm chez l'adulte.

C'est un organe complexe constitué par des pièces cartilagineuses, des éléments musculo- aponévrotiques, ainsi que des articulations. Ainsi Chez l'enfant, surtout le nourrisson, le larynx a une armature cartilagineuse beaucoup moins rigide que chez l'adulte.

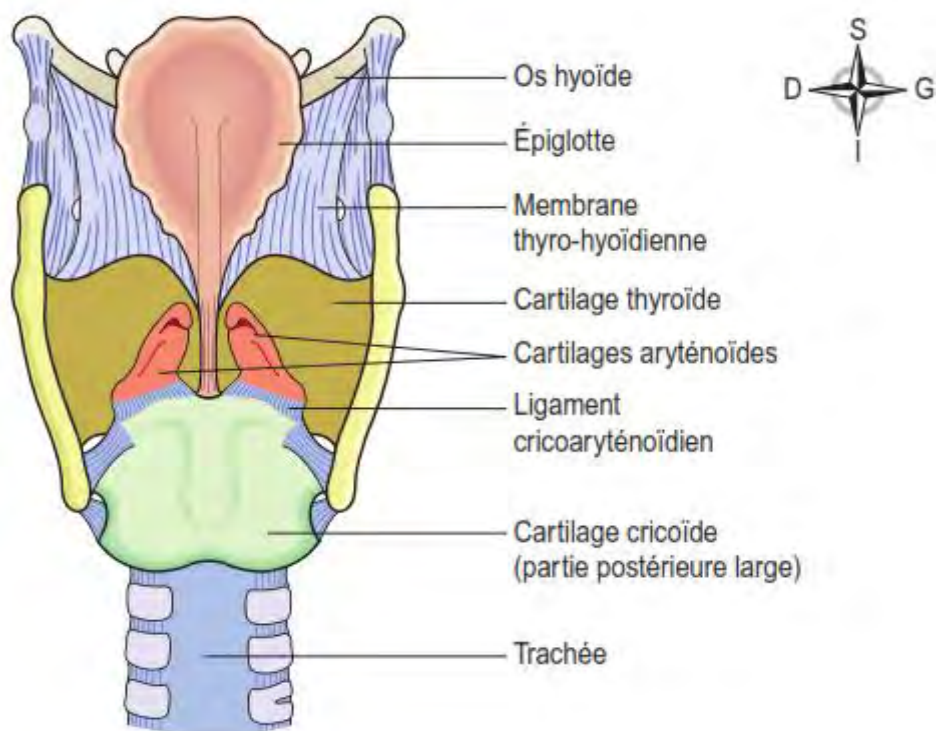
Les cartilages laryngés sont constitués par :

- Le cartilage cricoïde : situé à la partie inférieure du larynx, il présente une partie antérolatérale appelée arc cricoïdien et une partie postérieure ou chaton.
- Le cartilage thyroïde : c'est le plus volumineux des cartilages laryngés, Situé immédiatement en dessous de l'os hyoïde.

- Le cartilage épiglottique : impair et médian, est situé dans l'angle rentrant du cartilage thyroïde dont il déborde en haut le bord supérieur. Chez l'enfant, l'épiglotte est plus volumineuse, plus verticale et plus proche de la région oropharyngée que chez l'adulte. Elle est aussi truffée de pertuis et la muqueuse comporte d'importantes formations lymphoïdes.
- Les cartilages aryténoïdes, pairs et symétriquement disposés de chaque côté de la ligne médiane. Les cartilages aryténoïdes ont la forme d'une pyramide triangulaire dont la base repose sur le chaton cricoïdien. Chez l'enfant, les aryténoïdes ont un processus vocal relativement important constituant la moitié de la corde vocale. Cela peut expliquer certaines difficultés d'intubation [15].



**Figure 3 : Larynx vu de face [36]**



**Figure 4 : Larynx vu postérieure [41]**



## ❖ **Trachée et bronches**

La trachée est un conduit fibro-cartilagineux faisant suite au larynx et se terminant dans le thorax en donnant deux branches de bifurcation, les bronches souches ; celles-ci à leur tour vont donner plusieurs ramifications pour les lobes pulmonaires.

### ▪ **La trachée**

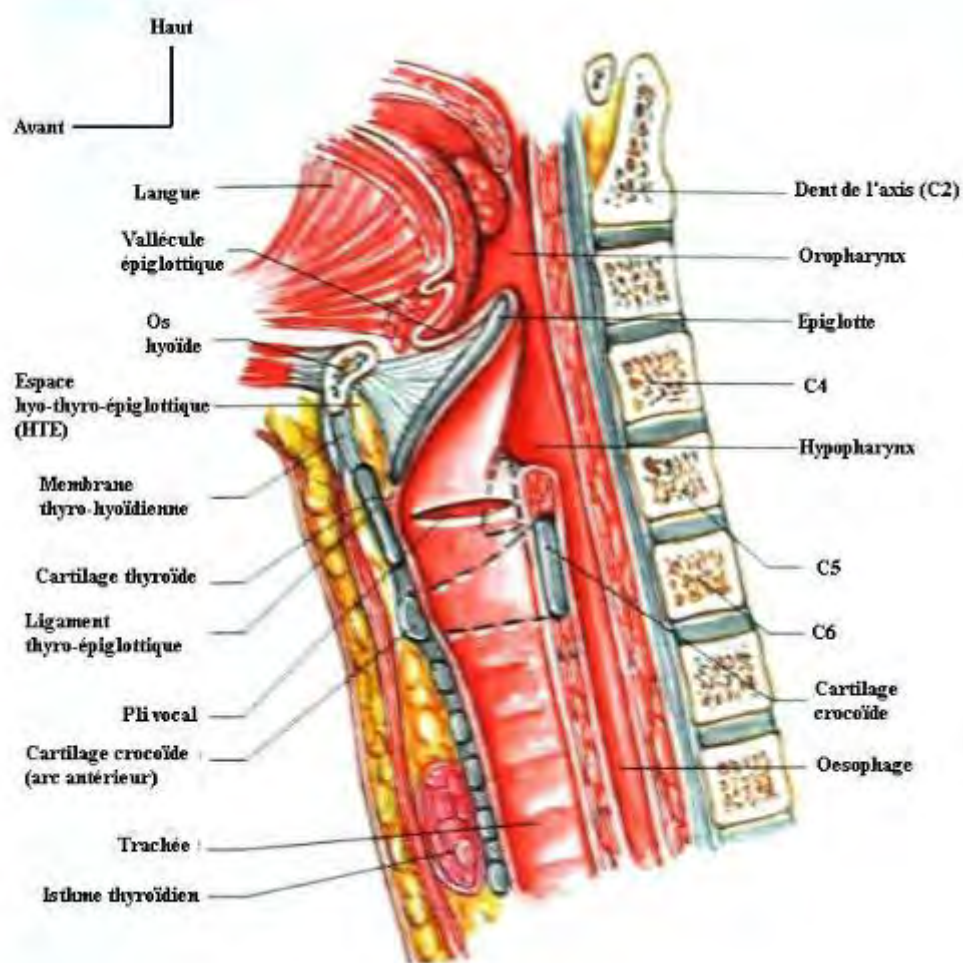
Elle comporte un segment cervical s'étendant du bord inférieur du cartilage cricoïde (C6) au plan horizontal passant par le bord supérieur du sternum, à hauteur de la deuxième (2ème) vertèbre thoracique et un segment thoracique.

Sa longueur est de 12 cm en moyenne chez l'adulte.

Son diamètre varie avec l'âge :

- 5 mm à la naissance
- 8 mm à 5 ans
- 10 mm à 10 ans
- et 16 mm chez l'adulte.

Ce calibre augmente légèrement de haut en bas et est plus grand chez la femme que chez l'homme.



**Figure 5 : Coupe sagittale médiane de la trachée [7]**

### ❖ Les bronches

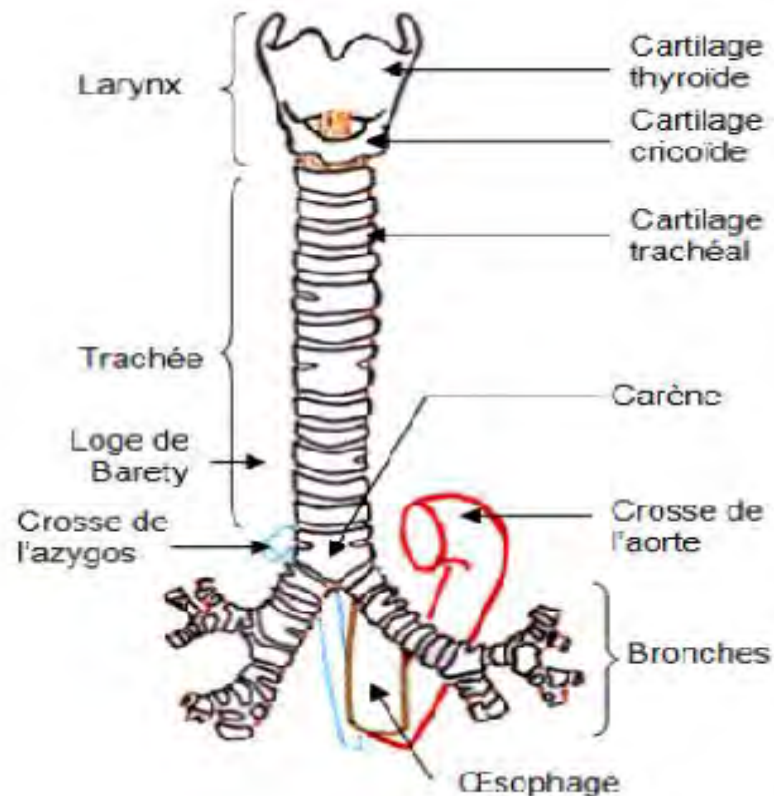
Issues de la bifurcation trachéale, les deux bronches souches descendent obliques en bas et en dehors en formant entre elles un angle de  $60^\circ$  à  $80^\circ$ . Leur longueur moyenne est de 6 cm ; leur diamètre de 12 à 14 mm. Notons que la bronche droite est très oblique en bas, en dehors et en arrière, presque verticale. Elle est également plus grosse et plus rectiligne que la bronche gauche.

Ce qui explique que les corps étrangers inhalés se retrouvent volontiers à droite.

Les bronches souches se terminent en donnant les bronches lobaires au nombre de :

- trois à droite : supérieure, moyenne et inférieure
- deux à gauche : supérieure et inférieure.

Ces bronches lobaires, à leur tour se ramifient [15].



**Figure 6: Arbre trachéo-bronchique [20]**

### 1.2.3. Anatomie endoscopique

#### 1.2.3.1. Larynx et trachée (Figure 6, figure 7, figure 8, figure 9)

Cette étude peut être effectuée lors d'un examen clinique par laryngoscopie indirecte ou chez un patient sous anesthésie générale par laryngo-trachéoscopie directe. Elle est conditionnée par la membrane élastique du larynx, qui est une charpente fibro-élastique, de siège sous muqueux, formée par une membrane élastique comprenant deux parties : le cône élastique et le cône vestibulaire. Chez l'enfant, la filière laryngée est

très étroite, notamment au niveau du cartilage cricoïde où on note en plus, l'existence de formations lymphoïdes prêtes à s'oedématiser et à s'infecter. Ceci rétrécit encore une filière déjà étroite. Le tube laryngé est subdivisé en trois parties :

- L'étage supra glottique qui est la partie du larynx située au-dessus du plan des cordes vocales. Il comprend la margelle laryngée (épiglote, replis ary- épiglottiques, aryténoïdes), les bandes ventriculaires et les ventricules. L'épiglotte est recouverte d'une muqueuse fine, sa partie inférieure ou pied de l'épiglotte vient s'insérer juste au-dessus de la commissure antérieure de l'étage glottique. Les bandes ventriculaires sont des structures allongées parallèlement au plan des cordes vocales. Le ventricule est une cavité paire et symétrique située entre l'épaisseur de la bande ventriculaire en haut et le plan de la corde vocale en bas.

Chez l'enfant, la margelle laryngée et le vestibule ont un tonus assez faible et une grande souplesse pouvant induire, en inspiration, une invagination de la margelle vers l'endolarynx.

- L'étage glottique qui est l'espace compris entre le bord libre des deux plis vocaux en avant et des processus vocaux des cartilages aryténoïdes en arrière.

Il est constitué par les cordes vocales, la commissure antérieure et la commissure postérieure. A l'état normal les cordes vocales prennent la forme de deux cordons blancs tendus en avant entre l'angle rentrant du cartilage thyroïde et en arrière l'apophyse vocale, à la base du cartilage aryténoïde.

La commissure antérieure correspond à la zone d'insertion antérieure des cordes vocales. La commissure postérieure ou glotte cartilagineuse est représentée par les deux apophyses vocales des cartilages aryténoïdes, elle est recouverte par une muqueuse fine.

- L'étage infra glottique : il est situé sous l'étage glottique. Il a la forme d'un cône à base inférieure qui se prolonge par la trachée cervicale. Il répond au cartilage cricoïde. Son diamètre est plus étroit chez le nourrisson, et est d'environ 6mm. L'étroitesse de la région sous-glottique permet d'expliquer la fréquence des dyspnées lors de l'inhalation d'un corps étranger, ou de la survenue d'une laryngite chez l'enfant.

En effet, un œdème d'environ 1mm d'épaisseur peut réduire la filière sous glottique d'environ 60 % dans un plan axial. Il existe également une angulation de l'axe vertical de la sous glotte par rapport à l'axe pharyngé de la base de la langue. Ceci peut expliquer les difficultés de visualisation du larynx lors de l'examen pharyngolaryngé mais aussi les difficultés d'intubation chez l'enfant.



Avant  
 ↑  
 Droite

**Figure 7 : Vue endoscopique du larynx en fonction de l'âge**



Avant  
 ↑  
 Droite

b- glotte et sous-glottes

**Figure 8 : Vue endoscopique du larynx [28]**

En endoscopie la muqueuse trachéale est blanc rosé, soulevée par des anneaux cartilagineux en saillies successives transversales. La carène, sagittale de couleur ivoire marque la bifurcation trachéale et la naissance des bronches principales divergentes asymétriques. La bronche principale droite semble continuer l'axe trachéal.

Avant  
↑  
Droite →



**Figure 9 : Vue endoscopique de la trachée [28]**



Avant  
↗  
Droite

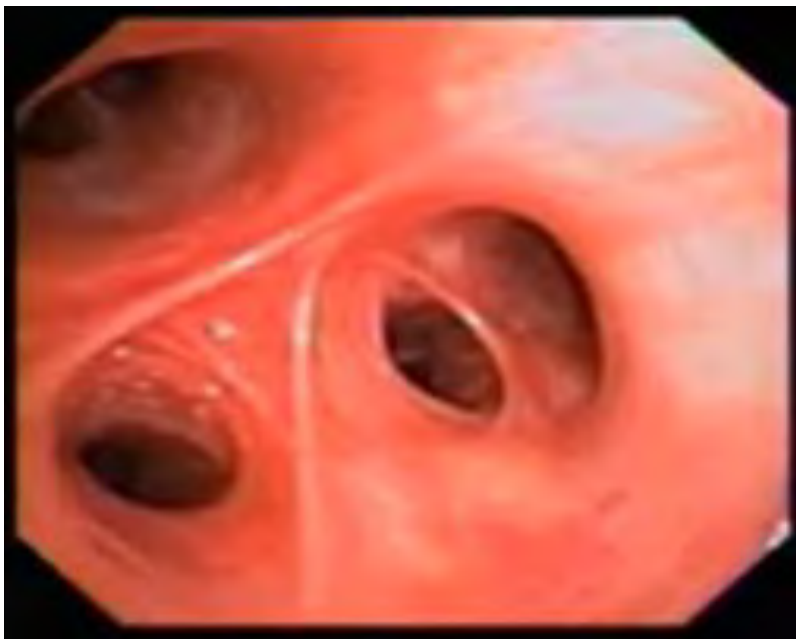


**Figure 10 : Vue endoscopique de la carène [28]**



### **1.2.3.2. Bronches**

Chaque bronche souche va se subdiviser en bronches lobaires qui se subdivisent en bronches segmentaires qui vont à leur tour donner les bronches sous-segmentaires. L'exploration endoscopique des branches de subdivision bronchique n'est possible qu'avec le bronchoscope souple.



**Figure 11 : Vue endoscopique des bronches [28]**

## **2. RAPPEL PHYSIOPATHOLOGIQUE**

### **2.1. Physiologie**

#### **2.1.1. Larynx [7]**

La situation du larynx lui confère une double fonction vitale : rôle de régulation des échanges gazeux (inspiratoires et expiratoires) et de défense vigilante des voies aériennes inférieures.

