



ROYAUME DU MAROC  
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
FES



Année 2016

Thèse N° 155/16

# LA DYSPNÉE LARYNGÉE CHEZ L'ENFANT (A Propos de 25 Cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 10/06/2016

PAR

M. HAMZA YASSINE

Né le 31 Octobre 1990 a Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Dyspnée-Larynx-Enfant-Laryngite-Papillomatose-Réanimation-Intubation-  
Trachéotomie - Endoscopie

JURY

M. HARANDOU MUSTAPHA ..... PRESIDENT

Professeur d'Anesthésie et Réanimation

M. LABIB SMAEL ..... RAPPORTEUR

Professeur Agrégé d'Anesthésie et Réanimation

M. BENMANSOUR NAJIB ..... JUGE

Professeur Agrégé d'Oto-Rhino-Laryngologie

M. BERDAI MOHAMED ADNANE..... MEMBRE ASSOCIE

Professeur Assistant d'Anesthésie et Réanimation

# *Plan*

<b>RAPPEL ANATOMIQUE.....</b>	<b>10</b>
A. La charpente laryngée .....	10
a. Le cartilage cricoïde .....	10
b. Le cartilage thyroïde .....	10
c. Le cartilage épiglottique .....	10
d. Les cartilages aryténoïdes .....	11
e. Les autres cartilages .....	11
B. Les articulations, les ligaments et les membranes .....	12
a. Les articulations .....	12
b. Les ligaments et les membranes .....	12
C. La musculature laryngée .....	18
a. Les muscles extrinsèques .....	18
b. Les muscles intrinsèques .....	18
D. L'endolarynx .....	20
E. La vascularisation et l'innervation du larynx .....	21
<b>Physiopathologie.....</b>	<b>27</b>
<b>MATERIELS ET METHODES .....</b>	<b>29</b>
1. Type de l'étude .....	29
2. Les critères d'inclusion .....	29
3. La fiche d'exploitation .....	29
<b>RESULTATS .....</b>	<b>31</b>
I. Données épidémiologiques .....	31
1. Répartition selon l'âge .....	31
2. Répartition selon le sexe .....	31
II. Etiologies .....	32
III. Données cliniques .....	33

---

1. Les antécédents .....	33
2. Délai d'admission .....	34
3. Les signes fonctionnels et physiques .....	35
4. les signes de gravité .....	37
IV. Données paracliniques .....	39
1. biologie .....	39
2. Radiologie .....	39
3. Endoscopie .....	39
4. Autres .....	40
V. Les données thérapeutiques .....	40
1. L'oxygénothérapie .....	40
2. La nébulisation .....	40
3. La corticothérapie .....	40
4. L'antibiothérapie .....	40
5. Le bétabloquant .....	41
6. La prise en charge anesthésique .....	41
7. L'intubation .....	42
8. La trachéotomie .....	42
9. Traitement endoscopique .....	43
VI. Les données évolutives .....	45
1. L'évolution .....	45
2. La durée d'hospitalisation .....	45
3. Incidents et accidents lors de l'anesthésie .....	45
<b>Discussion .....</b>	<b>48</b>
I. Etude épidémiologique .....	48
1. L'âge .....	48

---

2. Le sexe .....	48
II. Etude clinique .....	49
1. Les signes fonctionnels et physiques .....	49
2. Les signes de gravité .....	50
3. Examen clinique .....	52
4. La surveillance.....	52
5. Les examens paracliniques .....	53
III. DIAGNOSTIC DIFFERENCIEL .....	55
1. Dyspnée obstructives supra-laryngées .....	55
2. Dyspnées obstructives trachéales.....	55
3. Dyspnées obstructives asthmatiformes .....	55
4. Dyspnées neuromusculaires .....	56
IV. Diagnostic étiologique d'une dyspnée laryngée .....	57
1. Chez le nouveau-né .....	57
2. Chez le nourrisson de moins de 6 mois .....	62
3. Chez le nourrisson de plus de 6 mois .....	64
V. DISCUSSION ETIOLOGIQUE .....	79
1. La dyspnée laryngée chez le nouveau né et le nourrisson moins de 6 mois 79	
2. La dyspnée laryngée chez le nourrisson de plus de 6 mois .....	80
VI. Prise en charge thérapeutique .....	82
1. Traitement médical .....	82
2. Etapes de la prise en charge anesthésique .....	83
3. Intubation laryngo-trachéale .....	87
4. Abords trachéaux .....	88
5. Ventilation non invasive .....	88

---

6. Endoscopie.....	89
Conclusion.....	91
RESUMES .....	93
Bibliographie.....	99
ANNEXES.....	106

## Abréviations

<b>CE</b>	: Corps étranger
<b>CRP</b>	: C réactive protéine
<b>EFR</b>	: Exploration fonctionnelle respiratoire
<b>ETT</b>	: échographie trans-thoracique
<b>FC</b>	: fréquence cardiaque
<b>FIO2</b>	: Fraction inspiratoire d'oxygène
<b>FR</b>	: fréquence respiratoire
<b>GB</b>	: globules blancs
<b>IMF</b>	: infection materno fœtale
<b>IRM</b>	: Imagerie par résonance magnétique
<b>NFS</b>	: numération formule sanguine
<b>PA</b>	: pression artérielle
<b>PO</b>	: Préoxygénation
<b>RGO</b>	: reflux gastro œsophagien
<b>SaO2</b>	: Saturation du sang artériel en oxygène
<b>SpO2</b>	: Oxymétrie de pouls
<b>TA</b>	: tension artérielle
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie

# *Introduction*

La dyspnée laryngée de l'enfant est un diagnostic d'urgence relativement fréquent. Il s'agit d'une dyspnée obstructive qui se traduit, dans sa forme classique, par une bradypnée inspiratoire associée à un tirage et un stridor [1]. Il faut savoir en reconnaître les signes de gravité en présence desquels un geste de sauvetage doit souvent être rapidement effectué.

Deux groupes étiologiques sont distingués en fonction de l'âge de l'enfant. Chez les moins de six mois, la pathologie est le plus souvent congénitale. Chez les plus grands, ce sont les corps étrangers et les laryngites aiguës qui prédominent [2].

Le traitement médical consiste très souvent en une corticothérapie associée au traitement de la cause. Si la trachéotomie reste le traitement d'extrême urgence de l'obstruction laryngée majeure, d'autres techniques endoscopiques ou chirurgicales vont permettre de restaurer, selon l'étiologie, une filière respiratoire efficace [1].

L'objectif de ce travail est d'analyser le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif de cette entité en décrivant les cas pris en charge dans notre structure et en analysant les données de la littérature.

# *Rappel Anatomique*

## **RAPPEL ANATOMIQUE** [3,4] :

Organe de phonation, le larynx est un conduit fibro-musculo-cartilagineux interposé entre le pharynx en arrière dans lequel il s'ouvre, la trachée en bas qui le prolonge et la base de la langue en haut qui le surplombe. Le larynx présente à étudier :

- ✓ Un squelette formé par des pièces cartilagineuses.
- ✓ Des articulations et des ligaments reliant entre eux ces cartilages.
- ✓ Des muscles.

### **A. La charpente laryngée :**

La charpente laryngée est composée de 11 pièces cartilagineuses, 3 impaires et médianes, et 4 paires latérales. Elle comporte 5 cartilages principaux : le cartilage cricoïde, le cartilage épiglottique et les 2 cartilages aryénoïdes.