Grâce à sa muqueuse très réflexogène, le larynx ferme l'arbre respiratoire à chaque déglutition, mais aussi lors des régurgitations et des vomissements. La fonction phonatoire n'est que sociale.

### **2.1.2. Trachée et bronches [39]**

L'arbre trachéo-bronchique n'est pas un conduit inerte. Par sa structure fibroblastique, il assure le passage de l'air vers les alvéoles pulmonaires (hématose), modulant avec le larynx la pression sous glottique (cycle respiratoire - effort à glotte fermée) : c'est la fonction aérienne. Par son revêtement muqueux cilié, il permet l'évacuation des sécrétions vers le larynx, spontanément ou au cours du réflexe de toux : c'est la fonction de drainage. Par la présence d'amas lymphoïdes pariétaux, il participe à la défense spécifique des voies respiratoires : c'est la fonction immunitaire.

### **2.3. Physiopathologie [30]**

La fausse route est la conséquence d'une mise en défaut du réflexe protecteur des voies aériennes inférieures, par la contraction des bandes ventriculaires. Cette fausse route est favorisée par l'inspiration brusque et profonde (quinte de toux, éclat de rire, sanglot).

Le réflexe évacuateur commence au niveau du larynx. Le contact du corps étranger avec la muqueuse laryngée provoque une contraction en fermeture (tendance au spasme) qui persiste après le passage du corps étranger. Le contact avec la muqueuse trachéale est particulièrement tussigène au niveau de la sous glotte et de la carène.

Cette toux quinteuse, saccadée, laissant une reprise inspiratoire difficile, est l'élément essentiel du diagnostic de syndrome de pénétration. Elle peut aboutir à l'évacuation spontanée du corps étranger, mais peut également être d'emblée asphyxique par obstruction complète et irréductible de la voie aérienne.

Le corps étranger, ayant franchi la glotte, migre sous l'effet de facteurs intrinsèques (volume, forme, consistance, surface, nombre) et extrinsèques (pesanteur, violence de l'aspiration, position du sujet).

Un volumineux corps étranger est obstructif, et peut provoquer la mort par asphyxie, tandis qu'un corps étranger de petit volume descend rapidement dans les bronches.

Les corps étrangers arrondis sont, à volume égal, plus dangereux car plus obstructifs, leurs parois moulant les cavités trachéo-bronchiques. Les corps étrangers fins et pointus, lamellaires (arête de poisson) restent volontiers intra laryngé.

Un corps étranger mou ou malléable s'adapte aux parois et à moindre volume, peut être obstructif (feuille de plastique, fragment de latex).

La surface rugueuse, piquante ou lisse du corps étranger, lui permet un cheminement différent. Un corps étranger piquant peut provoquer un pneumothorax dès son impaction ou après l'extraction.

Le nombre de corps étrangers inhalés est également déterminant : deux cacahuètes (une dans chaque bronche) peuvent provoquer une asphyxie rapide.

La localisation du corps étranger est aussi fonction de la position du sujet lors de l'inhalation. Chez l'enfant, les petits corps étrangers prédominent dans la bronche droite, à cause de :

- son plus grand diamètre
- l'angle plus ouvert qu'elle fait avec la trachée
- la situation gauche de la carène
- le plus grand volume d'air allant dans la bronche droite lors de l'inspiration. Il semble, en particulier chez l'adulte, que le côté soit pratiquement indifférent et dépende de la position des épaules au moment de l'accident : le corps étranger tombe dans la bronche opposée à l'épaule la plus haute.

### **2.3.1 Conséquence de la présence d'un corps étranger dans les voies respiratoires [30]**

#### **❖ Clinique et physiologie**

La physiologie pulmonaire permet la mobilisation des gaz respiratoires. C'est un phénomène cyclique faisant alterner l'inspiration et l'expiration. Cette activité cyclique permet l'hématose.

Un corps étranger au niveau des voies respiratoires entraîne une obstruction plus ou moins rapide compliquée par l'œdème inflammatoire du fait du volume qu'il occupe. La conséquence directe est une chute des débits ventilatoires pouvant être objectivée par l'effondrement de l'indice de TIFFENEAU (rapport VEMS/CVF).

L'hypoventilation alvéolaire qui en résulte va entraîner une diminution de la pression de l'oxygène alvéolaire et une augmentation de celle du gaz carbonique. Le résultat étant une altération de l'hématose représentée par un état d'hypoxémie avec hypercapnie et acidose respiratoire.

Il y a alors mise en jeu des mécanismes régulateurs des variations des gaz du sang qui sont :

- ✓ **Au niveau local** : la dilatation des bronchioles,
- ✓ **Au niveau général** :
  - l'augmentation de l'activité ventilatoire avec recrutement des muscles inspiratoires accessoires, se traduisant par le tirage observé à l'examen clinique :
  - et l'augmentation du débit cardiaque.

Si le corps étranger n'est pas extrait, tous ces mécanismes régulateurs sont vite dépassés entraînant l'insuffisance respiratoire inéluctable et ce d'autant plus qu'au syndrome obstructif s'ajoute un syndrome restrictif par constitution d'une atélectasie ou d'une pneumonie.

### ❖ Aspects anatomo-pathologiques

Le corps étranger va déterminer diverses lésions variables selon son siège, sa nature, son séjour dans les voies respiratoires.

D'abord réversibles, certaines de ces lésions deviennent irréversibles à la longue.

#### ➤ Lésions précoces

C'est au niveau des fosses nasales et des bronches qu'elles sont plus fréquentes et sont d'intensité variable.

#### ➤ Lésions locales :

Il peut s'agir d'inflammation et d'œdème.

#### ➤ Lésions secondaires :

Elles sont fréquentes après un certain délai d'évolution (au-delà de 48 heures).

Il s'agit :

- d'un épaissement pariétal ou d'une réaction granulomateuse.
- Apanage des corps étrangers végétaux. Ces lésions régressent souvent avec le traitement mais de façon incomplète.
- d'une bronchite suppurée, la broncho-alvéolite favorisée par la stase sécrétoire.

#### ➤ Lésions tardives

Elles sont la conséquence des corps étrangers longtemps méconnus.

Elles peuvent être :

- un décollement des éléments de soutien de la bronche
- une perforation bronchique
- une bronchiectasie
- l'élévation au niveau rénal du seuil de réabsorption des bicarbonates, visant à augmenter la réserve alcaline,

### **3. DIAGNOSTIQUE DES CORPS ETRANGERS EN ORL**

Le diagnostic de corps étranger ORL est souvent évident lorsque le patient est en âge de raconter l'accident ou si la scène a eu un témoin.

En dehors des cas de corps étrangers du conduit auditif externe et des fosses nasales où le diagnostic est facilement posé à l'examen, les autres cas de corps étrangers ORL sont évoqués essentiellement à partir de l'examen physique dans certains cas l'examen est plus souvent pauvre mais il devra souvent être complété avec des examens para cliniques [15].

#### **3.1. La symptomatologie clinique [30]**

##### **a. Les circonstances de découverte**

Les aspects cliniques des corps étrangers laryngo-trachéo-bronchiques sont variables mais le praticien est souvent amené à poser le diagnostic dans trois principales circonstances.

- dans les suites immédiates de l'accident, quand il n'a pas été témoin de la scène ce sont les cas vus à l'épisode initial, le syndrome de pénétration est net, inquiétant et impose la consultation en urgence ;
- au décours de l'épisode initial quand bien même l'urgence est relative ce sont

Les cas vus à la phase d'accalmie trompeuse ou phase d'intervalle libre ;

- enfin plusieurs jours, semaines ou même des mois après l'accident. Quand se constitue le syndrome dit de séjour et fréquemment à l'occasion de Complications.

##### **➤ Le syndrome de pénétration**

Il s'agit d'un syndrome typique contemporain de l'inhalation du corps étranger ; il traduit la mise en jeu des réflexes de défense respiratoire que sont le spasme et la toux.

Il est fait d'accès de suffocation avec tirage, entrecoupés de quinte de toux dite impulsives" et parfois accompagnés de chute voire de perte de connaissance.

#### ➤ **Phase d'intervalle libre**

Cette phase d'accalmie trompeuse s'observe souvent mais pas toujours après l'épisode initial. Le sujet est tonique, ce qui rassure faussement les accompagnateurs. Bien qu'aucun signe inquiétant ne soit noté, on s'attachera toujours à rechercher :

- un tirage intercostal si discret soit-il,
- une diminution de l'ampliation d'un héli thorax,
- une asymétrie auscultatoire avec des râles bronchiques unilatéraux.

A ce stade, l'examen est souvent négatif ; il faut à nouveau un interrogatoire de l'entourage, il faut savoir que le doute est une indication d'exploration endoscopique.

#### ➤ **Le syndrome de séjour**

Ce sont les signes traduisant la présence d'un corps étranger dans les voies respiratoires inférieures depuis des jours, des semaines, voire des mois. Ce sont les cas où le syndrome de pénétration est passé inaperçu parce qu'il a été bref et fugace. La persistance de cette symptomatologie devra conduire à reprendre l'interrogatoire et demander un examen complémentaire (radiographie pulmonaire).

### **b. Les principales formes topographiques**

Les aspects cliniques des corps étrangers des voies respiratoires inférieures sont

Étroitement liés à leur localisation en effet chaque localisation a une expression clinique qui est plus ou moins caractéristique

#### ❖ **Le corps étranger laryngé**

Lorsqu'un corps étranger se bloque au niveau du larynx, deux éventualités sont possibles :

- l'asphyxie et la mort en quelques minutes ;
- l'installation d'un tableau où domine la dyspnée laryngée décrite classiquement

Comme une bradypnée inspiratoire avec tirage, cornage et abaissement inspiratoire du larynx. A cette dyspnée s'associent une dysphonie et une toux rauque.

Cette situation précaire s'observe dans les cas où le volume du corps étranger permet un passage minimum d'air. Elle peut être quelque peu améliorée par la Corticothérapie et une oxygénothérapie mais elle impose une libération de la filière laryngée en urgence ; cela avant que l'obstruction ne soit compliquée par un œdème de la muqueuse laryngée pouvant survenir à tout moment.

#### ❖ **Le corps étranger trachéal**

Il est généralement mobile et entretient une toux permanente sur laquelle se greffent des quintes bruyantes dites "expulsives" qui sont le plus souvent inefficaces.

La gêne respiratoire intéresse les deux temps de la respiration. Les déplacements du corps étranger peuvent avoir une expression auscultatoire sous la forme de sonorité diverses : bruit de clapet, classique bruit du drapeau. Le risque majeur est l'enclavement laryngé du corps étranger à l'occasion d'un effort de toux, risque fréquent et fatal.

#### ❖ **Le corps étranger bronchique**

Au niveau bronchique, plusieurs éventualités sont possibles :

Le corps étranger se déplace lors des efforts de toux et quelques fois passe d'une bronche à l'autre la symptomatologie se résume souvent à une toux persistante rebelle aux thérapeutiques médicales.

Il peut aussi s'enclaver d'emblée, c'est l'éventualité la plus fréquente. Le niveau d'enclavement est fonction entre autres de son diamètre.



Lorsque l'obstruction est complète, elle réalise un tableau net unilatéral avec diminution de l'ampliation thoracique, augmentation des vibrations vocales, matité et silence auscultatoire. Tous ces signes intéressent tout ou une partie d'un poumon.

Lorsque l'obstruction est partielle la symptomatologie est plus frustrée. On accordera toute leur importance au signe d'examen et à l'existence de wheezing.

Enfin il faut savoir qu'un corps étranger végétal hygroscopique ; cas des graines surtout ; peut progressivement compléter une obstruction.

### **3.2. Paracliniques**

Deux examens ont un intérêt pratique ; l'examen radiologique et l'examen endoscopique.

#### **3.2.1. L'examen radiologique**

Il peut fournir des renseignements utiles si la technique est rigoureuse.

##### **❖ La radioscopie**

Elle peut, dans les cas de corps étrangers au niveau des voies respiratoires inférieures, apporter des renseignements d'ordre cinétique telle la diminution de l'ampliation d'un hémithorax ou l'hypocinésie d'une coupole diaphragmatique ; elle peut également avoir des signes indirects. Parfois elle permet de situer un corps étranger radio-opaque. Mais cet examen est imprécis et ne permet pas une analyse détaillée des signes.

##### **La radiographie**

##### **➤ Technique**

Selon les cas, il s'agira d'une radiographie du thorax prenant le cou. On demandera des clichés de face puis de profil du cou ou des clichés de face puis de profil des poumons, en inspiration et en expiration.

La radiographie après préparation n'est plus d'usage car elle retarde, gêne l'extraction et présente un risque en cas de perforation méconnu.

### ➤ Résultats

Lorsque le corps étranger est radio-opaque. Il y a rarement un doute diagnostique. En effet, la radiographie permettra de préciser le siège du corps étranger, son unicité ou sa multiplicité, ses dimensions et son éventuelle mobilité (à rechercher sur des clichés successifs).

Les clichées de profil permettront de savoir s'il s'agit d'un corps étranger œsophagien qui, lui se projette plus en arrière, en avant des corps vertébraux.

Malheureusement tous les corps étrangers ne sont pas radio-opaques. S'il s'agit de corps étrangers bronchiques, il faut rechercher des signes indirects de l'obstruction aérienne tels :

- la déviation du médiastin d'un côté ;
- un emphysème localisé ou diffus : mis en évidence sur les clichés en expiration, sous la forme d'une hyper clarté refoulant les zones saines.
- une atélectasie : opacité dense, rétractile, intéressant un lobe ou tout un poumon, avec pincement des espaces intercostaux et attraction de la coupole diaphragmatique homolatérale ;
- ou tout simplement une différence de tonalité entre les deux champs pulmonaires.

Mais ces signes indirects n'ont de réelle valeur que rapportés aux tableaux cliniques.

Enfin, la radiographie peut être normale surtout quand le patient est vu tôt.

Une suspicion clinique devra donc toujours conduire à l'exploration endoscopique.

### **2.2.2. L'examen endoscopique**

C'est l'examen essentiel, indispensable et d'intérêt double car à la fois diagnostique et thérapeutique.

En effet, il constitue

- le dernier élément de l'enquête étiologique,
- et le premier temps du traitement du corps étranger qu'il soit radio-opaque ou radio-transparent. Il s'agira selon les cas d'une laryngoscopie ou d'une laryngo-trachéo-bronchoscopie.

## **IV. ASPECT THERAPEUTIQUE**

Tout corps étranger de la sphère ORL doit être extrait dans les meilleurs délais et les meilleures conditions, en raison de sa gravité manifeste ou potentielle.

Pour cette extraction, plusieurs moyens thérapeutiques sont disponibles selon la localisation du corps étranger [3].

### **1. Les manœuvres d'extrême urgence**

- **La manœuvre de HEIMLICH [29]**

Décrite en 1974, la technique de HEIMLICH est très efficace et garde toujours sa place dans la prise en charge des corps étrangers supra-glottiques. Elle est indiquée en cas de risque vital imminent et en l'absence d'autres moyens de réanimation ventilatoire immédiatement disponibles. Elle consiste à exercer une forte pression de bas en haut sur le diaphragme, à travers la paroi abdominale, provoquant une hyperpression de l'air contenu dans les poumons et les bronches.

La forte pression permet l'éjection du corps étranger obstruant. La manœuvre de HEIMLICH peut être réalisée chez un malade debout, assis ou couché (figure 11).

Elle s'applique sur un patient de plus d'un an, et est contre-indiquée dans les cas de dyspnée aux deux temps ou de dyspnée expiratoire, c'est à dire dans les cas de corps étrangers trachéaux et bronchiques.



**Figure 12 : Manœuvre de HEIMLICH [29]**

- **Méthode de MOFENSON et GREENSHER [42, 33]**

Elle est réservée aux nourrissons de moins d'un an. Le patient doit être à califourchon ventral sur la cuisse du sauveteur qui a mis une main sous son thorax.

Avec l'autre main à plat, il frappe violemment entre les deux omoplates pour obtenir une compression brutale et suffisante du thorax, et donc des deux poumons.



**Figure 13 : Manœuvre de MOFENSON [29]**

## **2. Extraction endoscopique**

Cette méthode thérapeutique s'applique aux corps étrangers des voies respiratoires inférieures.

### **2.1. Le matériel endoscopique**

Il se compose :

- d'une table d'endoscopie qui est telle une table opératoire orientable et munie d'une têtère:
- d'un matériel d'anesthésie permettant de prodiguer une anesthésie par inhalation de gaz anesthésiques ;
- d'un pool instrumental comportant :
  - un générateur de lumière froide ;
  - un chariot avec tout le matériel d'endoscopie proprement dit
  - d'un monitoring ventilatoire ;
  - d'un négatoscope et un tableau mural rappelant la topographie bronchoscopique des bronches et la taille des endoscopes à utiliser selon l'âge.

## ❖ Les endoscopes

### • Les laryngoscopes

Ils comportent un manche et une spatule munie d'un dispositif d'éclairage proximal issu d'une source de lumière froide. Il en existe différentes tailles en fonction de l'âge du patient.

### • Les bronchoscopes

Ce sont des tubes creux métalliques cylindriques ou cylindro-coniques, rectilignes de diamètre et de longueur variables. Les bronchoscopes actuelles disposent d'un meilleur éclairage et permettent une anesthésie générale peropératoire.

### • Les fibroscopes

Qu'ils soient bronchiques ou œsophagiens leur utilisation pour l'extraction endoscopique est limitée.

### • Les optiques

Il s'agit de système grossissant qui ont remarquablement amélioré l'image du corps étranger. Ces optiques peuvent être rigides ou souples, de longueur et de calibre variables, utilisables dans le tube rigide ou fixé à la pince.

### • Les pinces

Elles sont variées dans leur dimension, leur longueur et leur forme (mors à griffes, à dents de brochet". à noyaux. à épingles, à double cuillère

## ❖ Autres instruments

### • Le matériel d'aspiration

- des pinces porte-coton
- s'il s'agit d'un corps étranger au niveau des voies respiratoires inférieures, prévoir en plus un pulvérisateur d'anesthésique local et garder à portée de main le matériel de trachéotomie.

### **2.1.1. L'équipe endoscopique**

L'extraction endoscopique est un travail d'équipe. Leur collaboration est indispensable et est la garantie d'une synchronisation efficace des gestes, et donc du succès de l'endoscopie. Cette équipe comporte au minimum :

- un opérateur aidé par un instrumentiste
- et un anesthésiste.

### **2.1.2. L'extraction endoscopique**

Elle peut se dérouler dans deux types de circonstances :

- dans une situation urgente de gêne respiratoire engendrée par un corps étranger au niveau des voies respiratoires inférieures. Le risque vital étant présent, le traitement endoscopique s'impose chez ce patient pouvant avoir l'estomac plein, ce qui exclut toute prémédication avant l'anesthésie générale ;
- ou dans une situation réglée chez un patient en bon état respiratoire, à jeun, bénéficiant d'une prémédication.

L'extraction endoscopique est une véritable intervention et l'opérateur doit avoir présent à l'esprit qu'un échec rendra une tentative ultérieure plus difficile et plus dangereuse. C'est pourquoi, il s'efforcera d'attendre d'avoir des conditions opératoires favorables et de ne pas se lancer dans une tentative d'extraction sans avoir les techniques et la compétence de la mener à terme.

## **4.3. Thoracotomie**

L'intervention chirurgicale visant à extraire un corps étranger des voies respiratoires est une chirurgie lourde, à type de bronchotomie, émaillée d'une morbidité et d'une mortalité non négligeables. Elle doit être réservée aux exceptionnels corps étrangers ayant perforé la paroi pour se retrouver hors des conduits naturels [24].

### **4.3.1 Trachéotomie**

La place de la chirurgie dans cette pathologie se résume chez nous, plutôt à la trachéotomie. C'est une intervention chirurgicale consistant à pratiquer une ouverture de la trachée au niveau de la région cervicale antérieure de façon à établir, à l'aide d'une canule, un courant respiratoire direct. Nous l'effectuons, soit pour juguler en urgence une dyspnée laryngée majeure, soit pour une broncho-aspiration.

Cette trachéotomie peut être également proposée, après une extraction du corps étranger, surtout chez le nourrisson. En effet, ce dernier peut, dans les suites d'une longue intervention, présenter un œdème sous glottique suffocant.

Le plateau technique comporte classiquement :

- Un manche de bistouri
- une paire de ciseaux de Menzenbaum
- une paire de ciseaux droits
- deux pinces à disséquer (une à griffes et une sans griffes)
- une pince porte aiguille
- quatre pinces d'hémostase de LERICHE
- deux pinces de KOCHER
- deux écarteurs de Farabeuf
- une seringue
- une canule d'aspiration
- une canule complète de trachéotomie

Il ne faut pas oublier un aspirateur, des champs stériles, un billot et de la xylocaïne adrénaline à 1 ou 2%.

#### **La technique :**

Le malade est allongé en décubitus dorsal. La déflexion de la tête et l'hyperextension cervicale sont nécessaires pour bien dégager la trachée. Un



billot est placé sous les omoplates. Le cou et la région pré-sternale sont désinfectés.

La trachéotomie peut être réalisée sous anesthésie locale après sédation.

L'incision cutanée (trachéotomie en urgence) est verticale, médiane, du cricoïde à la région sus-sternale. La loge viscérale est ouverte au niveau de la ligne blanche en restant strictement médiane. La dissection est verticale. Les muscles sous hyoïdiens sont refoulés latéralement à l'aide des écarteurs. La trachée est exposée et l'isthme thyroïdien est repéré. L'ouverture de la trachée se fait au bistouri au niveau des anneaux trachéaux selon le siège de la trachéotomie, qui peut être sus-isthmique, trans-isthmique ou sous-isthmique. Différents types d'incision de la trachée existent : l'incision verticale, simple, médiane, qui facilite le changement de canule (conseillé chez l'enfant), l'incision en «0» à proscrire chez l'enfant, taille de volets en « H » avec mise en place de fils de rappel.

En ce moment, la canule armée de son mandrin, est présentée transversalement devant l'orifice de trachéotomie, puis introduite avec un geste doux. Une fois mise en place, on retire le mandrin que l'on remplace par la canule interne.

Après contrôle de l'hémostase, la fermeture cutanée est réalisée en un seul Plan de part et d'autre de la canule. En aucun cas, elle ne doit être hermétique, afin d'éviter un emphysème sous-cutané.

### **Les complications :**

#### **❖ Les complications per-opératoires**

- l'hémorragie peut être cataclysmique. Elle est fréquente chez les sujets asphyxiques.
- La mort subite peut être secondaire à un réflexe d'origine vagale lors de l'introduction de la canule, ou à une oxygénation massive et brutale chez un anoxique.

#### ❖ Les complications post-opératoires

- L'emphysème sous-cutané est dû à une canule trachéale de calibre inférieure à la lumière trachéale ou encore à une fermeture trop étanche de l'incision de trachéotomie
- L'infection est à l'origine d'abcès cervical et de suppuration broncho-pulmonaire.
- L'expulsion accidentelle de la canule
- Le pneumothorax
- Les sténoses laryngo trachéales secondaires. Elles sont tardives et sont favorisée par le port prolongé de la canule

### **5. L'anesthésie**

#### ❖ Technique anesthésique

Elle doit être réalisée dans de bonnes conditions, l'anesthésie générale reste la technique la plus sûre pour garantir le bon déroulement de l'endoscopie trachéobronchique et permettre l'extraction du corps étranger [32]. Il s'agit néanmoins d'une anesthésie à haut risque et les modalités anesthésiques choisies doivent garantir une oxygénation correcte et une profondeur d'anesthésie suffisante, pour permettre la tolérance des manœuvres endoscopiques, chez un patient à risque d'obstruction complète des voies aériennes. Les facteurs de risque d'hypoxémie peropératoire sont le jeune âge, la durée de l'endoscopie, la nature de corps étranger (végétal), l'existence d'une pneumopathie et le mode ventilatoire (ventilation spontanée) [9]. Le retrait du corps étranger reste une procédure aléatoire et le chirurgien doit être prêt à pratiquer rapidement une trachéotomie ou une cricothyrotomie si l'obstruction partielle se complète brutalement [10]. En cas d'obstruction complète des voies aériennes par enclavement du corps étranger dans la trachée, si celui-ci ne peut être extrait immédiatement, il doit être poussé au-delà de la carène afin de permettre l'oxygénation du

patient [17]. En cas de ventilation impossible, tout doit être tenté pour permettre l'extraction rapide du corps étranger. Tous ces points soulignent la nécessité d'une **prise en charge anesthésique assurée par un médecin anesthésiste expérimenté en anesthésie pédiatrique [32] et d'une collaboration étroite au sein de l'équipe médico-chirurgicale [49]. Le chirurgien doit être présent dès le début de l'induction anesthésique.**

- Évaluation préopératoire

L'évaluation préopératoire doit tenir compte de la localisation et de la nature du corps étranger, du degré d'obstruction des voies aériennes, ainsi que du risque d'inhalation pulmonaire (estomac plein). Les corps étrangers organiques peuvent absorber des liquides et gonfler, les corps étrangers oléagineux peuvent causer une inflammation localisée et un corps étranger piquant peut occasionner une perforation des voies aériennes. Enfin, l'existence d'une surinfection bronchopulmonaire secondaire à un diagnostic tardif majore les risques anesthésiques. L'heure du dernier repas doit être précisée. La balance entre le risque d'inhalation pulmonaire et le risque d'obstruction complète des voies aériennes doit être évaluée et conditionne le délai de la prise en charge. En présence de signes de détresse respiratoire, le risque d'être confronté à une obstruction complète des voies aériennes par mobilisation secondaire du corps étranger lors d'un effort de toux prime sur celui d'une d'inhalation pulmonaire, principalement en cas de localisation trachéale [17]. Dans cette situation, l'endoscopie sera réalisée sans attendre. Dans les autres cas, on respectera les durées habituelles de jeûne [32,49].

- **Technique anesthésique : inhalatoire ou intraveineuse**

La voie veineuse est habituellement mise en place avant l'induction anesthésique. Elle permet l'injection d'un bolus d'atropine (20 mg/kg), afin de réduire les sécrétions. Le monitoring est conforme aux recommandations de la Société française d'anesthésie réanimation (Sfar). Cependant, le monitoring des gaz expirés est souvent aléatoire du fait de l'importance des fuites. En l'absence de signes de détresse respiratoire, l'enfant est installé en décubitus dorsal avec un billot placé sous les épaules. En présence de signes de détresse respiratoire, la position de l'enfant est respectée et l'induction est réalisée en position demi-assise ou assise. La réalisation d'une pré-oxygénation est systématique. Durant l'endoscopie, la FiO<sub>2</sub> est maintenue à 100 % afin d'optimiser l'oxygénation et de maintenir la SpO<sub>2</sub> à plus de 90 %.

- **Anesthésie par inhalation**

En l'absence d'estomac plein, la plupart des médecins anesthésistes préfèrent l'induction par inhalation, qui permet le maintien d'une ventilation spontanée, afin de ne pas prendre le risque de majorer l'obstruction des voies aériennes en mobilisant un corps étranger proximal [16]. En effet, un arrêt cardiaque hypoxique peut survenir lors de l'induction anesthésique. Cependant le rôle favorisant de l'obstruction initiale ou d'une mobilisation secondaire n'est pas clairement établi [17]. À l'heure actuelle, l'agent halogéné de choix est le sévoflurane. Cet agent est bien toléré sur le plan hémodynamique et le risque de troubles du rythme est plus faible que sous halothane. Une anesthésie locale de glotte par pulvérisation de 3 mg/kg de lidocaïne est effectuée par de nombreuses équipes afin de supprimer toute réactivité laryngée et garantir l'ouverture des cordes vocales, avant le passage du fibroscope ou du tube rigide. Lors de la réalisation d'une fibroscopie souple, l'entretien de l'anesthésie se poursuit par inhalation soit par l'intermédiaire d'un masque facial comportant un orifice obturable par

lequel le fibroscope est inséré, soit grâce à une petite sonde d'intubation introduite par le nez et positionnée devant le larynx de l'enfant. Certains auteurs ont proposé de passer le bronchoscope souple au travers d'un masque laryngé, via un adaptateur placé entre la partie proximale du masque laryngé et le circuit de ventilation. Le diamètre interne plus large d'un masque laryngé comparé à celui d'une sonde d'intubation permet d'utiliser un fibroscope de plus gros calibre, sans augmenter de façon significative les résistances des voies aériennes [48]. Dans tous les cas, l'anesthésie doit être profonde. L'entretien par sévoflurane est assuré par l'administration de concentrations expirées comprises entre 2 et 4 % [48]. Lors d'une endoscopie au tube rigide, l'entretien peut être assuré par connexion du circuit de ventilation au niveau du raccord latéral du bronchoscope. Le principal inconvénient de cette technique est la pollution de la salle par les halogénés, en raison des fuites autour de l'endoscope, nécessitant l'administration de débits élevés de gaz frais ainsi que le coût représenté par la dispersion du gaz anesthésique.

#### **- Anesthésie intraveineuse**

En présence d'un estomac plein, une séquence d'induction rapide est réalisée [49], associant propofol (5 mg/kg), célocurine (1 à 2 mg/kg) et atropine (20 mg/kg).

#### **• Mode ventilatoire**

Les deux modes discutés sont la ventilation spontanée et la ventilation assistée. Chaque mode ventilatoire possède ses avantages et ses inconvénients, ils sont résumés dans le Tableau 1.

Le choix est influencé par la technique opératoire. En effet, le maintien d'une ventilation spontanée est préférable pour permettre la réalisation d'une fibroscopie souple, car l'assistance ventilatoire n'est pas possible avec un fibroscope [17]. Peu de données dans la littérature sont disponibles pour permettre de trancher entre le maintien d'une ventilation spontanée ou le

passage en ventilation contrôlée lors de la réalisation d'une endoscopie au tube rigide. Le maintien d'une ventilation spontanée, au moins au début, est habituel tant que le corps étranger n'est pas identifié et localisé. En présence d'un corps étranger de localisation proximale, le maintien d'une ventilation spontanée est préférable car la ventilation assistée risque d'être moins efficace du fait de l'obstruction proximale [17].

**Tableau I : Avantages et inconvénients des modes ventilatoires lors de l'extraction d'un corps étranger.**

	Ventilation spontanée	Ventilation assistée
Avantages	Réduit les risques de mobilisation du corps étranger Réduit les risques de majoration de l'emphysème obstructif Ventilation maintenue tout au long du geste	Délais de réveils plus rapides Meilleure stabilité d'anesthésie
Inconvénients	Hypoventilation alvéolaire (hypercapnie) Délais de réveil plus longs Difficulté de maintenir une profondeur d'anesthésie suffisante	Majoration du risque de mobilisation du corps étranger Majoration d'un emphysème obstructif distal Ventilation discontinue Ventilation inefficace

## 6. Le choix de l'opérateur

Un opérateur expérimenté, de tempérament calme et patient est l'une des garanties du succès de l'endoscopie. Il faut rappeler ici, qu'il ne faut pas se lancer dans une extraction endoscopique de corps étranger sans avoir la compétence de la mener à terme.

### ❖ L'extraction

#### • La position du patient et de l'opérateur

Le patient est installé en décubitus dorsal la région postérieure de la tête reposant sur la têtère, le cou légèrement fléchi sur le tronc, la tête défléchie en arrière, l'opérateur est à la tête du patient.

La nécessité de pratiquer toujours une exploration complète amène le plus souvent à réaliser une laryngo-trachéo-bronchoskopie quel que soit le siège

du corps étranger. L'extraction se fait selon un protocole à cinq temps successifs : il faut d'abord repérer le corps étranger, le désenclaver si nécessaire, lui imprimer l'incidence la plus favorable, le saisir et enfin l'extraire au travers ou sous couvert du tube.

Après l'extraction, surtout s'il s'agit d'un corps étranger végétal, on pratiquera une endoscopie de contrôle pour vérifier qu'il ne reste pas de débris résiduels ou de sécrétions et faire le bilan des éventuelles lésions.

Il faut savoir être raisonnable en arrêtant, une tentative infructueuse d'extraction au bout de 45 mn. Une nouvelle endoscopie sera pratiquée 48 heures plus tard, pendant ce temps d'attente le patient bénéficiera un traitement d'un antibiotique et anti-inflammatoire.

- **Les difficultés de l'endoscopie des voies respiratoires inférieures chez le nourrisson**

Tous les endoscopistes d'enfants reconnaissent à la bronchoscopie du nourrisson un caractère très différent de celle de l'adolescent et de l'adulte.