#### **a. Le cartilage cricoïde :**

En forme d'anneau, il est élargi vers l'arrière. Il est constitué d'un arc antérieur et d'un chaton postérieur portant les surfaces articulaires aryénoïdiennes et thyroïdiennes.

#### **b. Le cartilage thyroïde :**

Il est situé en dessous de l'os hyoïde, et au dessus du cartilage cricoïde. Il est formé de 2 plaques s'ouvrant vers l'arrière formant un angle de 90°. Il présente deux cornes supérieures et deux cornes inférieures, et sur les plaques une crête oblique.

#### **c. Le cartilage épiglottique :**

Il est situé à la partie antéro-supérieure du larynx, en arrière du cartilage thyroïde qu'il déborde en haut. Il forme la charpente de l'épiglotte. Il a la forme d'une raquette dont le manche se place dans l'angle rentrant du cartilage thyroïde. Sa face antérieure est recouverte d'une muqueuse se prolongeant sur la langue au

niveau du repli glosso-épiglottique. Sa face postérieure est recouverte d'une muqueuse qui se prolonge sur les cordes vocales. Il joue le rôle de couvercle pour l'orifice supérieur de la trachée.

**d. Les cartilages aryénoïdes :**

Ce sont 2 petites pièces cartilagineuses, en forme de pyramide triangulaire, articulées par leur base avec la plaque du cricoïde. Elles présentent une base porteuse d'une surface articulaire avec le chaton cricoïdien, une apophyse vocale, antéro-interne, représentant l'insertion postérieure de la corde vocale, et une apophyse postéro-interne musculaire.

**e. Les autres cartilages :**

1. **Les cartilages de Santorini ou cartilages corniculés :** sont 2 petits nodules cartilagineux. Ils surmontent le sommet des cartilages aryénoïdes et sont recourbés, en arrière et en dedans.
2. **Les cartilages de Wirsberg ou de Morgani :** sont minces, allongés et cylindriques. Ils sont placés dans l'épaisseur des replis aryéno-épiglottiques, en avant et en dedans des cartilages aryénoïdes et des cartilages corniculés.
3. **Les cartilages sésamoïdes antérieurs :** sont situés dans l'épaisseur des ligaments thyro-aryénoïdien inférieurs.
4. **Les cartilages sésamoïdes postérieurs :** sont inconstants et placés en dehors de l'extrémité supérieure des cartilages aryénoïdes.
5. **Le cartilage inter aryénoïdien :** n'existe que très rarement.

## **B. Les articulations, les ligaments et les membranes :**

### **a. Les articulations :**

1. *L'articulation crico-thyroïdienne* : elle unit les petites cornes du cartilage thyroïde au cartilage cricoïde. L'axe de l'articulation est dans un plan horizontal permettant des mouvements de bascule du cartilage thyroïde vers le cricoïde.
2. *L'articulation crico-aryténoïdienne* : elle unit l'aryténoïde au cricoïde. Ses surfaces articulaires sont elliptiques et permettent des mouvements de rotation autour d'un axe vertical et de translation. Associé aux muscles voisins, elle joue un rôle fondamental en physiologie laryngée.
3. **Les articulations ary-corniculées** : les cartilages de Santorini sont unis aux cartilages aryténoïdes par un fibrocartilage.

### **b. Les ligaments et les membranes :**

Ils peuvent être divisés en deux groupes selon, qu'ils unissent les différents cartilages du larynx entre eux, ou au contraire, ils les unissent aux organes voisins.

#### **1. Les ligaments intrinsèques :**

##### **1.1. Le ligament crico-thyroïdien :**

Il s'étend de la partie moyenne du bord inférieur du cartilage thyroïde au bord supérieur de l'arc du cartilage cricoïde.

##### **1.2. Le ligament thyro-épiglottique :**

Il unit l'extrémité inférieure du cartilage de l'épiglotte à l'angle rentrant du cartilage thyroïde.

### **1.3. Les ligaments thyro-aryténoïdiens :**

Ce sont des faisceaux conjonctivo-élastiques qui occupent le bord libre des cordes vocales. L'inférieur va de l'angle rentrant du cartilage thyroïde à l'apophyse vocale du cartilage aryténoïde. Le supérieur s'insère en avant et au-dessus du précédent et se fixe en arrière sur la fossette hémisphérique du cartilage aryténoïde.

### **1.4. Les ligaments crico-corniculés :**

Ce sont des tractus fibreux qui vont des cartilages de Santorini à la partie moyenne du bord supérieur du cartilage cricoïde.

## **2. Les ligaments et membranes extrinsèques :**

### **2.1. La membrane thyro-hyoïdienne ou ligament thyro-hyoïdiens latéraux :**

Elle s'étend du bord supérieur du cartilage thyroïde au bord postéro-supérieur du corps et au bord médial des grandes cornes de l'os hyoïde. On lui reconnaît 3 épaississements ou ligaments thyro-hyoïdiens : l'un médial ; le ligament thyro-hyoïdien médian, les 2 autres latéraux ; les ligaments thyro-hyoïdiens latéraux.

### **2.2. La membrane hyo-épiglottique :**

Elle est tendue entre la face antérieure de l'épiglotte et le bord postéro-inférieur de l'os hyoïde .Elle est mince, discontinue.

### **2.3. Les ligaments glosso-épiglottiques :**

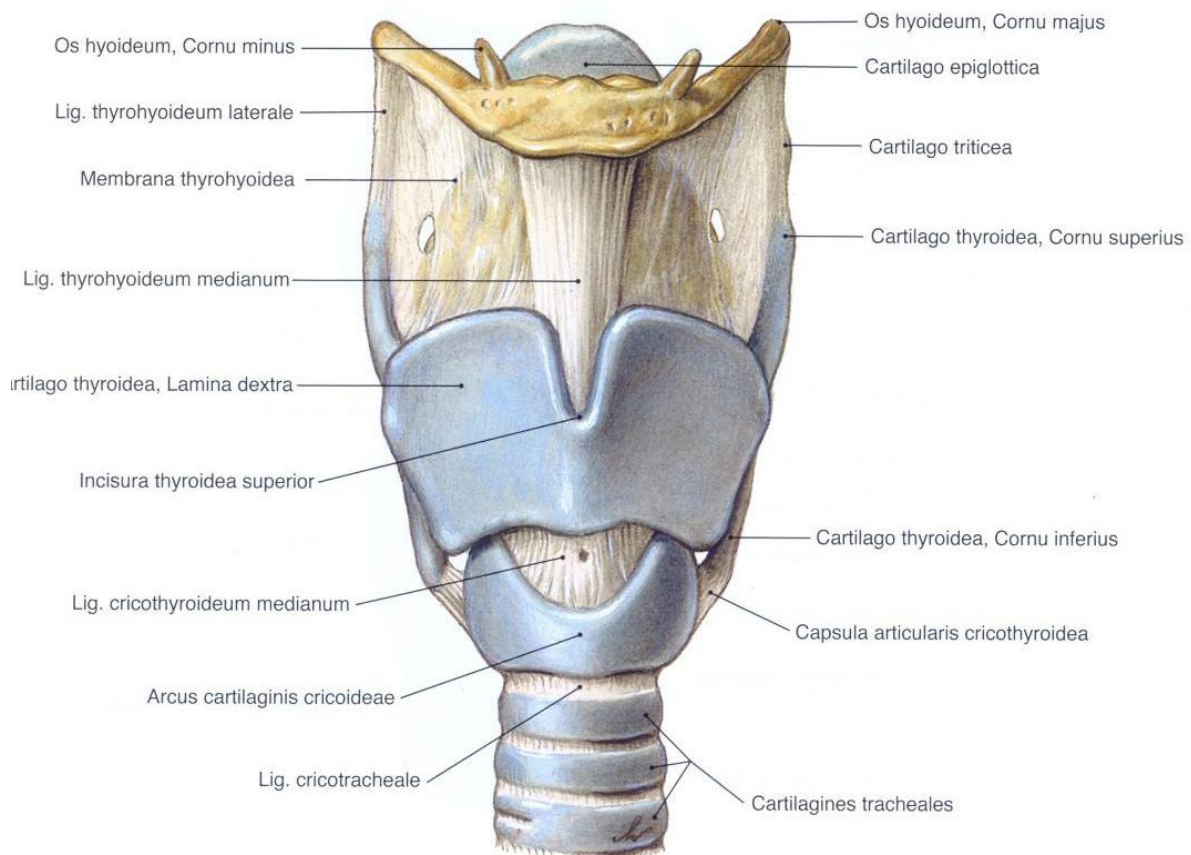
Ce sont des tractus fibro-élastiques soulevant des replis muqueux et unissent la face antéro-supérieure de l'épiglotte au dos de la langue.

#### **2.4. Les ligaments pharyngo-épiglottiques :**

Ce sont des petits faisceaux fibro-élastiques, qui vont des bords latéraux de l'épiglotte à la muqueuse pharyngienne latérale et contribuent à former, avec le faisceau épiglottique du muscle stylo-pharyngien, le repli pharyngo-épiglottique.

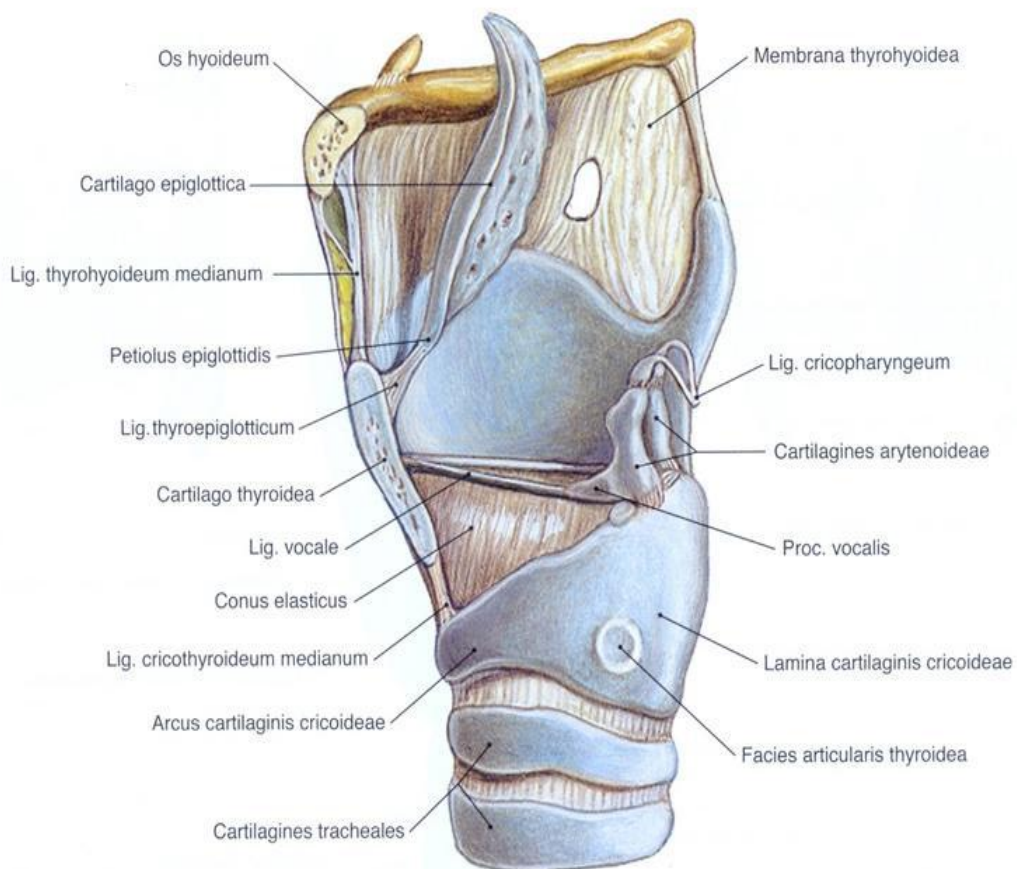
#### **2.5. La membrane crico-trachéale :**

Elle unit le bord inférieur du cartilage cricoïde au bord supérieur du premier anneau trachéal.



**Fig. 1** Larynx, Larynx, and hyoid bone, Os hyoideum; ventral view. Sobotta. Atlas of Human Anatomy. Volume 1. p.734 [22]





**Fig. 3** Larynx, Larynx,  
and hyoid bone, Os hyoideum; viewed from the left.  
Sobotta. Atlas of Human Anatomy. Volume 1. p.735 [22]

## **C. La musculature laryngée :**

Les muscles du larynx sont au nombre de 11, ils naissent tous des cartilages du larynx et sont tous à l'exception du muscle crico-thyroïdien situés en arrière de l'os hyoïde. On les divise en muscles extrinsèques et muscles intrinsèques.

### **a. Les muscles extrinsèques :**

Ils sont tendus entre le larynx et les structures osseuses périphériques. Ils jouent un rôle essentiel dans la déglutition, car ils permettent les mouvements du larynx indispensables à sa protection et notamment son ascension dans le temps pharyngé. Ils peuvent être classés en 2 groupes :

#### **1. Les muscles éleveurs du larynx :**

Ce sont les muscles qui élèvent le larynx au cours de la déglutition, à condition que la bouche soit fermée. Il s'agit du muscle stylo-hyoïdien, du muscle mylo-hyoïdien, du muscle digastrique, du muscle génio-hyoïdien et du muscle thyro-hyoïdien.

#### **2. Les muscles abaisseurs du larynx :**

Leur rôle est d'abaisser le larynx .Ils sont constitués par le muscle sterno-hyoïdien, le muscle sterno-hyoïdien et le muscle omo-hyoïdien.

### **b. Les muscles intrinsèques :**

Ils s'insèrent tous sur le squelette laryngé. Ils assurent les fonctions vocales et respiratoires de larynx, en faisant jouer les différentes articulations des pièces laryngées les unes sur les autres .Ils se repartissent en 3 groupes selon leur action sur les cordes vocales.

#### **1. Les muscles tenseurs des cordes vocales :**

Ils sont représentés de chaque côté par un seul muscle : le muscle crico-thyroïdien : c'est un muscle pair symétrique, épais et triangulaire. Il s'insère en bas à la face antéro-externe de l'anneau cricoïdien, et en haut au bord inférieur du cartilage thyroïde.

## **2. Les muscles dilatateurs de la glotte :**

Ils sont également représentés de chaque côté par un seul muscle crico-aryténoïdien postérieur. C'est un muscle pair, symétrique, épais et triangulaire. Il est disposé en éventail à base cricodienne, inféro-médiale, et à sommet aryténoïdien, supéro-latéral. Il naît en bas dans la dépression de la face postérieure du cricoïde, et se termine par un tendon qui se fixe sur la face postérieure de l'apophyse musculaire du cartilage aryténoïde.

## **3. Les muscles constricteurs :**

Ils sont des muscles pairs à l'exception du muscle ary-aryténoïdien ou inter-aryténoïdien.