Les raisons en sont :

- l'instabilité neuro-végétative importante,
- l'hyper-réflexivité responsable d'une tendance aux spasmes laryngé, trachéal voire cardiaque,
- la fragilité de la muqueuse respiratoire et l'hypersécrétion constante,
- les dimensions plus réduites des canaux bronchiques par rapport au calibre théorique autorisé du tube.

Ainsi les manœuvres endoscopiques devront être effectuées avec encore plus de douceur. En pré-intubation la corticothérapie est souvent nécessaire.

- **La période postopératoire**

C'est surtout dans les suites immédiates que la surveillance devra être de tous les instants.

En cas de corps étranger respiratoire inférieur, les soins postopératoires comportent : une oxygénothérapie, une antibiothérapie, un anti-inflammatoire, et une kinésithérapie respiratoire au besoin.

Un contrôle radiographique est fait au bout de 24 heures, 48 heures puis 1 mois.

## **7. Complications [21]**

Dans les complications des corps étrangers des voies respiratoires inférieures les décès sont devenus rares.

Les complications les plus fréquentes sont :

- Pneumopathies d'allure trainante dans 15% des cas.
- Sténoses bronchiques.
- Infections bronchiques récidivantes.
- Bronchectasies avec BPCO.



## **DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE**

## **1. Cadre de l'étude**

L'hôpital Principal de Dakar est un hôpital d'instruction des armées géré par les forces armées sénégalaises. Situé en plein cœur de la capitale sénégalaise, il est un élément central du groupe hospitalier militaire dakarois mais n'en demeure pas moins un établissement public de santé avec une mission de service public.

### **1.1. Historique de l'hôpital principal de Dakar**

Le projet de la construction de l'hôpital remonte à 1862 et les travaux débutent en 1880 avec la fermeture de l'hôpital de Gorée soupçonné d'entretenir le risque épidémique suite à la tragique épidémie de fièvre jaune de 1878 qui frappa Gorée et Dakar, puis Rufisque et Saint-Louis et qui avait fait 750 décès. Situé sur la presqu'île de Dakar, en bordure de l'anse Bernard, l'Hôpital fût inauguré en août 1884. Il comprenait sept bâtiments à étages avec des arcades de briques qui se faisaient face, trois à trois et fut complété en 1897 par deux bâtiments de logements à deux niveaux. Une galerie à arcades réunit ces deux constructions avec une façade tournée vers le Palais du gouverneur. Ce premier ensemble de bâtiments, constituant le noyau central de l'hôpital, subsiste de nos jours et lui confère tout son charme. A partir de 1898, l'Hôpital Militaire s'agrandit. Il se complète d'annexes : cuisines, lingerie, chapelle, morgue. Avec l'épidémie de fièvre jaune de 1900, de nouveaux bâtiments furent construits pour renforcer le Lazaret de la Quarantaine du Cap Manuel et abriter les contagieux. On construisit aussi des logements pour les tirailleurs et les infirmiers sénégalais entre l'hôpital et la rue Paul Doumer (où se trouve un baobab maintenant centenaire) au-dessus de la corniche. La deuxième grande période architecturale se situe entre 1922 et 1930 avec la construction de quatre bâtiments dans le pur style colonial :

- Le magnifique bâtiment à étage de la Maternité en 1922
- La Pharmacie d'approvisionnement des Troupes de l'AOF surélevé d'un étage de logements en 1923
- Fermeture du parc intérieur avec une galerie en cloître à deux niveaux reliant les bâtiments centraux et les sept bâtiments latéraux en 1927
- Le Pavillon des Dames (devenu Service Boufflers) en 1930

Pendant la dernière période de l'Afrique Occidentale Française (A.O.F.), de nouvelles infrastructures furent réalisées, délaissant le style colonial et prenant le tournant de la modernité.

En 1940, le Médecin-Colonel Huart fit aménager un bloc opératoire souterrain qui reçut les blessés de l'opération « anglo-gaulliste » sur Dakar et fût abandonné après les combats.

En 1941, le Gouverneur général Brévié fait construire une garderie d'enfants qui portera le nom de son épouse Marie-Louise et qui constitue la partie centrale de l'actuelle clinique Brévié.

En 1957, la Pédiatrie qui comptait 67 lits à l'époque est construite sur deux étages avec une conception moderne et européenne rompant avec le charme des bâtiments antérieurs. Le Sénégal acquiert son indépendance le 04 avril 1960. Mais jusqu'en 1965, l'hôpital dépend du Commandant des Troupes de l'A.O.F., puis entre en autogestion et dépend de l'Ambassade de France. Il fonctionne en autonomie totale jusqu'en 1983. Pendant cette époque dite moderne et jusqu'en 2004, de nouvelles infrastructures voient le jour et de nouveaux services sont créés.

## **1.2. Evolution du statut de l'hôpital principal de Dakar**

« L'Ambulance Militaire » de 1880 devient « Hôpital Militaire » à partir de 1890. La création de l'A.O.F. en 1895 et l'élévation de Dakar au rang de capitale de l'A.O.F lui conféreront un statut privilégié qu'il conservera

quand Dakar devient capitale du Sénégal. Le « Règlement de 1912 » qui définit le fonctionnement des hôpitaux d'Outre-mer, rattachera l'établissement devenu « Hôpital Colonial » au Gouverneur Général de l'A.O.F et lui assigne comme mission le traitement des malades et blessés de toute catégorie à l'exception de ceux qui relèvent de l'assistance médicale gratuite pris en charge par l'Hôpital Central Indigène (actuel hôpital Aristide Le Dantec). Il reçoit des malades de tout le Sénégal, de la Mauritanie, du Soudan et les médecins appartiennent au corps de santé colonial. L'appellation d' « Hôpital Principal », correspondant à son niveau hiérarchique dans l'organisation sanitaire, vient de ce règlement.

En avril 1958, par une convention passée entre le Président du Grand Conseil de l'A.O.F. et le Haut-Commissaire de la République, l'Hôpital Principal est reversé au budget de la France d'Outre-mer, mais il conserve son statut d'hôpital militaire français jusqu'en 1971, onze ans après l'indépendance du Sénégal.

En 1971, une convention signée entre la France et le Sénégal place l'Hôpital Principal sous la double tutelle des Forces Armées Sénégalaises et de la République française. Les terrains, les bâtiments et le matériel sont transférés au Sénégal et la France en assure la gestion, sous tutelle du Ministère de la Coopération. Un accord d'établissement rédigé en accord avec les représentations syndicales et qui en fixe les modalités de fonctionnement est toujours en vigueur en 2004.

Dans le cadre de la politique sanitaire nationale, l'Hôpital Principal se voit chargé de la fonction d'Hôpital d'Instruction du Service de Santé des Armées Sénégalaises pour la formation des premiers médecins militaires dont il assure la préparation aux différents niveaux de spécialisation, mais aussi de la formation continue des personnels paramédicaux.

Le 24 décembre 1999, un nouvel accord de coopération signé entre le Sénégal et la France transfère définitivement toutes les responsabilités et en

particulier financières aux autorités sénégalaises. Cette nouvelle convention confirme les liens d'amitié qui unissent les deux pays et précise les nouvelles modalités de coopération concernant l'Hôpital Principal. Elle marque le début d'une nouvelle ère pour l'hôpital.

Avec la loi 2000-01 du 10 janvier 2000, portant réforme hospitalière, L'Hôpital Principal de Dakar devient, au même titre que tous les autres hôpitaux du pays, un Etablissement Public de Santé, mais avec un statut spécial. Il reste sous la tutelle du Ministère des Forces Armées.

En 2004, trois ans après le changement de statut, et conformément aux objectifs de l'accord de 1999, l'Hôpital Principal acquiert son autonomie avec ses avantages, mais aussi ses contraintes. La plupart des postes de chef de service et de chef de département sont maintenant tenus par des officiers sénégalais. Les personnels paramédicaux et des services communs sont essentiellement civils et sénégalais. Une collaboration harmonieuse entre les cadres sénégalais et français (19 coopérants) permet une émulation scientifique de bon aloi. La contribution française porte sur

- Le domaine technique (spécialistes médecins et pharmacien)
- Le domaine administratif et financier (directeur de l'hôpital et gestionnaire),
- La formation par l'attribution de bourses
- L'aide à l'investissement technique (centrale électrique, unité centrale de stérilisation, réanimation chirurgicale, service d'accueil des urgences, etc...)

Une nouvelle convention est signée le 17 février 2005. Elle découle du bilan de l'accord du 24 décembre 1999. Les deux parties sont résolues à confirmer à l'Hôpital Principal de Dakar sa vocation d'hôpital d'instruction du service de santé des armées. La France et le Sénégal désirent poursuivre une coopération exemplaire pour faire de l'Hôpital Principal de Dakar un établissement public de santé unique en son genre, au service des deux pays.

Cette convention a pour objet de fixer le cadre et les modalités de la coopération franco- sénégalaise au bénéfice de l'Hôpital Principal d'une part et d'autre part, d'assurer le transfert effectif de l'ensemble des postes de responsabilité et de gestion à la partie sénégalaise. Elle est conclue pour une durée de quatre (04) ans. En 2006, l'hôpital a sécurisé son avenir. Les lignes budgétaires des subventions de l'Etat sont passées du ministère de la santé au ministère des forces armées sur ordre du Président de la République. L'hôpital s'est ancré définitivement dans son rôle d'hôpital d'instruction des armées, terrain de stage et de formation du personnel du service de santé militaire sénégalais. C'est la pièce maîtresse de l'école d'application du service de santé des armées créée par décret du président de la République N°2006-619/PR/MFA du 10 juillet 2006. Il est intégré dans le groupe hospitalier militaire dakarois dont l'élément complémentaire est l'hôpital militaire de Ouakam. Un arrangement technique avec le service de santé des armées français a été signé à Paris le 26 septembre 2006 et un fonds de solidarité prioritaire du ministère des affaires étrangères a été mis en place. Ces éléments contribueront grandement à pérenniser les échanges en termes de formation des personnels et de partenariat avec des institutions françaises civiles ou militaires.

En 2007, l'établissement va de l'avant avec 420 lits et 1170 personnels. L'encadrement est militaire sénégalais. En 2012, l'établissement va de l'avant avec une capacité théorique de 420 lits et 1193 personnels. L'encadrement est militaire sénégalais. Actuellement 13 Professeurs agrégés du Val de Grâce et 33 spécialistes sont affectés dans les services. Un département d'ingénierie biomédicale a été créé et permet d'optimiser la maintenance des matériels medicotechniques sophistiqués. L'unité de résonance magnétique nucléaire avec un appareil de 1,5 Tesla est opérationnelle et la fédération des laboratoires est fonctionnelle.

Aujourd'hui, les projets liés à la mise à niveau de l'établissement ont

presque tous été réalisés : réfection des blocs opératoires et des services de réanimation, extension du service des urgences, construction d'un nouveau service de psychiatrie, la réhabilitation et réorganisation du SAU et la création d'un service de pneumologie et d'un service de médecine polyvalente. La réhabilitation complète du pavillon Saint-Louis abritant le service de la maternité, mise en place de deux scanners dont un de 1.5 tesla, mise en place d'une unité de recherche dotée d'un spectromètre de masse MALDI- TOF. L'Hôpital Principal de Dakar s'ouvre ainsi au troisième millénaire et reste résolument tourné vers la modernisation pour se hisser au rang des structures sanitaires de référence internationale. Il trouvera sa pérennité dans ce concept original, unique et harmonieux d'hôpital d'instruction des armées du Sénégal avec sa composante multiculturelle, vivier de formation et de coopération médicale francophone internationale.

Le début de l'histoire



**Figure 14 : Hôpital séparé du Palais du Gouverneur général par les champs des cultivateurs (source HPD)**



**Figure 15 : Entrée de l'Hôpital Principal au début du 20<sup>siècle</sup> (source HPD)**



**Figure 16 : Hôpital Principal et en arrière-plan, la caserne des Madeleines (source HPD)**



## **L'Hôpital Principal aujourd'hui**



**Figure 17 : Vue aérienne de l'hôpital. Au fond, le pavillon Saint-Louis fait face à l'océan (sourceHPD)**



**Figure 18 : Entrée principale (source HPD)**



**Figure 19 : Pavillon Saint-Louis. Ce bâtiment centenaire conserve son charme d'époque.(source HPD)**

### **1.3. Service d'explorations fonctionnelles et d'oncologie de l'hôpital principal**

Le service d'Explorations fonctionnelles en ORL et d'Oncologie est situé au sein du

Département Tête et cou qui comporte en outre :

- Le service d'ORL Clinique
- Le service d'ophtalmologie
- Le service de stomatologie

Ces 4 services se partagent :

- salles d'hospitalisation mixtes avec 3 malades par chambre
- cabines d'hospitalisation de première catégorie

- 1 salle de soins
- 1 salle d'examen audiométrique
- des bureaux
- Le bloc opératoire et la salle de réveil sont partagés avec les autres services de chirurgie dans l'aile du bâtiment conçue à cet effet.

La capacité d'accueil totale qui est de 16 lits est nettement en dessous de la demande pour ces services très sollicités.

Le personnel médical ORL est constitué, dans son ensemble d'un professeur agrégé du val de grâce et de 3 médecins spécialistes des hôpitaux des armées, 2 assistants des hôpitaux des armées, 2 étudiants du Diplôme d'études Spécialisées en Oto-rhino-laryngologie admis dans le service en collaboration avec les services d'ORL des Centres Hospitaliers et Universitaires.

Le personnel paramédical, pour le compte du département, est constitué de 4 infirmiers d'état secondés par 7 aides infirmiers ,6 garçons de salle, 4 agents de bloc et de 3 assistants dentaires. Les moyens paramédicaux du département sont mutualisés.

Le personnel administratif est constitué d'une secrétaire, d'un major administratif et d'une surveillante.

## **2. MATERIEL ET METHODES**

Nous avons mené une étude rétrospective s'intéressant aux aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs sur les corps étrangers des voies respiratoires inférieures pendant une période allant de décembre 2007 à décembre 2016, soit une période de 10 ans.

Cette étude a permis de colliger 32 dossiers de malades porteurs de corps étrangers des voies respiratoires et admis à l'Hôpital Principal de Dakar.

Nos sources sont représentées par les dossiers de malades, les registres et cahiers de compte rendu opératoires des services d'ORL clinique et d'exploration fonctionnelle en oncologie.

Les paramètres étudiés étaient : l'âge, le sexe, le délai d'admission, la localisation du corps étranger, la nature du corps étranger, le traitement et l'évolution.

Les données ont été recueillies sur un fichier Excel et analysées à l'aide du logiciel Epi Info 3.0

## **RESULTATS**

## A – Caractéristique de la population

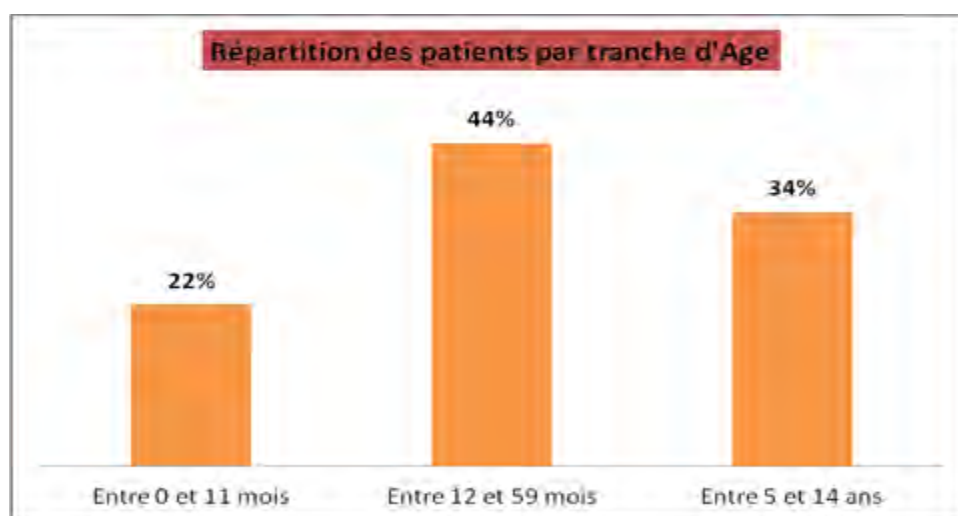
### 1. Age

L'âge moyen des patients est de 46 mois (3.8 ans) avec un écart type de + 41 et des extrêmes allant de 8 mois à 168 mois (14 ans).

**Tableau II : Répartition des patients par tranche d'âge**

Tranche d'âge	Nombre	Pourcentage
Entre 0 et 11 mois	7	22%
Entre 12 et 59 mois	14	44%
Entre 5 et 14 ans	11	34%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

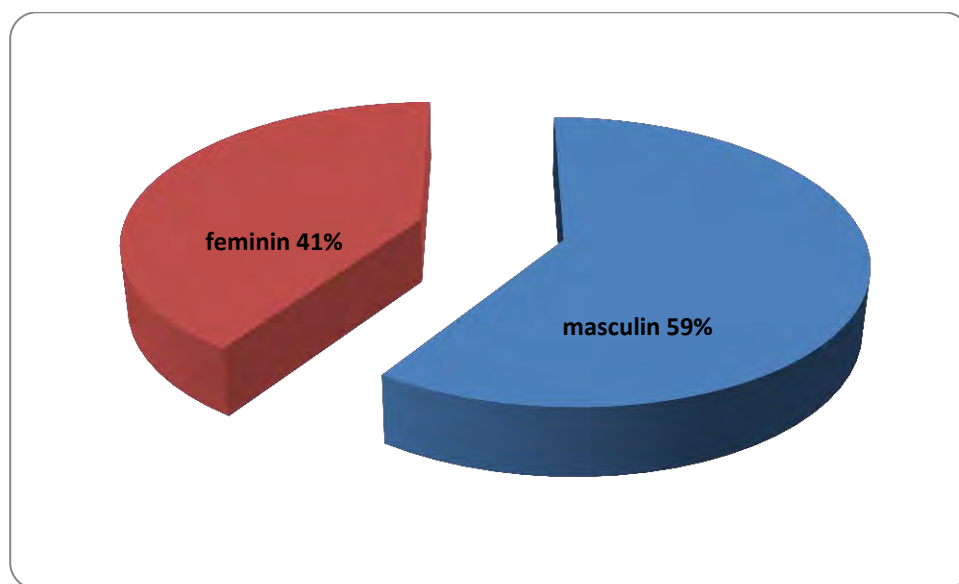
44% des patients ont un âge compris entre 12 et 59 mois (n=14) ; 34% ont entre 5 et 14 ans (n=11), la tranche d'âge 0 et 11 mois sont au nombre de 7 soit 22%.



**Figure 20 : Répartition des patients par tranche d'Age**

## 2. Le sexe

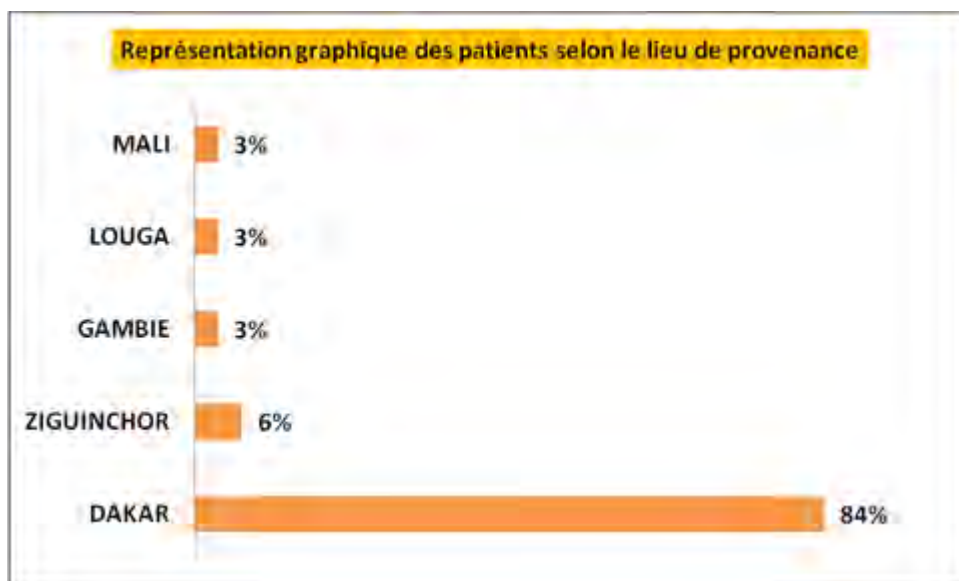
Dans notre série nous avons retrouvé 19 garçons soit 59% et 13 filles soit 41% avec un sex-ratio de 1,5 en faveur des garçons



**Figure 21 : Répartition selon le sexe**

## 3. Lieu de provenance

84% des patients provenaient de la région de Dakar (n=27) contre 16% qui venaient des autres régions comme Ziguinchor (2 cas), Louga (1 cas) ou des pays frontaliers Mali (1cas) et Gambie (1 cas).

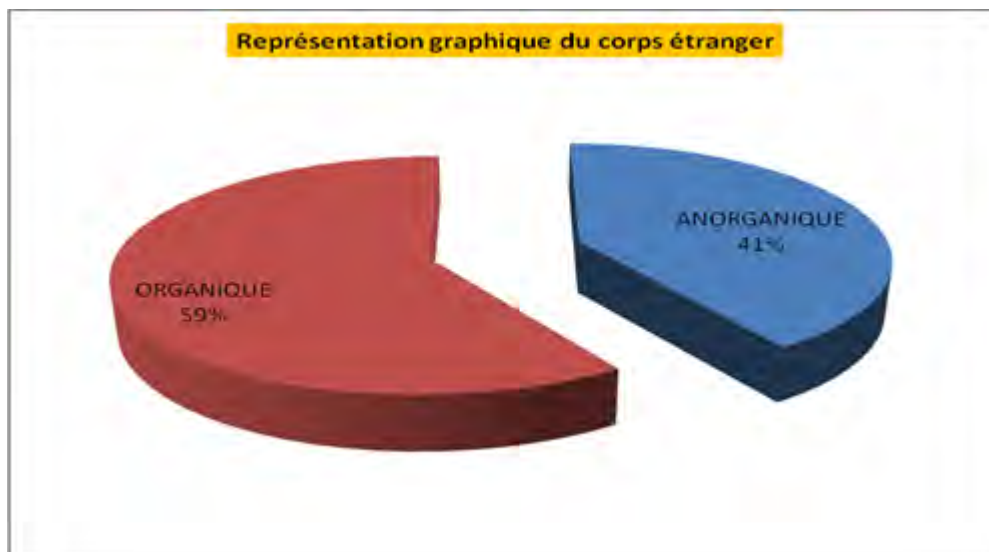


**Figure 22 : Représentation graphique des patients selon le lieu de provenance**

### **B. Nature du corps étranger**

La nature du corps étranger avait été précisée chez tous nos patients. 59 % de cas (n=19) de ces corps étrangers étaient de nature organique contre 13 (soit 41 %) qui étaient de nature anorganique

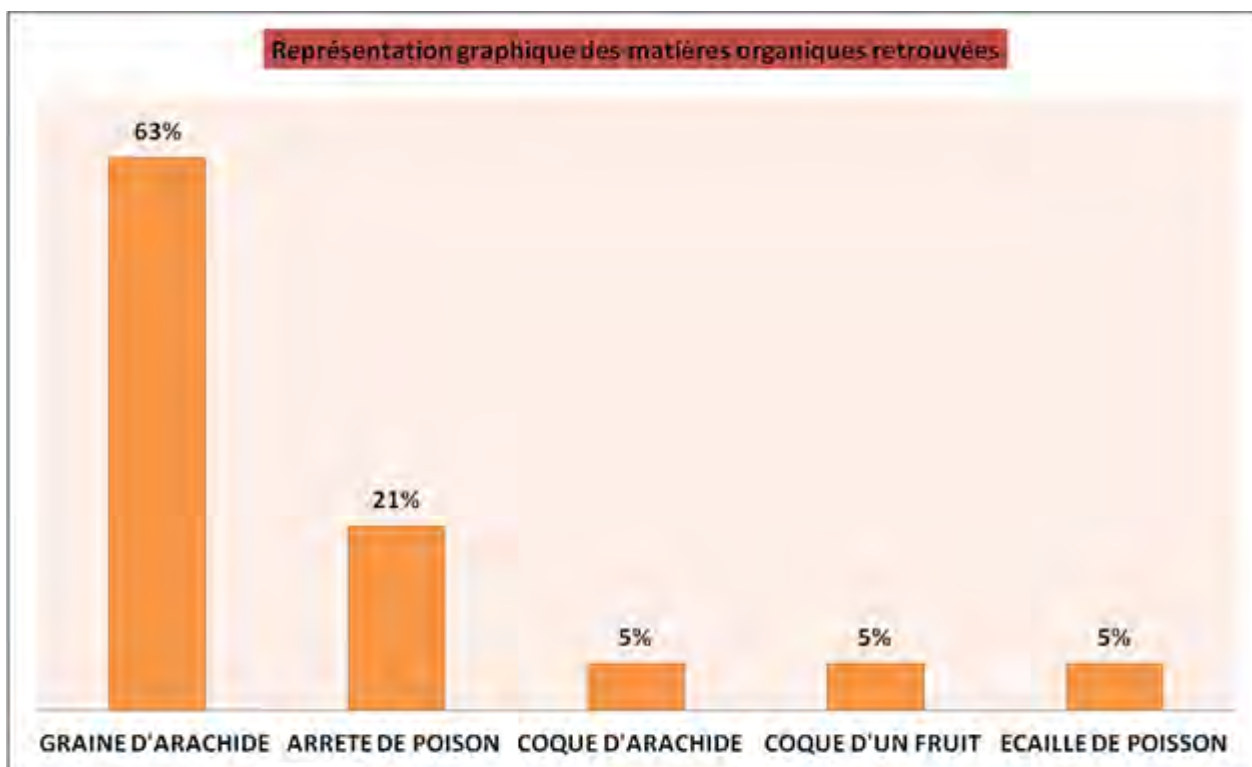




**Figure 23 : Représentation graphique du corps étranger**

### **C. Le type de corps étrangers**

Le corps étranger de type organiques inhalé majoritairement était une graine d'arachide dans 12 cas (soit 63 %) et un élément osseux de poisson dans 5 cas (soit 26 %).

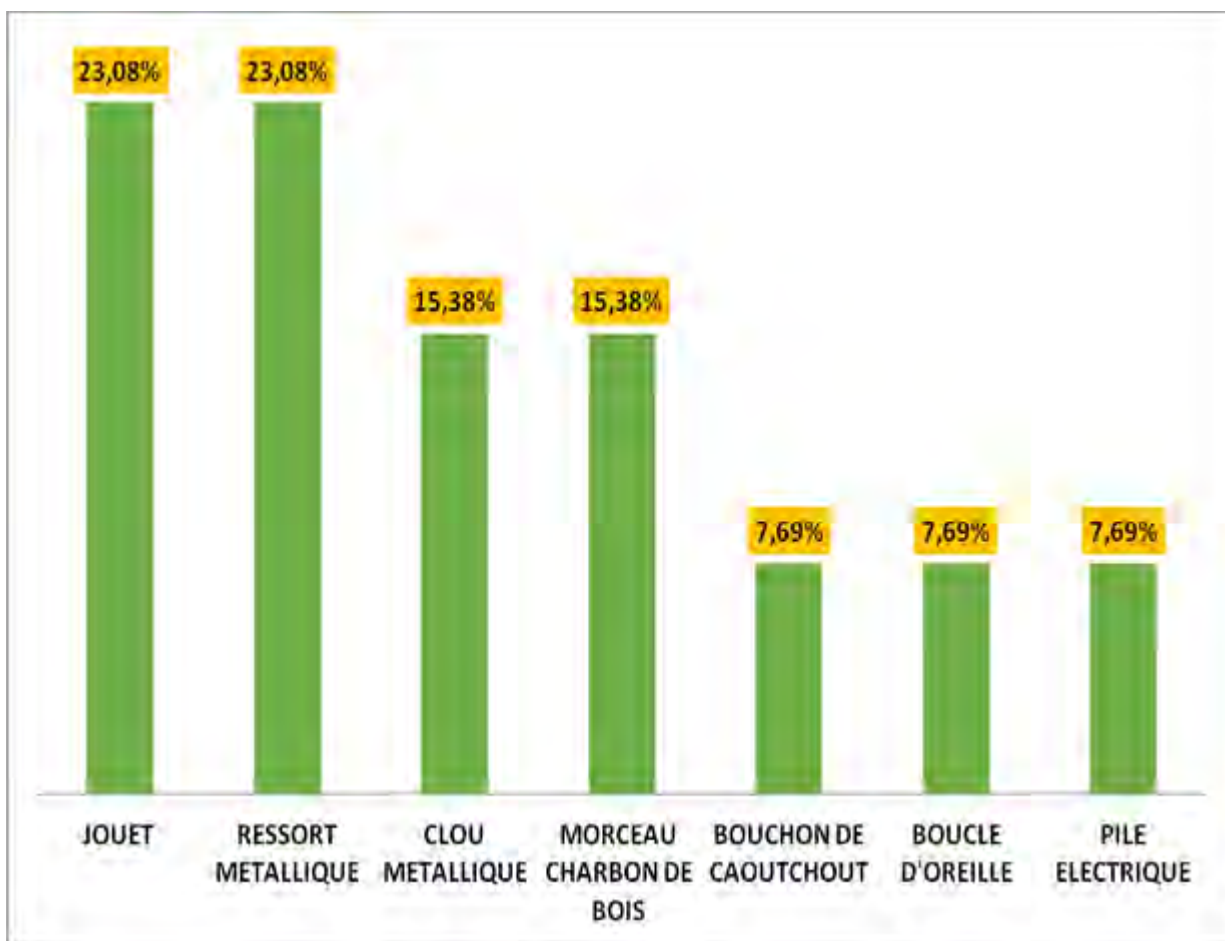


**Figure 24 : Représentation graphique des matières organiques retrouvées**

**Tableau III : Type de corps étrangers anorganique**

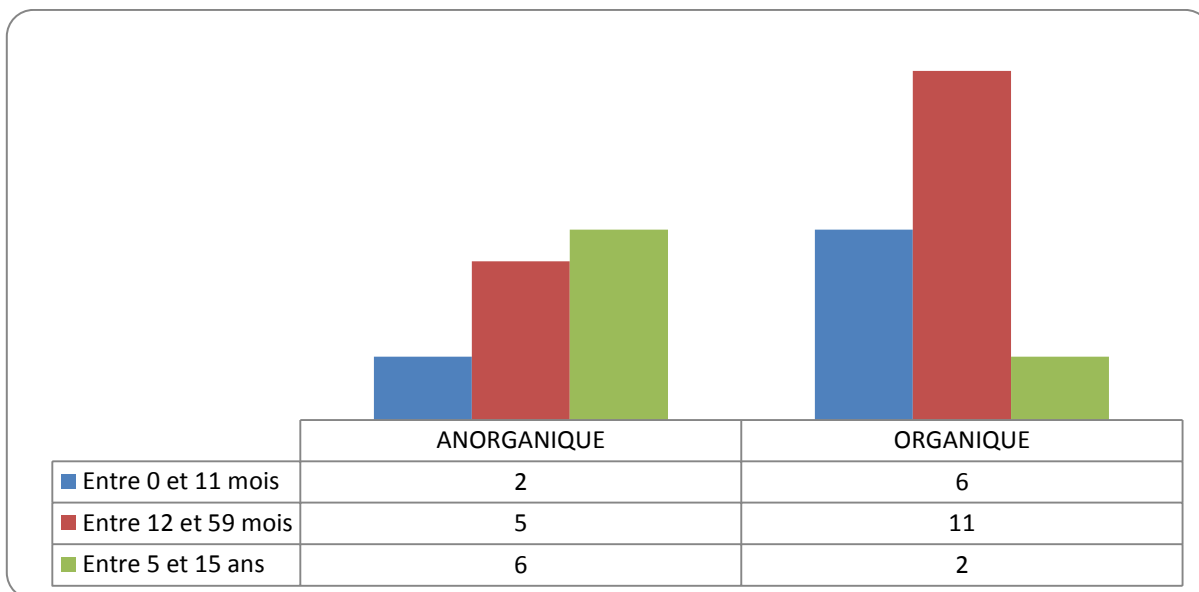
Matières anorganiques	Nombre	Pourcentage
Jouet	3	23,08%
Ressort Métallique	3	23,08%
Clou Métallique	2	15,38%
Morceau Charbon De Bois	2	15,38%
Bouchon De Caoutchouc	1	7,69%
Boucle D'oreille	1	7,69%
Pile Electrique	1	7,69%
Total	13	100,00%

Les corps étrangers à type de jouet et de ressort étaient plus représentés



**Figure 25 : Représentation graphique des matières anorganiques**

L'inhalation de produits alimentaires était prédominante dans la tranche d'âge 12 et 59 mois soit 58% des cas.