### **3.1. Le muscle crico-aryténoïdien latéral :**

Constricteur de la glotte, c'est un muscle court, épais, triangulaire et symétrique. Il s'insère en bas à la partie latérale du rebord supérieur du cricoïde, et en haut sur la face latérale de l'apophyse musculaire de l'aryténoïde, par un tendon commun avec celui du muscle thyro-aryténoïdien supérieur.

### **3.2. muscles thyro-aryténoïdiens :**

Ce groupe représente le sphincter laryngé. Il est inséré en avant dans l'angle rentrant du cartilage thyroïde, en arrière sur le cartilage aryténoïde. Il est mince en haut où il constitue la paroi latérale du vestibule, épais en bas où il occupe l'épaisseur de la corde vocale. Il comprend 2 muscles : – Le muscle thyro-

aryténoïdien supérieur : grêle et inconstant. – Le muscle thyro-aryténoïdien inférieur : qui constitue les 2 plans moyen et le profond du muscle thyro-aryténoïdien.

### **3.3. Le muscle ary-aryténoïdien ou inter-aryténoïdien :**

Il est situé à la face postérieure de l'aryténoïde. Il comble l'espace laissé libre entre les 2 cartilages aryténoïdes au dessus du bord supérieur du chaton cricoïdien . On lui décrit 2 plans :

- Le muscle inter-aryténoïdien oblique, tendu entre l'extrémité supérieure d'un aryténoïde d'un coté et l'extrémité inférieure de l'autre coté.
- Le muscle inter-aryténoïdien transverse, tendu horizontalement entre les bords externes des 2 cartilages aryténoïdes.

## **D. L'endolarynx [5]:**

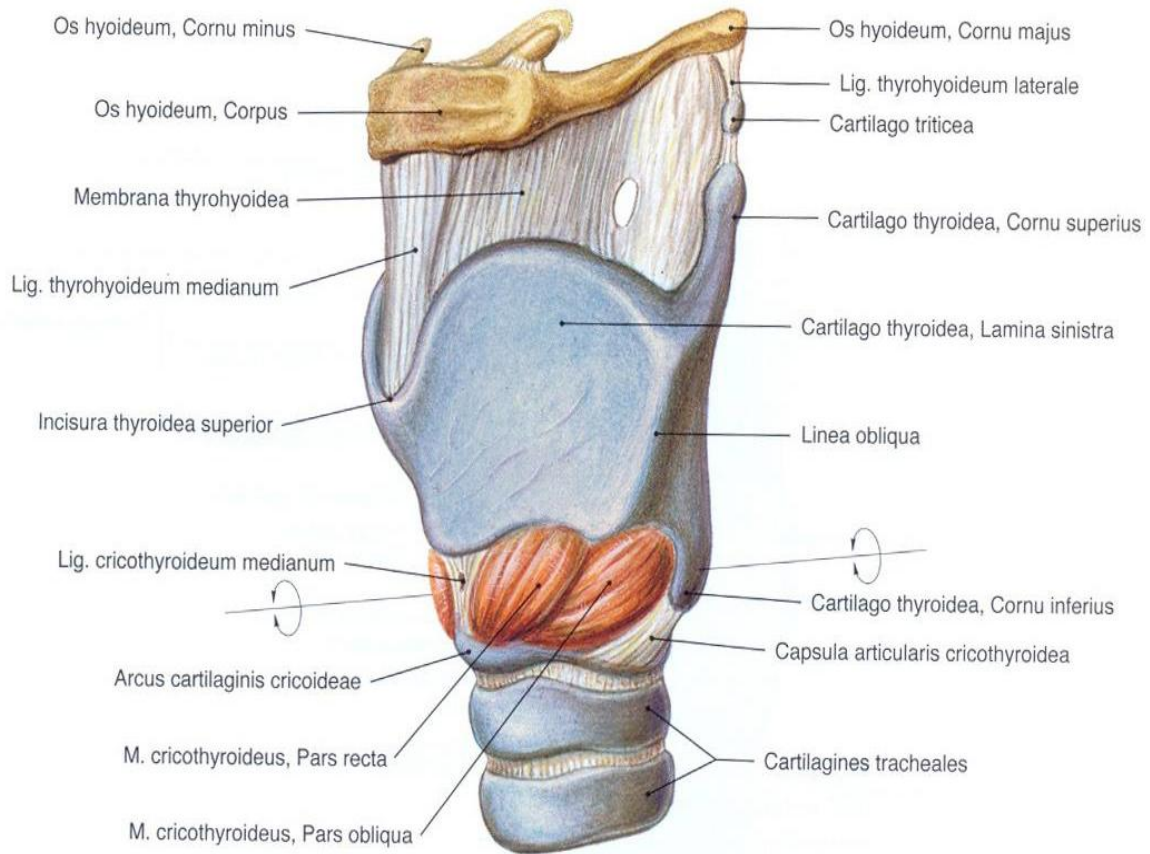
Le tube laryngé est divisé en 3 étages :

- L'étage sus -glottique : est limité en haut par la margelle laryngée, ligne frontière entre le larynx et le pharynx. Il est constitué par le bord libre de l'épiglotte, les replis ary-épiglottiques, les sommets aryténoïdiens, et l'espace inter-aryténoïdien. L'espace vestibulaire large en haut se rétrécit vers le bas, limitée en avant par la face laryngée de l'épiglotte, latéralement par les saillies antéro- postérieures des bandes ventriculaires. Les bandes ventriculaires sont limitées en bas par leurs bords libres appelés aussi fausses cordes vocales .Au dessous d'elles se situe le Ventricule de Morgani dont le toit fait partie de l'étage sus -glottique et le fond, la frontière entre celui -ci et l'étage glottique.
- **L'étage glottique** : est constitué essentiellement par les cordes vocales dont la face supérieure s'étend en dehors pour former le plancher du ventricule de Morgani.

- **L'étage sous -glottique** : dont la limite en haut passe par l'épaulement délimitant assez mal la face inférieure de la corde vocale et l'espace qui correspond latéralement au cartilage cricoïde.