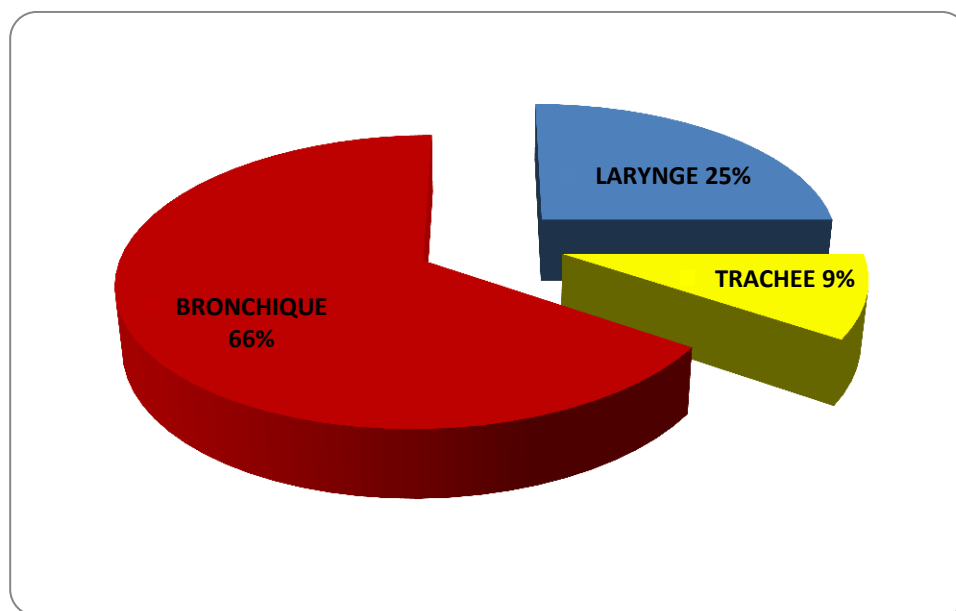


**Figure 26 : Représentation de la nature des corps étrangers selon la tranche d'âge**

#### **D. Localisation**

L'examen endoscopique systématique avait permis d'objectiver le corps étranger inhalé et de l'extraire.

Les corps étrangers étaient représentés comme suit : au niveau de la bronche 66% (n=21), laryngé 25 % (n=8) et 9%(n=3) au niveau de la trachée.

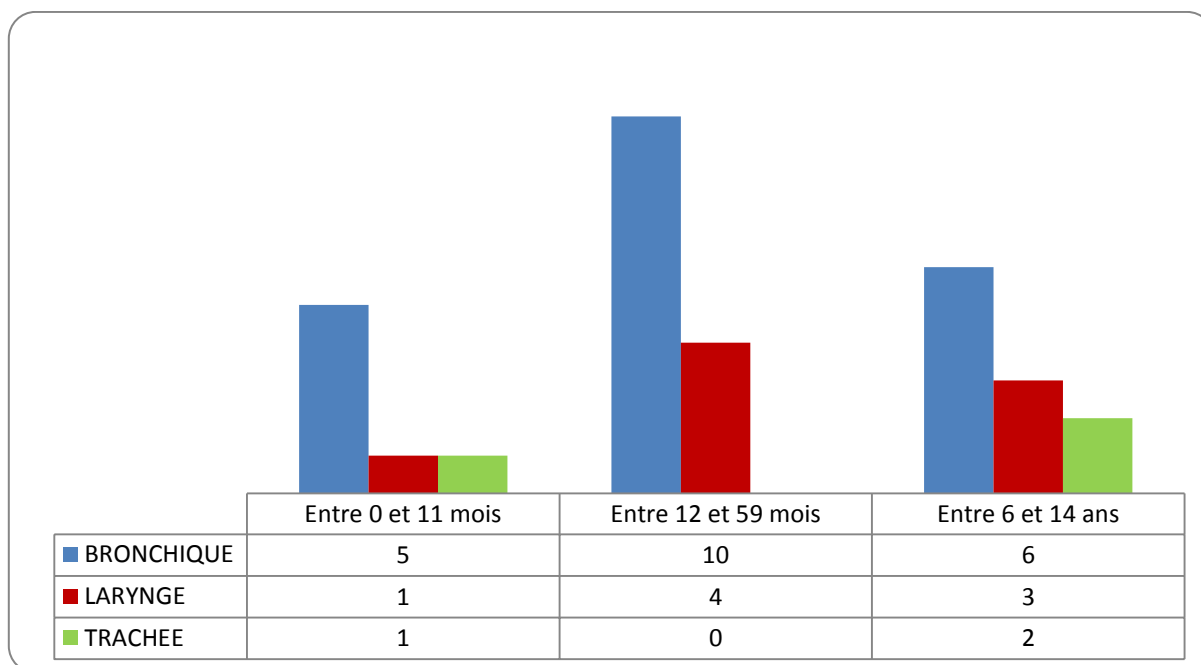


**Figure 27: Localisation corps étranger**

**Tableau IV : Répartition de la localisation selon la tranche d'âge**

Localisation	Entre 0 et 11 mois	Entre 12 et 59 mois	Entre 6 et 14 ans	TOTAL
Bronchique	5	10	6	21
Laryngé	1	4	3	8
Trachée	1	0	2	3
Total	7	14	11	32

Ce tableau ci-dessus nous montre que les corps étrangers à localisation trachéale et laryngée n'étaient pas fréquents chez les enfants âgés de moins de 1 ans; tandis que pour ceux qui sont localisés au niveau bronchique étaient plus fréquents dans la tranche d'âge 12 à 59 mois soit 69% des cas.

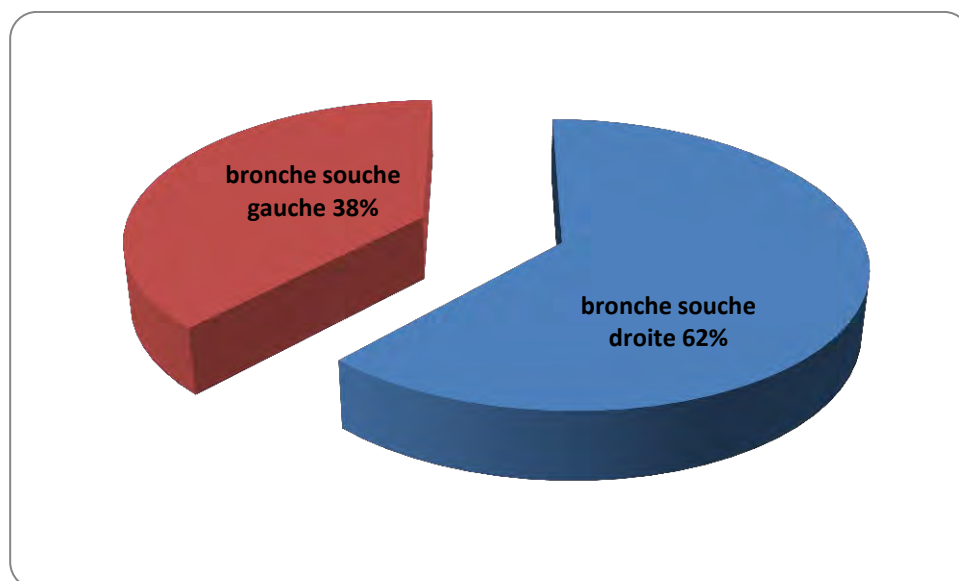


**Figure 28 : Localisation corps étranger**

**Tableau V : Tableau des corps étrangers en fonction de la bronche concerné**

Localisation Bronchique	Nombre	Pourcentage
Bronche souche droite	13	62%
Bronche souche gauche	8	38%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>

62% des corps étrangers retrouvés au niveau des bronches étaient localisés au niveau de la bronche souche droite (n=13) contre 38% retrouvées au niveau des bronches souche gauche (n=8).



**Figure 29 : Représentation graphique de la localisation bronchique**

### **C. Délai d'admission**

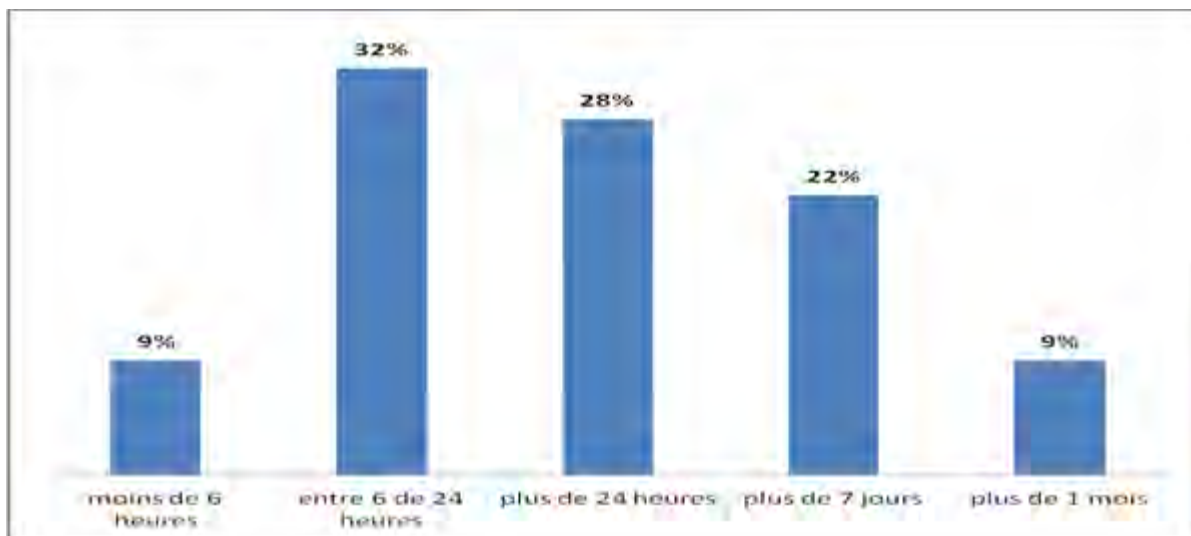
**Tableau VI : Délai d'admission**

<b>Délai D'admission</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage</b>
Moins de 6 Heures	3	9%
Entre 6 H à 24 Heures	10	32%
Plus de 24 Heures	9	28%
Plus de 7 Jours	7	22%
Plus de 1 Mois	3	9%
Total	32	100%

Le délai d'admission a pu être défini pour 32 de nos malades.

Le délai moyen d'admission a été de 9 jours, avec des extrêmes de 4 heures à 2mois.

13 patients avaient été admis, en urgence, dans les 24 heures suivant l'accident d'inhalation, soit 41 % ,19 patients avaient été reçus au-delà de 24h suivant l'accident d'inhalation, soit 59 %.



**Figure 30 : Délai d'admission**

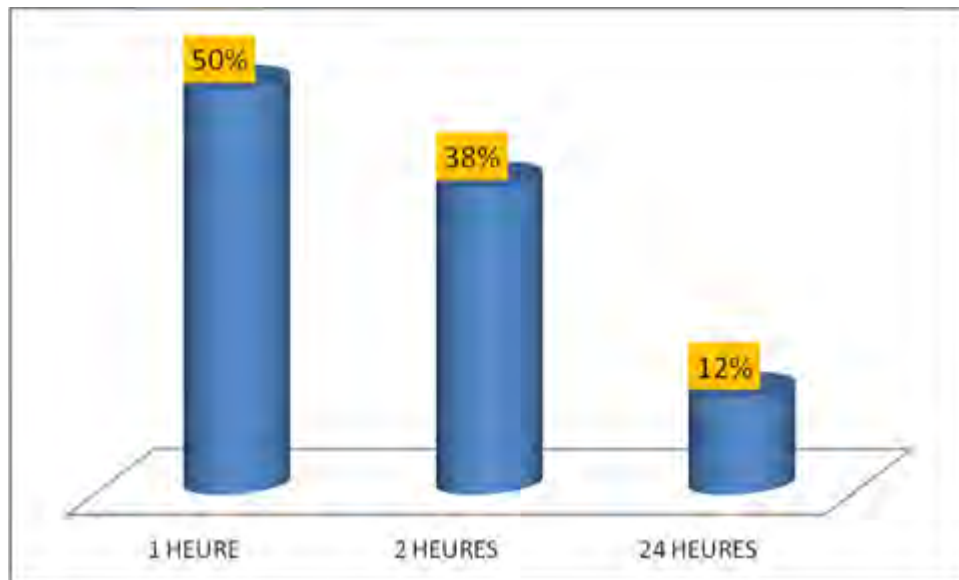
#### **E. Délai de prise de charge endoscopique**

**Tableau VII : Délai de prise de charge endoscopique**

Délais De Prise En Charge	Nombre	Pourcentage
1 Heure	16	50%
2 Heures	12	38%
24 Heures	4	12%
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

88% des cas (n=28) ont été pris en charge en moins de 2 heures autrement dit seuls 4 cas ont été pris en charge 24 heures après leur admission soit 12%.





**Figure 31: Délai de prise en charge endoscopiques**

#### **F. Tableau de répartition des signes cliniques**

**Tableau VIII : Répartitions des signes cliniques**

Signes	Nombre	pourcentage
<b>Cliniques</b>		
Dyspnée	18	56%
Dysphonie	5	16%
Toux	25	78%
Douleur	11	34%

78% des patients présentaient une toux (n=27) et ; la dyspnée était fréquente chez 56% des patient Par rapport à la dysphonie seuls 16% patients l'avaient.

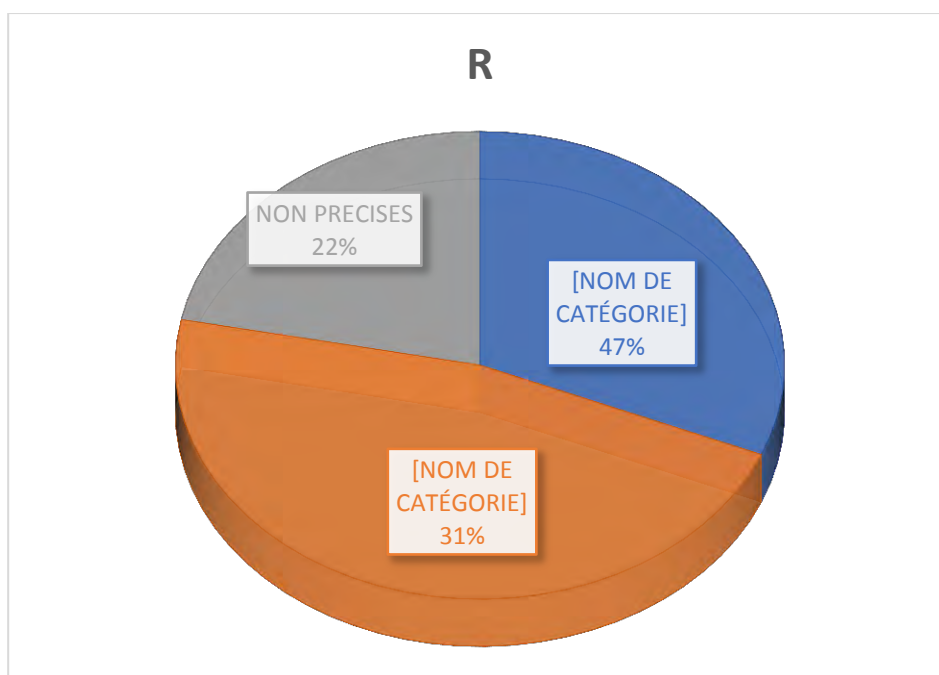
#### **G. Syndrome de pénétration**

Le syndrome de pénétration a été retrouvé à l'anamnèse et à l'examen clinique chez 52% (n=17) des patients.

## H. Examen complémentaire : imagerie

### 1. Radiographie

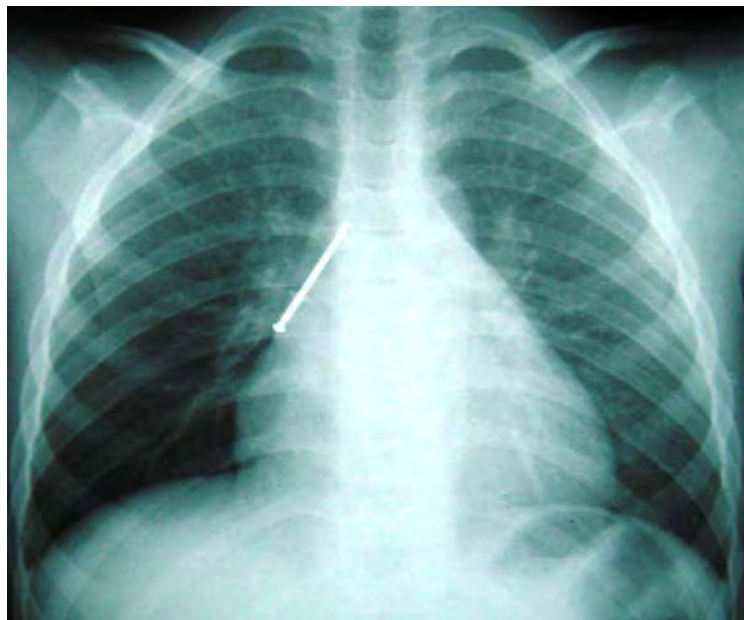
La radiographie du thorax, prenant le cou, avait été l'examen le plus réalisé. A cet effet, 25 des patients admis avaient pu bénéficier d'une radiographie du thorax avant l'endoscopie. Dans 10 cas (31%), la radiographie avait montré un corps étrangers radio-opaque, 15 cas soit (47%) était normal par contre 7 cas (22%) n'ont pas été précisés.



**Figure 32: Répartition de la radiographie**



**Figure 33:** Radiographie d'un corps étranger radio-opaque à type de perle de siège trachéal



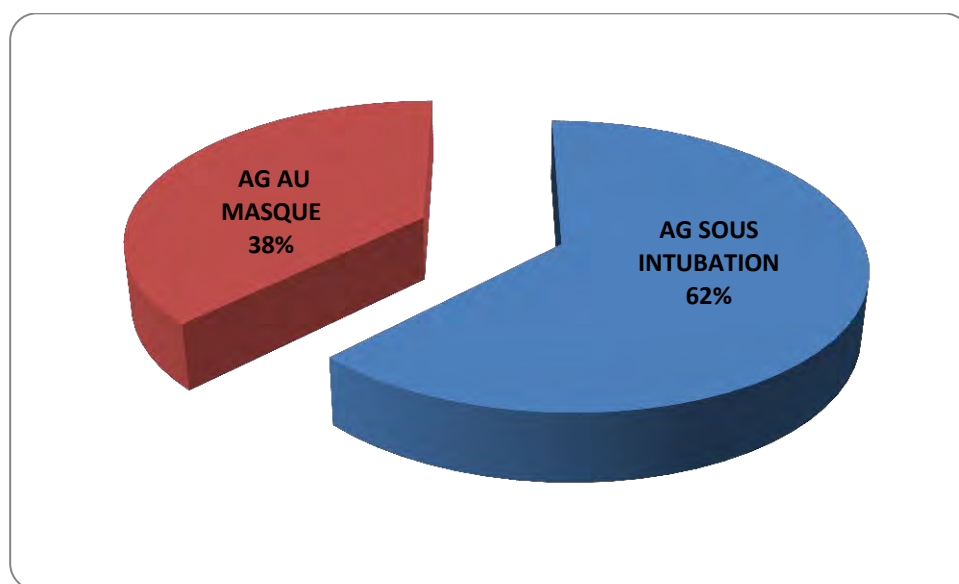
**Figure 34:** Radiographie d'un corps étranger radio-opaque à type de clou siégeant dans les voies respiratoires inférieures

## 2. Nasofibroscopie

Un seul patient a effectué une nasofibroscopie

## 3. Endoscopie

Une endoscopie a été réalisée chez l'ensemble des patients avec anesthésie générale dont 62% sous **Intubation** (n=20) contre 38% au **Masque** (n=12).



**Figure 35:** Représentation graphique des techniques d'anesthésie



**Figure 36:**Bronchoscopes (source HPD)



**Figure 37:** Pince d'endoscopie (source HPD)



**Figure 38: Colonne d'endoscopie (source HPD)**

### **I. Durée d'hospitalisation**

La durée moyenne d'hospitalisation était de 2 jours avec un écart type de + 1 jour avec de extrémités allant de 1 à 3 jours.

### **J. Evolution**

Dans cette série, la prise en charge était favorable dans 100% des cas. la mortalité était nulle.

Il n'a pas été noté de complications post endoscopique.

# **DISCUSSION**

## **I. EPIDEMIOLOGIE**

### **1. L'âge**

Les corps étrangers sont rencontrés à partir de l'âge de préhension et surtout lorsque l'enfant commence à se déplacer et explorer son environnement.

L'âge moyen de nos patients était de 3.8 ans avec des extrêmes de 0,66 et 14 ans.

L'âge de nos patients est comparable à ceux des auteurs africains tels que **K. OUOBA [26] à Ouagadougou et FALL et al [15] Sénégal**, qui ont trouvé un âge moyen de 4 ans.

### **2. sexe**

La prédominance masculine de l'accident d'inhalation est marquée. Dans la série colligée dans notre service on note une population d'enfants porteurs de corps étrangers des voies respiratoires inférieures (n=32) : 19 garçons pour 13 filles soit un sex ratio (M/F) de 1,5.

**VANE [46]** a retrouvé un ratio de 1,5 et **K.OUOBA [26]** a retrouvé ratio de 1,7 tandis que **NARASIMHAN [37]** et **DIOP et al [10]** ont respectivement évalué le sex ratio à 5,25 et 2,4.

Ceci s'explique par le fait que les petits garçons, en général, ont un instinct de découverte plus développé et sont plus turbulents que les petites filles du même âge. [34]

## **II. ASPECT CLINIQUE**

### **1. Sur la plan clinique**

Le syndrome de pénétration était retrouvé dans 53% des cas (n 17) par un l'interrogatoire très minutieux ou à l'examen clinique des patients. Dans la



littérature sa fréquence est variable **SISSOKHO [44]** la retrouvé Dakar 56%, **ADELE-ROSE [3]** à Libreville 60% et **K.OUOBA [26]** à Ouagadougou. 77% cas

Il se manifeste à l' occasion d'un repas ou lors d'un jeu, l'enfant présente un accès de suffocation aiguë, brutal et spasmodique, accompagné de quintes de toux expulsives et improductives. L'enfant est cyanosé. Il présente des signes de gêne respiratoire (polypnée sifflante, tirage, cornage). La durée de cet accident varie de quelques secondes à plusieurs heures [30].

Après un syndrome de pénétration discret. Aucun signe particulièrement Inquiétant n'est noté et l'examen physique à ce stade est le plus souvent normal. C'est dire encore l'intérêt d'un interrogatoire minutieux

Enfin, plusieurs jours, semaines, voire des mois après l'accident se Constituent le classique syndrome dit de séjour, et fréquemment à l'occasion de Complications

## **2. Délai d'admission**

Le délai moyen d'admission de nos patients avait été relativement long 9 jours. En effet, 59 % des patients avaient été admis au-delà des 24 heures. Cette admission tardive a été soulignée par plusieurs auteurs africains.

Ainsi, pour **SISSOKHO [44]**, 68% des patients avaient été vus 48 heures après accident. Quant à **DIOP [13]**, il avait remarqué que 73,33% des enfants avaient été reçus au-delà des 24 heures.

Ces retards de consultation sont dus à plusieurs facteurs qui tiennent à la nature fugace du syndrome de pénétration qui peut passer inaperçu, La négligence des parents, majorée par installation de la tolérance de certain corps étrangers.

Ces patients vont alors multiplier des consultations dans des centres de santé avant d'être reçu dans un hôpital de référence.

### **3. Nature et localisation corps étranger**

La nature variée de ces corps étrangers s'explique par le fait que l'enfance est une période de curiosité de découverte et d'exploration de soi et de son environnement.

Les corps étrangers de notre série sont surtout de nature alimentaire ou organique 59% cas comme dans la littérature [34,26]

Il nous paraît aussi important de souligner la prédominance de l'arachide dans notre série 63% cas. **SISSOKHO [44]**, **KPEMESSI [27]** en Afrique de l'Ouest, **Le GAC [29]** en France ont retrouvé la même prédominance de l'arachide. Tandis qu'en Tunisie [14] la graine de pastèque est la plus incriminée. Les éléments corporels du poisson sont aussi retrouvés en bonne place dans notre série 21% et dans celle de **SISSOKHO [44]**. Cela s'explique par le fait que les côtes sénégalaises sont réputées très poissonneuse et la consommation du poisson est importante au cours des repas (riz au poisson).

Quant à l'arachide, le Sénégal en est un grand producteur et les enfants en sont, très tôt, des consommateurs.

Dans notre série, nous avons noté une prédominance de la localisation bronchique (66%) surtout droite. Ceci a été retrouvé dans plusieurs séries [3,44,2] et s'explique par des raisons anatomiques. En effet, les corps étrangers des voies respiratoires inférieures migrent électivement dans la bronche droite plus verticale continuant presque la direction de la trachée et de plus gros diamètre.

La localisation laryngée est exceptionnellement élevée (20,57%). Cette fréquence élevée de la localisation laryngée rappelle celle observée au Nigéria par **IJADUOLA [22]** et au Sénégal, **DEGUENONVO [9]**. Elle tient à la taille du larynx de l'enfant et à la nature du corps étranger, notamment les éléments corporels du poisson (arête, vertèbre) qui viennent en deuxième position après l'arachide chez nous.

**BAHARLOO et al [6]** ont ajouté que les corps étrangers siégeant au niveau de la trachée auraient plus tendance à se manifester que ceux localisés dans les bronches.

#### **4. Sur le plan paraclinique**

##### **Radiographie :**

Lorsque l'état de l'enfant le permet, la radiographie du cou face/profil et une radiographie du thorax réalisée en inspiration et en expiration est réalisée. Elle met en évidence le corps étranger s'il est radio-opaque dans notre série

31 % de cas (n :10).Par contre 47%(n :15) était normal .Cela s'explique aisément par la fréquence des corps étrangers organique (66% notre série) qui sont radio transparents comme pour **SISSOKHO [44]**, qui en ont retrouvé 59% ,**ADELE-ROSE [3]** qui retrouve 50 % de radiographie normal.

Il faut remarquer que la radiographie offre une grande richesse sémiologique, au-delà des 24 premières heures [47]. Ainsi, la lecture des clichés radiologiques implique une grande finesse dans l'interprétation. Elle a permis, dans notre étude, le diagnostic d'un corps étranger méconnu révélé par un pneumothorax inaugural.

La radiographie avait, également, mis en évidence un cas d'opacité systématisée du poumon droit, en rapport avec une broncho-pneumopathie

récidivante sur corps étranger, ils témoignent souvent d'un séjour prolongé du corps étrangers dans les bronches entraînant une réaction inflammatoire notamment pour les corps étrangers organiques [30].

En effet, une radiographie normale n'exclut pas la présence de corps étrangers.

### **III. Sur la plan thérapeutique**

#### **1. Prise en charge endoscopique**

Le traitement repose sur l'extraction du corps étranger par voie endoscopique [26,44 ,3].

Nous avons effectué chez tous nos patients une extraction par voie endoscopique sous anesthésie générale.

Elle comprenait une laryngoscopie au Mac Intosh qui permettait d'extraire les corps étrangers laryngés, et une trachéo-bronchoscopie au tube rigide pour les corps étrangers trachéo-bronchiques.

Le délai de prise en charge endoscopique de nos patients 88% des cas (n=28) ont été pris en charge en moins de 2 heures, par contre dans l'étude de **NAO ERIC** [36] en Afrique subsaharienne le délai est souvent long dans 57,15% des cas, l'endoscopie est faite au-delà des 24 heures.

Le maître de la broncho œsophagoscopie, Chevalier Jackson, disait en 1951 : « Tout corps étranger des voies digestives ou aériennes qui a pénétré par les voies digestives ou aériennes doit être extrait par les même voies à condition qu'il n'ait migré au travers de la paroi perforée de ces voies » [22].

L'intervention endoscopique ne doit pas être improvisée, car pour un meilleur déroulement de l'intervention [38, 44] il faut une étroite collaboration entre opérateur expérimenté, anesthésiste, et instrumentiste.

- La pose d'une voie veineuse et l'administration d'atropine sont

systematiques avant l'induction anesthésique par inhalation d'halothane, afin de prévenir toute bradycardie induite par l'halothane.

Une surveillance systématique sous électrocardioscope et oxymètre de pouls per et post opératoire est de mise afin de détecter précocement les deux complications que sont le laryngospasme et l'arrêt cardio-respiratoire favorisées par toute stimulation laryngée survenant chez l'enfant insuffisamment endormi ou réveillé [25]

La corticothérapie en fin d'intervention permet d'éviter l'œdème laryngé post opératoire [19]

Il est également important de rappeler que l'accident survient à domicile donc à distance de l'hôpital dans 95% des cas [41] d'où importance de la prévention.

## **2. La durée d'hospitalisation**

La durée moyenne d'hospitalisation est de 2 jours avec un écart type de + 1 jour et de extrémités allant de 1 à 3 jours. Dans l'étude de **NAO ERIC** [36] en Afrique subsaharienne, la durée moyenne d'hospitalisation est relativement longue (14,38 jours). **DEGUENONVO** [9] à Dakar retrouve une durée moyenne de 11 jours.

## **IV. Prévention**

Le meilleur traitement de l'inhalation accidentelle des C.E est la prévention [8, 43, 44].

Aux Etats-Unis, une loi fédérale impose aux fabricants de jouets d'enfant de moins de 3 ans, les normes de dimension de la Small Parts Test fixture (SPTF) : 31.7mm de diamètre sur 57.1mm de profondeur.

Les dernières recommandations tiennent compte d'un critère de forme et exigent

**REUILLY [40]:**un diamètre minimum des objets sphériques de dépasser 44.4 millimètres, pour les objets non sphériques, ce diamètre est égal ou supérieur à 36.8 mm.

**ABDEL-RAHMANE [1],** en Jordanie, propose à défaut de toute réglementation sur l'importation des jouets d'informer les parents sur le danger des ballons gonflables à l'aide de magazines, caricatures dans les salles d'attente de médecin ou d'hôpitaux pour enfants.

Dans nos régions, nous proposons :

- La surveillance stricte des enfants durant leur alimentation en poisson ;  
Il faut s'assurer de l'absence de toute arête de poisson ; et ceci, précisons-le, ne peut se réaliser qu'en portant les aliments à la bouche de l'enfant au moyen des doigts préalablement bien lavés, jamais, au moyen d'une cuillère ou d'une fourchette.
- Les manœuvres de désenclavement comme celle de Heimlich ou de Mofenson doivent être apprises et vulgarisées dans la population civile, de même que la trachéotomie expéditive à tout secouriste.

# **CONCLUSION**

Les corps étrangers des voies respiratoires sont fréquents chez les enfants de sexe masculin. Ils peuvent passer inaperçus et se manifester par des infections broncho-pulmonaires résistantes à tout traitement. Ils constituent une véritable urgence et peuvent engager le pronostic vital chez les enfants. Leur prise en charge doit être rapide et nécessite une parfaite collaboration entre anesthésistes et chirurgiens otorhinolaryngologistes. L'extraction de ces corps étrangers doit se faire par voie endoscopique d'où l'intérêt de disposer de matériel endoscopique.

L'objectif de notre étude était de déterminer le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif des corps étrangers des voies respiratoires inférieures chez les enfants à l'hôpital principal

Nos sources sont représentées par les dossiers de malades, les registres et cahiers de compte rendu opératoires des services d'ORL clinique et d'exploration fonctionnelle de l'hôpital principal de Dakar. Les résultats ont été traités avec le logiciel Excel et analysé par le logiciel Epi Info 3.0.

Nous avons conçu des fiches d'enquêtes s'intéressant aux critères suivants : nom, prénoms, âge, sexe, adresse, siège, nature, localisation, délai d'admission du patient et la prise en charge endoscopique.

Notre étude est rétrospective et s'intéresse à tous les patients admis pour corps étrangers à l'Hôpital Principal de Dakar sur une période de 10 ans (de décembre 2007 à décembre 2016).

L'âge moyen de nos patients était de 3,8 ans, avec des extrêmes allant de 8 mois à 14 ans. Le sex-ratio était de 1,5. Cette prédominance masculine est retrouvée dans la plupart des études portant sur les corps étrangers des voies respiratoires inférieures.



A l'admission, l'interrogatoire et l'examen clinique avaient retrouvé un syndrome de pénétration chez 53% des patients. 78% de nos patients présentaient une toux. La dyspnée était retrouvée chez 56% des patients, la dysphonie à 16% et la douleur 34 %.

Le délai moyen d'admission relativement long, (9 jours) est lié par le fait que 59% des patients avaient été admis au-delà des 24 heures. Plusieurs facteurs ont été incriminés, la sous médicalisation et le sous équipement propres aux pays en développement, le syndrome de pénétration qui peut passer inaperçu, la négligence des parents, majorée par installation de la tolérance de certains corps étrangers.