### **E. La vascularisation et l'innervation du larynx :**

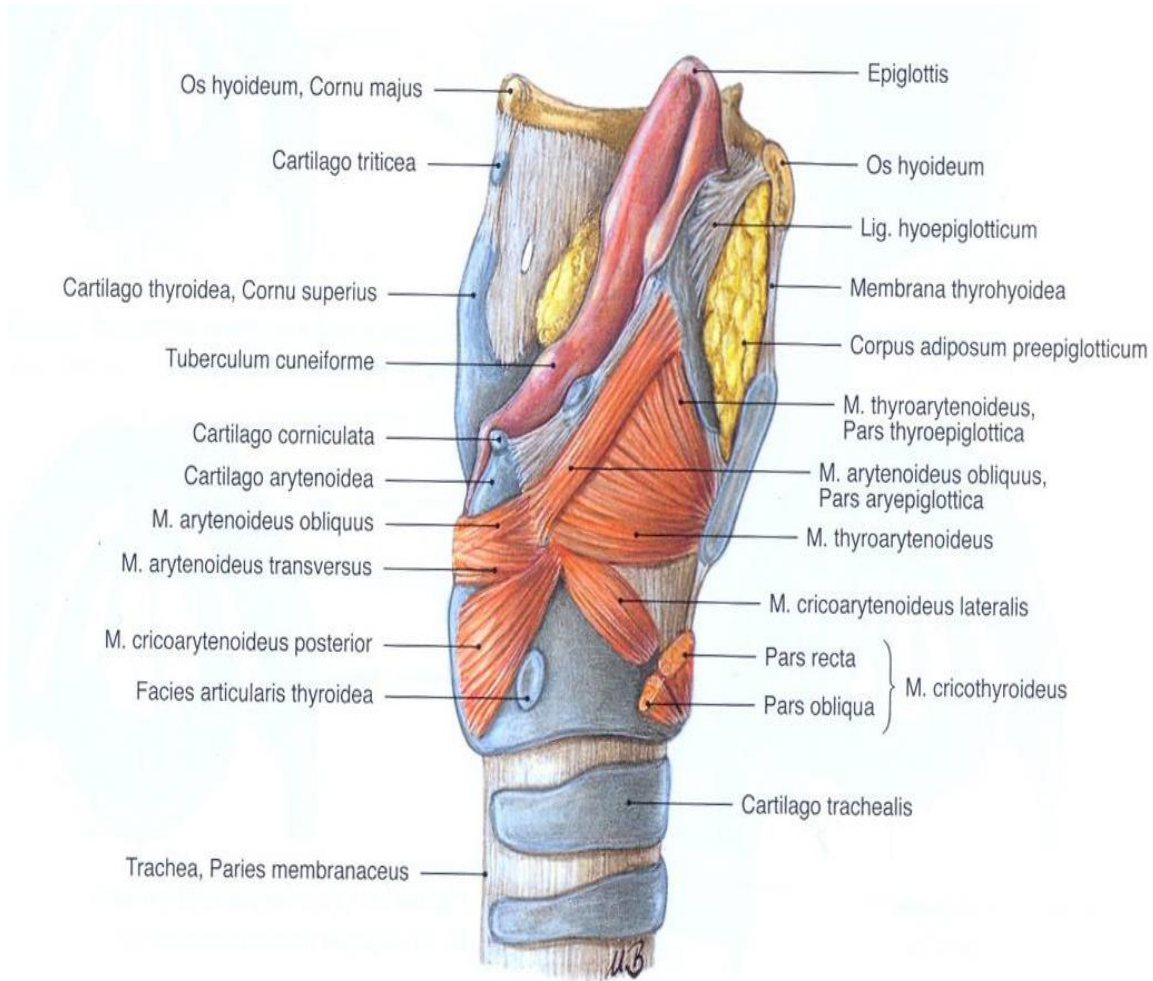
La vascularisation du larynx est assurée par les artères laryngées supérieure et inférieure, issues de la thyroïdienne supérieure et par l'artère laryngée postérieure, issue de la thyroïdienne inférieure. L'innervation se fait par l'intermédiaire du nerf pneumogastrique. Les muscles du larynx sont mobilisés grâce aux influx nerveux transportés par le nerf laryngé inférieur (nerfs récurrents). La sensibilité de cet organe est obtenue grâce au nerf laryngé supérieur.



→ T 6

**Fig. 5** Cricothyroid muscle, M. cricothyroideus; ventral view from the left.

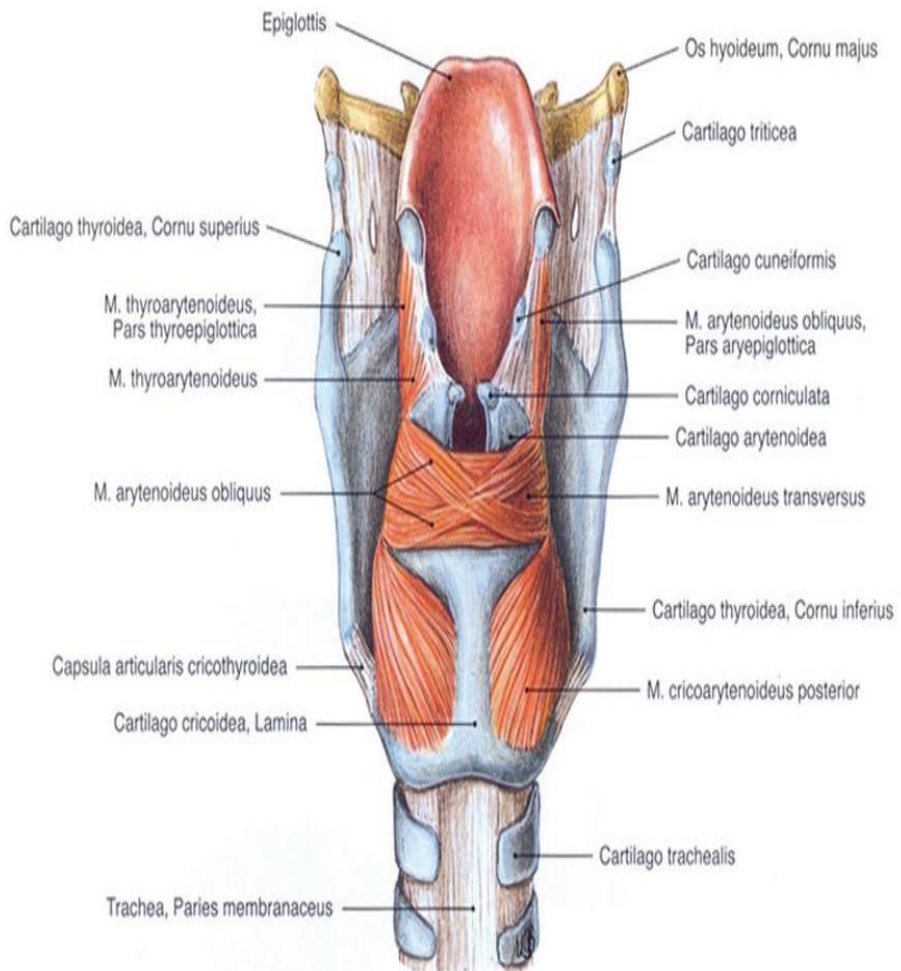
Sobotta. Atlas of Human Anatomy. Volume 1. p.737[22]



→ T 6

**Fig. 6** Laryngeal muscles, Mm. laryngis; dorsal view from the right.

Sobotta. Atlas of Human Anatomy. Volume 1. p.737[22]



**Fig. 7** Laryngeal muscles, Mm. laryngis; dorsal view.

Sobotta. Atlas of Human Anatomy. Volume 1. p.740 [22]