Ces patients multiplient souvent des consultations dans des centres de santé avant d'être reçu, dans un hôpital de référence.

La radiographie du thorax prenant le cou était normale dans 47 % des cas du fait de la radio-transparence de certains corps étrangers.

L'examen endoscopique réalisé chez tous nos patients, avait permis d'objectiver le corps étranger inhalé et de l'extraire. 88% des cas (n=28) ont été pris en charge en moins de 2 heures. Les corps étrangers étaient de nature organique dans 59% des cas, avec une prédominance des graines d'arachide (63%) et des éléments corporels de poisson (21%) tandis que les corps étrangers anorganiques représentaient 41% des cas.

La localisation bronchique était importante. Les corps étrangers bronchiques représentaient 66% des cas. La bronche souche droite était la plus concernée avec 62% des cas. Les corps étrangers Laryngés représentaient 25 % et ceux localisés au niveau de la trachée 9% des cas.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 2 jours avec un écart type de + 1 jour et d'extrémités allant de 1 à 3 jours.

Nous n'avons pas enregistré de mortalité dans notre série.

L'élément central dans la prise en charge des corps étrangers demeure la prévention.

**À cet effet nous recommanderons :**

**A l'intention de la population générale :**

- La nécessité de se rendre sans délai au service spécialisé le plus proche quand on découvre ou quand on suspecte un corps étranger ORL
- La surveillance stricte des enfants durant leur alimentation en arachide et en poisson ; il faut s'assurer de l'absence de toute arête de poisson
- il est aussi nécessaire de faire une campagne d'information sur les corps étrangers ORL passant par :

Les enseignants de maternelle,

Le personnel de crèche et des garderies d'enfant

Les associations de parents d'élèves

**A l'endroit des pouvoirs publics :**

- le recrutement et la formation de personnel médical et paramédical.
- l'équipement des services ORL en matériel d'endoscopie.

**A l'intention des praticiens :**

- une bonne tenue des dossiers médicaux
- Eviter l'halothane

# **BIBLIOGRAPHIE**

**1. ABDEL-RAHMAN H.A.**

Fatal suffocation by rubber balloons in children : mecanism and prevention.  
forensic Science International 2000 feb 14;(2) :97-105

**2. ABDERRAOUF OUTMANI**

Les corps étrangers des voies aériennes chez l'enfant, expérience de l'hôpital  
d'enfants de rabat. A propos de 630 cas. Thèse de méd rabat 2005-n°264.

**3. ADÈLE-ROSE, JÉRÔME M, ASMAOU D, JEAN L, SYLVIE N,  
ANNIE N, LÉON N**

Les corps étrangers laryngo-trachéo-bronchiques : expérience de l'hôpital  
d'instruction des armées Omar Bongo Ondimba (HIAOBO) de Libreville  
Pan African Medical Journal. 2015; 20:298.

**4. ADJIBABI W.**

Motifs de consultation en ORL. Exploration du fichier nosologique des 3129  
Malades vus en consultation externe. Thèse Méd Cotonou, 1989, N°4.

**5. AGENCE NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA  
DEMOGRAPHIE.**

Enquête Démographique et de Santé Continue au Sénégal (EDS-continue)  
2012-2013 : Rapport final de la République du Sénégal. Juillet 2013.

**6. BAHARLOO F., VEYKERMANS F., FRANCIS R., ET AL.**

Tracheobronchial foreign body: presentation and management in children and  
adults. Chest 1999; 115: 1357-1362

**7. BONFILS P ; CHEVALIER J M.**

Anatomie ORL, Tome 3, Médecine-sciences, Flammarion, 1998 p25-33.

**8. BRAMA I., FEARON B.**

Laryngeal foreign bodies in children. Int. J of pédiatric otorhinolaryngology.  
1982;4:259-265.

**9. CHEN LH, ZHANG X, LI SQ, LIU YQ, ZHANG TY, WU JZ.**

The risk factors for hypoxemia in children younger than 5 years old undergoing rigid bronchoscopy for foreign body removal. Anesth Analg  
2009;109:1079-84.

**10. DE FRANCESCHI E, PAUT O, NICOLLAS R.**

Corps étranger des voies aériennes. Conférences d'actualisation. Journées thématiques de la Sfar: Urgences. Paris : Elsevier, 2004.

**11. DEGUENONVO R E A.**

La trachéotomie chez l'enfant porteur d'un corps étranger des voies respiratoires inférieures à propos de 37 cas Thèse méd, Dakar, 2007, n°40

**12. DIOP EM., OUOBA K., DIOP LS.**

Trachéotomie et corps étrangers des voies respiratoires inférieures.  
Dakar Médical, 1986 ; 31 :135-136

**13. DIOP.EM., TALL A., DIOUF R, NDIAYE le., DIALLO BK.**

Trachéotomie chez l'enfant porteur d'un corps étranger des voies respiratoires inférieures. Dakar médical,1997 ;42(2) :165-168.

**14. ESSOUSSI A S, RIAHI M, SENOUSSEI N *et Coll***

Les corps étrangers des voies aériennes chez l'enfant : données épidémiologiques, cliniques, radiologiques et évolutifs. A propos de 23 observations.Tunis Med 1982 ;60 :308 -313.

**15. FALL .KH.**

Corps étrangers des voies aérodigestives supérieures chez l'enfant à propos de 87 Cas colligés à l'Hôpital de Ziguinchor Thèse méd,Dakar,2014, N°164

**16.FARRELL PT.**

Rigid bronchoscopy for foreign body removal: anaesthesia and ventilation. Paediatr Anaesth 2004;14:84-9.

**17.FIDKOWSKI CW, ZHENG H, FIRTH PG.**

considerations of tracheo- bronchial foreign bodies in children: a literature review of 12,979 cases. Anesth Analg 2010;111:1016-25.

**18. GUERRIER Y, MOUNIER-KUHN P.**

Histoire des maladies de l'oreille, du nez, et de la gorge. Paris : Dacosta,1980.

**19. GANDHI B S.,SAHNI J K.,BAJAJ Y.**

Two unusual cases of foreign body larynx. Indian J Chest Dis Allied Sci  
1998 ;40 :135-139

**20.[https://www.reannecy.org/PAGES/espace%20paramedical/respi/physio\\_respi.html](https://www.reannecy.org/PAGES/espace%20paramedical/respi/physio_respi.html) (Page consultée le 05/9/2017.)**

**21.EDENEUVILLE ,JEZEQUEL.C**

Corps étranger des voie aériennes, site de la Faculté de Médecine de Rennes :  
[http://www.med.univ-rennes1.fr/etud/pediatrie/corps\\_etranger.htm#3.1](http://www.med.univ-rennes1.fr/etud/pediatrie/corps_etranger.htm#3.1).

**22. IJADUOLA GT.**

Foreign body in the larynx in Nigeria children. J. Trop pediater 1990 ; 32: 41-43

**23. JACKSON.C**

The life of Chevalier Jackson. An autobiography. New York : Mac Millan,  
1938.

**24. JACKSON. C**

bronchoesophagology. Saunders, edit. Philadelphia and London, 1951.

**25. JOLY A. ,ECOFFEY C.**

Réveil chez l'enfant in conférences d'actualisation 1997.39° Congrès national  
d'anesthésie et de réanimation, Elsevier Paris, p :105-118.

**26. K.OUOBA, C.DIAR A,M .O.DAO, I.OUEDRAOGO,I.SANOU,R.CISSE .**

Les corps étrangers laryngo-trachéo-bronchiques chez l'enfant au CHU de Ouagadougou (une analyse de 96 observations) *Med Trop* 2002 ; 62 : 611-614.

**27. KPEMISSI E., AGBERE A., KESSIE K.**

Corps étrangers laryngo-trachéo-bronchiques au Togo : problème diagnostique et thérapeutique *Med Trop*. 1995, 55 : 395-396.

**28.LAUREN D ; HOLLINGER C ; GREEN G**

Pediatric Laryngology and Bronchooesophagology Lippincott Raven, January 1997, 039-75-16-509.

**29. LE GAC M.S., VAZEL L., TRENDDEL D., MARIANOWSKI R.**

Corps étrangers laryngo-trachéo-bronchiques. EMC  
(Elsevier Masson SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-730-A.

**30. LESCANNE E, SOIN C, LESAGE V, MERCIER C, PLOYET MJ.**

Corps étrangers laryngo-tracheo-bronchiques. Encyclopédie Médico-Chirurgicale (Elsevier, Paris) ORL. 1997;20-730-A-10:10p.

**31. LOUIS A**

Second mémoire sur la bronchotomie où l'on traite des corps étrangers de la trachée artère. *Mem Acad Roy Chir* 1768 ; 12 : 292-341



**32.MANIN, SOMA M, MASSEY S, ALBERT D, BAILEY CM.**

Removal of inhaled foreign bodies - middle of the night or the next morning  
Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2009;73:1085-9.

**33. METHODE DE HEIMLICH**

Wikipedia l'enclopédie libre. Page consultée le 07/10/08 à partir de:  
[http://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode\\_de\\_Heimlich](http://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode_de_Heimlich).

**34. MOHAMED AG.**

Corps étrangers laryngo-trachéobronchiques : à propos de 20 cas. Bulletin de la  
Société de pathologie exotique. 1993; 86 (5): 369-371.

**35. MOUNIER-KHUN P, GAILLARD J, HAGUENAUER JP**

Histoire de l'oesophagoscopie et de la bronchoscopie. *J Med Lyon* 1966 ; 47 :  
1621-1622.

**36. NAO.ERIC**

les corps étrangers des voies respiratoires inférieures de l'enfant dans un  
service d'ORL d'Afrique subsaharienne .Thèse méd, Dakar 2007, n°125.

**37. NARASIMHAN KL., CHOWDHARY SK., SURI S., MAHAJAN JK.,  
SAMUJH R., RAO KLN.**

Foreign body airway obstructions in children – Lessons learnt from a  
prospective audit. J Indian assoc. Pediatr. Surg. Vol. 7;2002,p184-89.

**38. PLOYET MJ.,ROBIER A.,GOGA D.,MERCIER C.-**

Corps étrangers trachéo-bronchique. Encycl.Med.Chir.(Paris, France), Oto-Rhino-Laryngologie,20-730- A10-7,1987,10 p .

**39. PRADES J M ; CHARDON S.**

Anatomie et physiologie de la trachée. Encycl. Med. Chir., oto-rhino-laryngologie 20- 754- A-10, 1999, Elsevier, Paris.

**40. REILLY J S.,COOK S P.,STOOL D.,RIDER G.**

Prévention and management of aerodigestive foreign body injuries in childhood. Pediatric clinics of north america. 1996 ;43 :1403-1411.

**41. ROSS.,WILSON.**

Anatomy and Physiology in Health and Illness(12th edition) :Churchill Livingstone,2015 ;p 260-264.

**42. ROUILLON I ; CHARRIER J B ; DEVICTOR D ; PORTIER F  
KERURIEN I; ATTAL P; LE PAJOLEC C ; BOBIN S.**

Lower respiratory tract foreign bodies: a retrospective review of morbidity, mortality and first aid management .International journal of pediatric otorhinolaryngology 2006;70:1949- 1955.

**43. SHARMA H S.,SHARMA S.**

Management of laryngeal foreign bodies in children-J Accid Emerg Med 1999 Mar ;16(12) :150-3.

**44.SISSOKHO B., CONESSA c., PETROGNANI R.**

Endoscopie rigide et corps (laryngo-trachéo-bronchiques chez l'enfant :  
Réflexions à propos de 200 endoscopies en milieu tropical Med .Trop. Mars,  
1999;59(1): 61-7.

**45.SOODAN A, PAWAR D, SUBRAMANIAM R.**

Anesthesia for removal of inhaled foreign bodies in children. Paediatr  
Anaesth 2004;14:947-52.

**46. VANE DW., PRITCHARD J., COLVILLE CW., WEST KW., EIGEN  
H., GROSFELD JL.**

Bronchoscopy for aspirated foreign bodies in children: experience in 131 cases.  
Arch. Surg. Vol. 123 n°7, July 1988.

**47. WARSHAWSKY ME.**

Foreign body aspiration. eMedicine:August 20, 2004.

**48.YAZBECK-KARAM VG, AOUAD MT, BARAKA AS.**

Laryngeal mask airway for ventilation during diagnostic and interventional  
fiberoptic bronchoscopy in children.Paediatr Anaesth2003;13:691-4.

**49.ZUR KB, LITMAN RS.**

Pediatric airway foreign bodies retrieval:surgical and anesthetic  
perspectives. Pediatr Anesth 2009;19:109-17

# **ANNEXE**

# **Fiche d'enquête corps étrangers des voies respiratoires inférieurs**

## **N° DE DOSSIER :**

### **A-ETAT CIVIL**

1-nom et prénom :

2-Age :

3-sexe :

4. cordonnées

7-date d'entrée

8-date de sortie

### **B-ANTECEDANTS**

- Médicaux :

- Chirurgicaux :

### **C -CLINIQUES**

Motif d'hospitalisation :

Délai d'admission :

Origine géographique :

Siege du corps étrangers :

La nature du corps étrangers :

Signes cliniques observés selon la localisation du corps étranger.

Durée d'hospitalisation :

**1-Imagerie :**

- Radiographie ☐
- Endoscopie ☐
- AUTRE ☐

**E-DIAGNOSTIC PREOPERATOIRE :**

- Type d'anesthésie ☐
- Autres associés : ☐

**F-INDICATION OPERATOIRE :**

Trachéotomie ☐

L'Endoscopie ☐

**G-COMPTE RENDU OPERATOIRE :**

- Incidents et accidents per opératoires :
- Geste associée :

## **G- SUITES POST OPERATOIRE**

1- Perforation iatrogène ☐

2 -saignement ☐

3-reprise opératoire ☐

4-deces ☐

## **H -EVOUTION**

Récidive ☐

Décès ☐

# SERMENT D'HIPPOCRATE

*En présence des Maîtres de cette école et de mes chers*

*Condisciples,*

*Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*

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

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

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

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



## **PERMIS D'IMPRIMER**

Vu :  
Le président du jury

Vu :  
Le Doyen.....

Vu et Permis d'imprimer  
Pour le recteur, le Président de l'assemblée d'Université Cheikh Anta Diop de Dakar et par  
délégation  
Le Doyen

## **LES CORPS ETRANGERS DES VOIES RESPIRATOIRES INFERIEURES CHEZ L'ENFANTS A PROPOS DE 32 CAS : ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES, PARACLINIQUES, THERAPEUTIQUES ET EVOLUTIFS**

---

### **Résumé**

**Objectifs :** Le but de notre travail était de déterminer les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des corps étrangers des voies respiratoires inférieures.

**Méthodes :** Nous avons mené une étude rétrospective, portant sur 32 cas de corps étrangers des voies respiratoires inférieures chez les enfants, colligés au service d'ORL de l'Hôpital Principal de Dakar sur une période 10 ans allant de décembre 2007 à décembre 2016.

**Résultats :** L'âge moyen de nos patients était de 3,8 ans, avec des extrêmes allant de 8 mois à 14 ans. Le sex-ratio était de 1,5 et le délai moyen d'admission était de 9 jours, avec des extrêmes de 4 heures à 2 mois.

L'interrogatoire et l'examen clinique avaient retrouvé chez nos patients un syndrome de pénétration 53%, une toux 78%, la dyspnée 56%, la dysphonie 16% et la douleur 34%.

La radiographie du thorax prenant le cou avait montré un corps étrangers radio-opaque dans 10 cas (31%). Dans 15 cas soit (47%) la radiographie était normale.

L'examen endoscopique, systématique pour tous les patients, avait permis d'objectiver le corps étranger inhalé et de l'extraire. Dans 88% des cas, les corps étrangers ont été pris en charge en moins de 02 heures.

Les corps étrangers étaient représentés comme suit : bronchique 66% (n=21), laryngé 25 % (n=8) et trachéal 9%(n=3). La bronche souche droite était la plus concernée avec 62% des cas. La durée moyenne d'hospitalisation était de 2 jours avec un écart type de + 1 jour et des extrémités allant de 1 à 3 jours. Nous n'avons pas enregistré de mortalité dans notre série.

L'élément central dans la prise en charge des corps étrangers demeure la prévention.

### **CONCLUSION :**

Les corps étrangers ORL, représentent une pathologie importante en raison de leur fréquence et de leur gravité relative. La prévention reste le meilleur traitement chez l'enfant.

**MOTS CLES :** Corps étrangers, larynx, trachée, bronche , ORL, Enfants