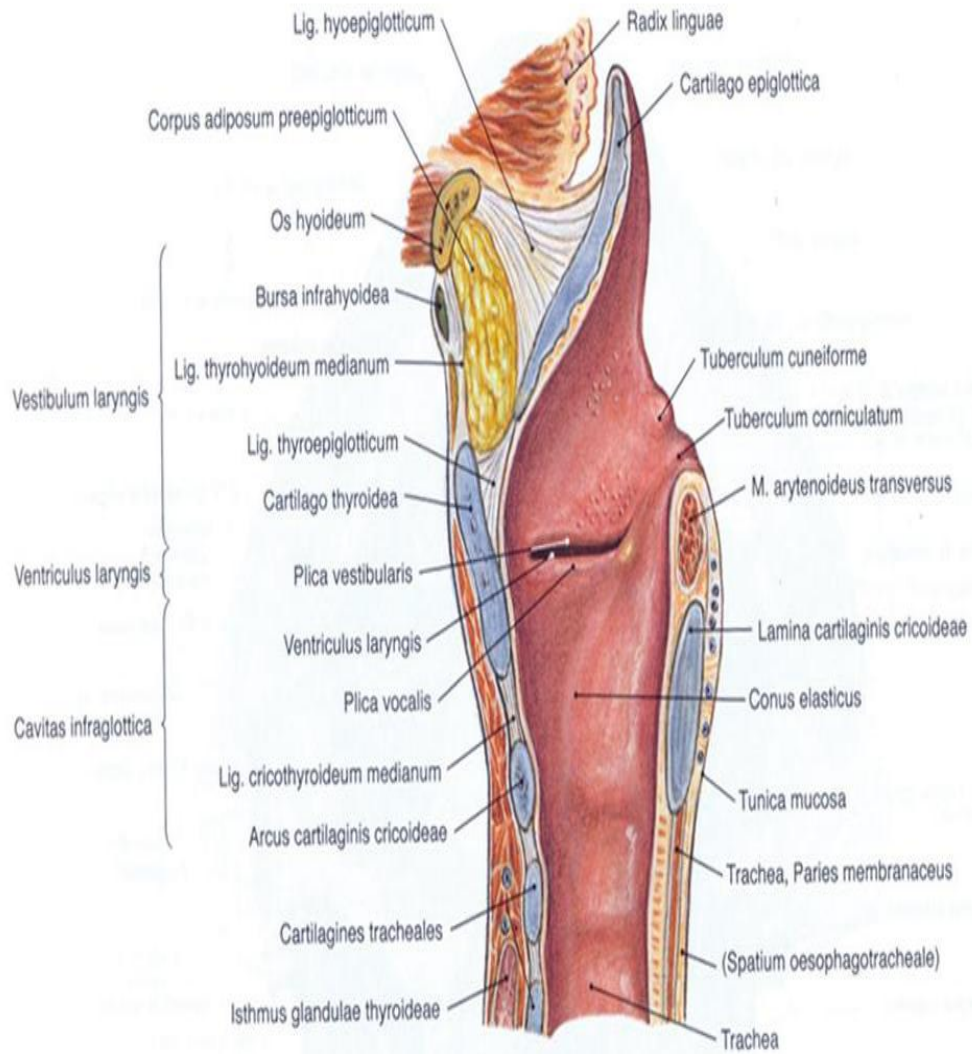


Fig. 8 Larynx, Larynx.

Sobotta. Atlas of Human Anatomy. Volume 1. p.740 [22]

*Rappel*

*Physiopathologique*

## **Physiopathologie** [1] :

La réactivité de la muqueuse laryngée du nourrisson est telle qu'elle répond à toute stimulation locale par un spasme (fonction sphinctérienne de protection des voies aériennes inférieures). Au cours de l'inspiration normale, il existe une diminution du calibre des voies aériennes extra thoraciques (larynx et premiers anneaux trachéaux) et une dilatation des voies intra thoraciques. C'est l'inverse qui se produit à l'expiration. En cas d'obstacle laryngé, apparaît une dyspnée inspiratoire, caractéristique de la dyspnée laryngée. L'accentuation de la dépression endothoracique est assurée par la mise en jeu des muscles respiratoires principaux et accessoires, ce qui se traduit cliniquement par le tirage. Si cette dépression thoracique ne suffit pas à assurer un débit inspiratoire suffisant, elle doit alors durer plus longtemps et la dyspnée inspiratoire devient une bradypnée inspiratoire dans sa forme typique. Cet allongement du temps inspiratoire peut s'accompagner d'une expiration normale. Il peut aussi être compensé par une expiration plus brève, ce qui permet alors à la fréquence respiratoire de rester normale (40 cycles/min chez le nouveau-né, 30 cycles/min chez l'enfant). La bradypnée peut être remplacée par une tachypnée chez le nouveau-né ou le petit nourrisson. Une telle respiration superficielle à un rythme supérieur à 60 cycles/min est peu efficace et risque de conduire à une décompensation respiratoire si elle se prolonge. La bradypnée inspiratoire peut être remplacée chez le prématuré ou le nouveau-né par une apnée, suivie ou non de cyanose selon sa durée. L'absence de signes de lutte précédant l'apnée ne permet pas d'exclure cette étiologie [6].

# *Matériels et Méthodes*

## **MATERIELS ET METHODES**

### **1. Type de l'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective, concernant 25 cas de dyspnée laryngée chez l'enfant pris en charge au sein du service de réanimation mère enfant et des urgences pédiatriques du CHU Hassan II de Fès durant une période de 4 ans, allant de 2009 à 2013.

### **2. Les critères d'inclusion :**

Cette étude concerne les enfants âgés de 2 mois à 15 ans pris en charge en service de réanimation mère enfant du CHU Hassan II de Fès pour une dyspnée laryngée aiguë.

### **3. La fiche d'exploitation :**

L'exploration des dossiers nous a permis de recueillir plusieurs paramètres selon une fiche d'exploitation standard ayant regroupé tous les données épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives concernant nos malades.

(Réf annexe)

# *Résultats*

## RESULTATS :

### I. Données épidémiologiques :

#### 1. Répartition selon l'âge :

L'âge de nos patients variait entre 2 mois et 13 ans avec une moyenne de 40 mois. 50 % des patients avaient un âge moins de 23 mois.

#### 2. Répartition selon le sexe :

Quinze patients (60%) sont de sexe masculin et 10 patients (40%) de sexe féminin. Le sex-ratio (H/F) est de 1,5.

#### **répartition selon le sexe**

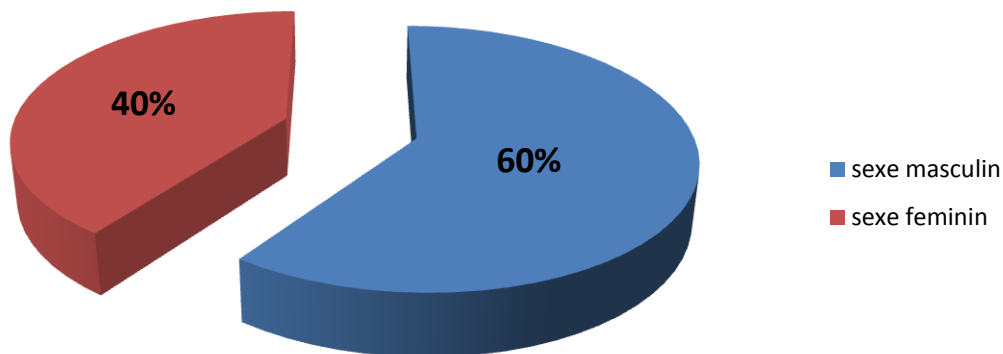


Fig. 9 : Répartition des patients en fonction du sexe.

## II. Etiologies :

Tableau regroupant les étiologies retrouvées :

étiologie	n	%
Laryngite sous glottique	7	28%
Papillomatose laryngée	7	28%
Dyspnée laryngée post intubation	5	20%
Dyspnée laryngée par corps étranger	3	12%
Dyspnée laryngée par brulure	1	4%
Laryngomalacie	1	4%
Angiome sous glottique	1	4%

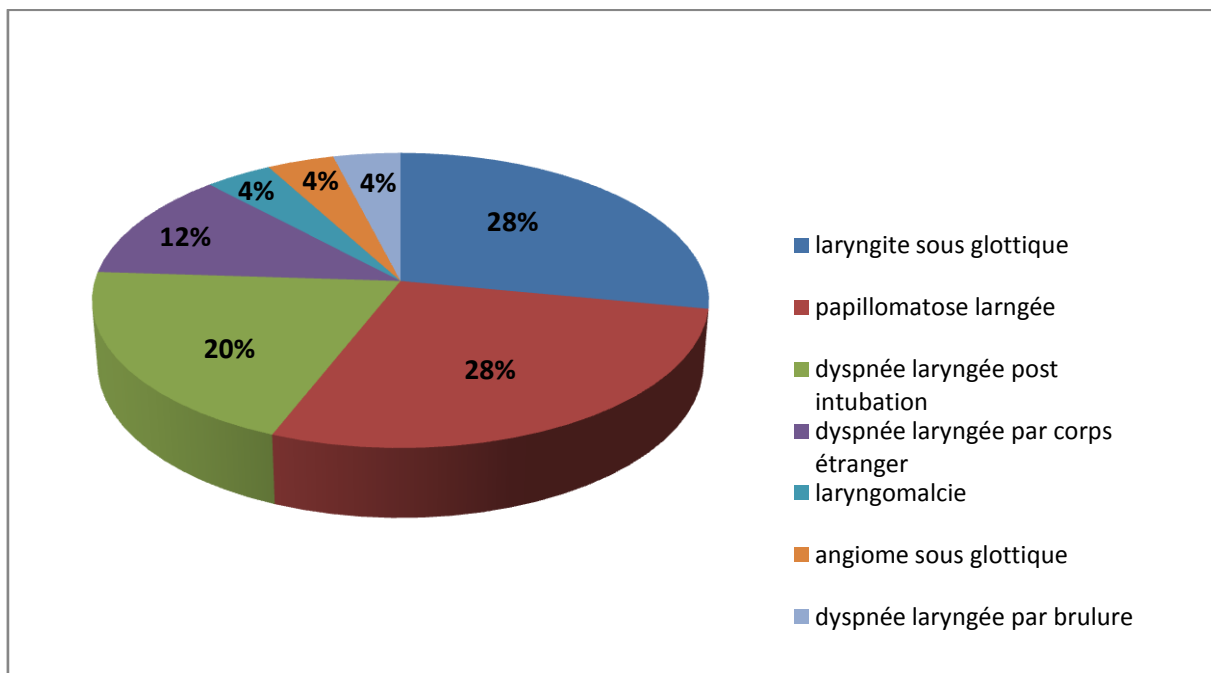


Fig. 10 : Répartition des malades selon les étiologies

### III. Données cliniques :

#### 1. Les antécédents :

Dans les antécédents de nos patients on a trouvé que :

- un cas était hospitalisé en néonatalogie à l'âge de 15 jours pour détresse respiratoire.
- un cas avait un antécédent d'asthme non suivi.
- un cas avait le membre inférieur droit amputé pour périarthrite noueuse avec des lésions diffuses.
- un cas avait comme antécédent une infection materno- foetale, la notion des bronchites à répétition et était suivi en ophtalmologie pour glaucome congénital.
- un cas était suivi pour lymphangiome cervical.
- Cinq cas étaient suivis pour papillomatose laryngée.
- le reste des cas étaient sans antécédents pathologiques particuliers.

**Tableau regroupant l'ensemble des antécédents :**

antécédents	n	%
Papillomatose laryngée	5	20%
Asthme	1	4%
Détresse respiratoire à J15 de vie	1	4%
IMF	1	4%
Bronchites à répétition	1	4%
Glaucome congénital	1	4%
Lymphangiome cervical	1	4%
périarthrite noueuse avec membre inf droit amputé	1	4%

## **2. Délai d'admission:**

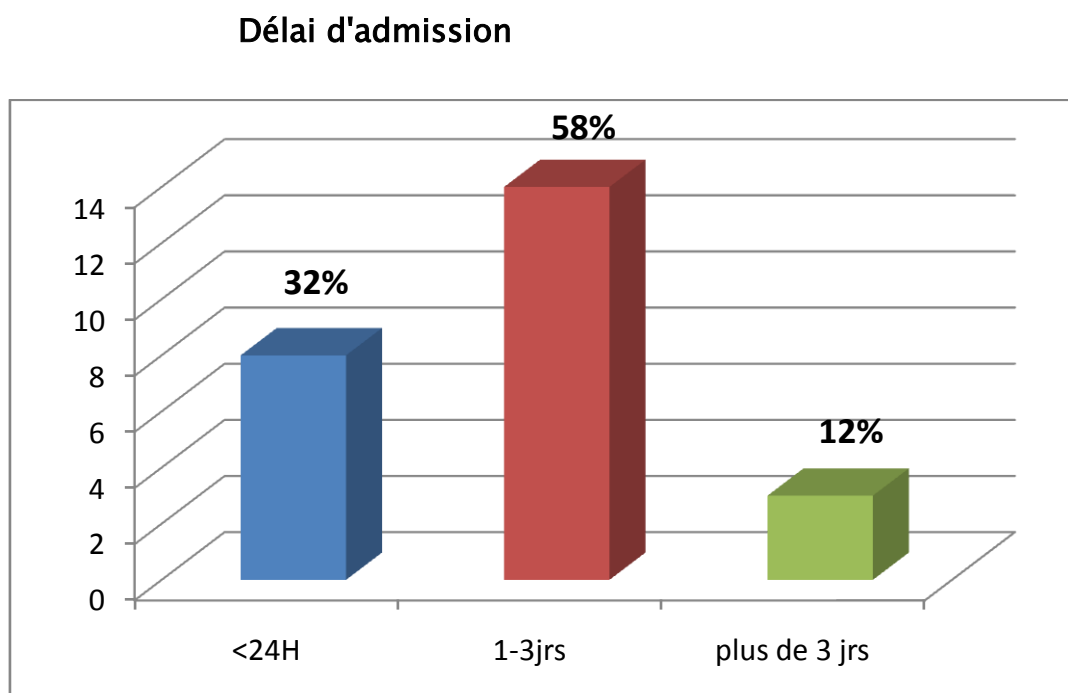
Le délai d'admission variait entre quelques heures et 30 jours avec une moyenne de 3 jours.

A noter que certains malades ont déjà consulté chez des médecins généralistes ou des pédiatres pour l'un des motifs sous jacents, et ayant reçu un traitement symptomatique.

Huit enfants soit 32% ont été hospitalisés très précocement (< 24 heures).

Quatorze enfants soit 56% ont été hospitalisés entre 1 et 3 jours du début des premiers signes.

Trois enfants soit 12 % ont été hospitalisé après 3 jours.



**Fig. 11** : Répartition des patients en fonction du délai d'admission

### **3. Les signes fonctionnels et physiques:**

#### **a. la dyspnée :**

Tous les malades avaient une bradypnée inspiratoire.

#### **b. les bruits respiratoires :**

Seize enfants avaient présenté comme bruit respiratoire un cornage soit 64 % des cas et 9 enfants avaient présenté un stridor soit 36 % des cas.

#### **c. la voix et la toux :**

Neuf enfants avaient présenté une toux aboyante soit 36% des cas.

Quinze enfants avaient une voix rauque soit 60% des cas.

#### **d. les signes de lutte respiratoire :**

Tous les enfants avaient à l'examen d'admission un tirage du creux sus sternal et sus claviculaire.

Un tirage des espaces intercostaux a été constaté à l'examen d'admission chez 18 enfants soit 72% des cas.

Un entonnoir xiphoïdien a été retrouvé à l'examen d'admission chez 13 enfants soit 52% des cas.

En ce qui concerne les autres signes de lutte respiratoire :

Treize enfants avaient à l'examen d'admission un balancement thoraco-abdominal soit 52% des cas et 9 enfants un battement des ailes du nez soit 36% des cas.

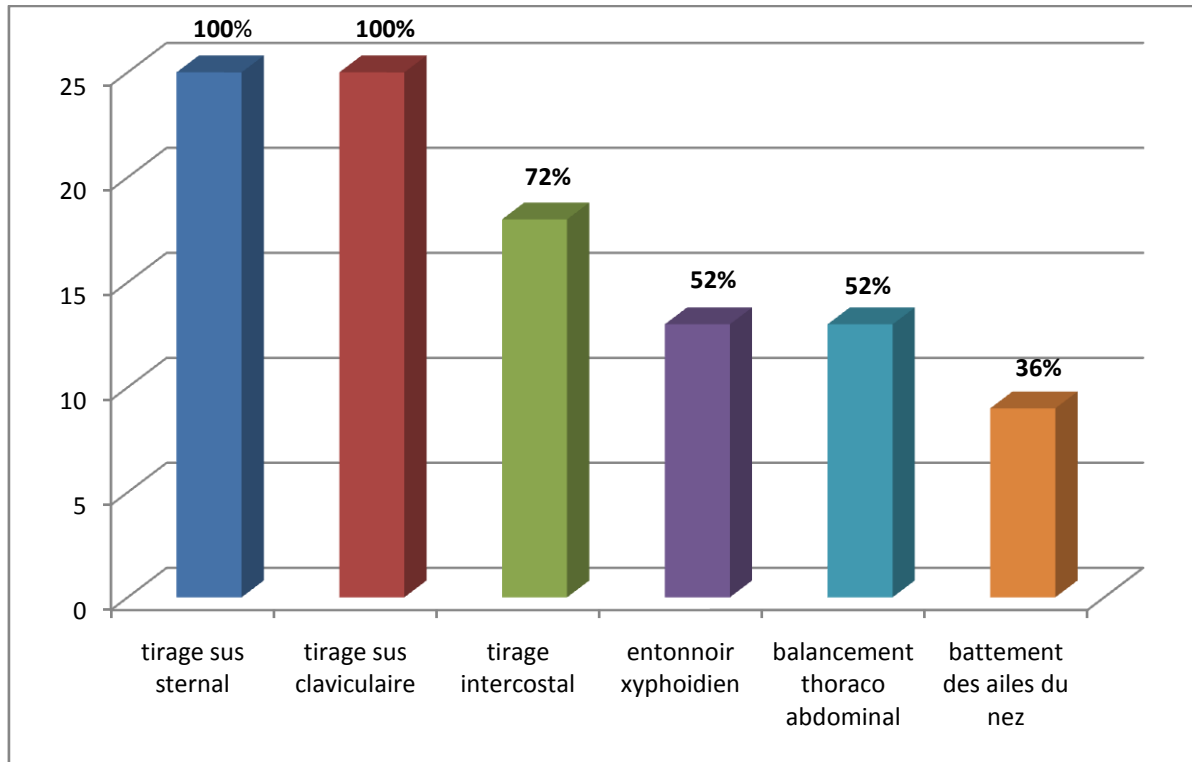


Fig. 12 : Répartition des patients en fonction des signes de lutte respiratoire

**e. la fièvre :**

La fièvre a été notée chez 9 enfants soit 36% des cas allant de 38.5 à 40 avec une moyenne de 39, parmi ces enfants 5 avaient une laryngite et 2 avaient une papillomatose laryngée et un cas avait une laryngomalacie.

**f. la dysphagie :**

Aucun cas de dysphagie n'a été objectivé.

Tableau regroupant l'ensemble des signes fonctionnels et physiques :

Signes fonctionnels	n	%
Bradypnée respiratoire	25	100
Stridor	16	64
Cornage	9	36
Voix rauque	15	60
Toux aboyante	9	36
Tirage sus sternal et sus claviculaire	25	100
Tirage inter costal	18	72
Entonnoir xiphoïdien	13	52
Balancement thoraco abdominal	13	52
Fièvre	9	36
Dysphagie	0	0

**4. les signes de gravité :****a. les signes d'hypercapnie et d'hypoxie :**

On a retrouvé comme signes d'hypercapnie :

- Des sueurs chez 8 enfants soit 32% ces cas.
- Une tachycardie chez 15 enfants soit 60% des cas.

On a objectivé comme signes d'hypoxie :

- Des cyanoses chez 6 enfants soit 24% des cas. 5 enfants soit 20% des cas avaient une cyanose péribuccale et un seul enfant avait une cyanose péribuccale et des extrémités.

**b. la tachypnée :**

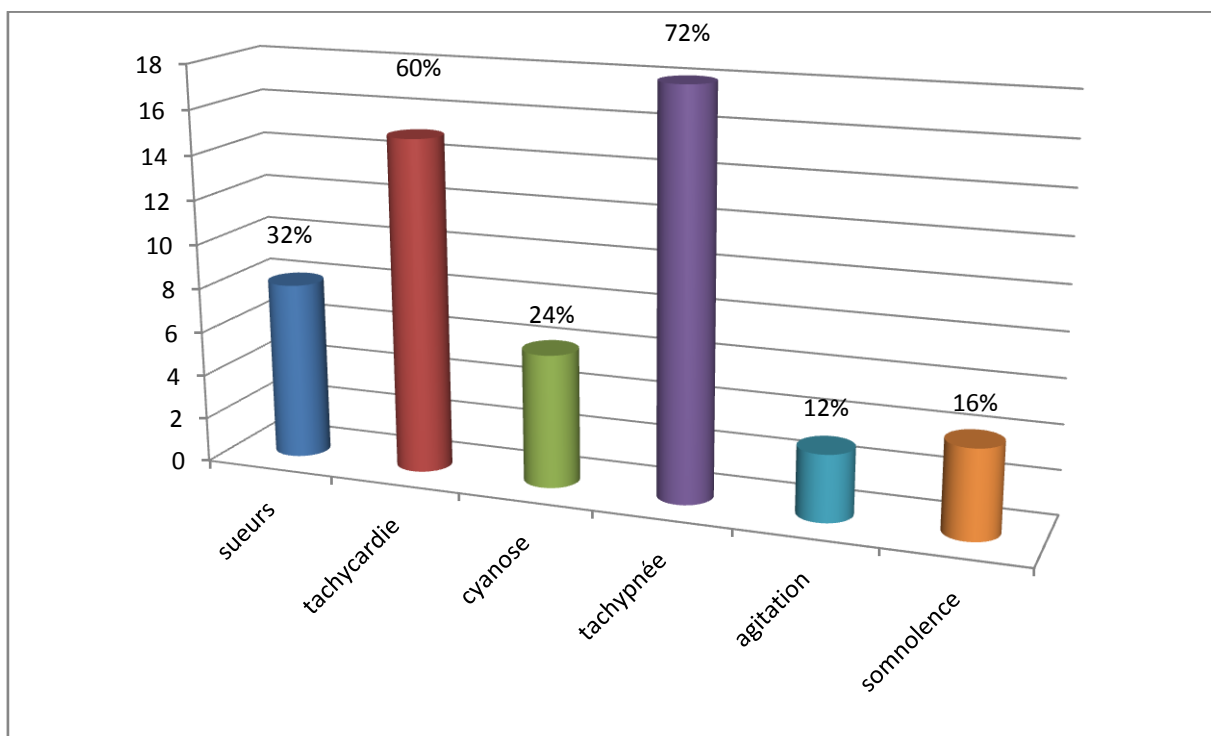
La tachypnée a été objectivé chez 18 enfants soit 72% des cas.

**c. les troubles de conscience :**

Trois enfants (12%) étaient agités et 4 enfants (16%) étaient en état de somnolence.

**Tableau regroupant l'ensemble des signes de gravité**

Signes de gravité	N	%
Sueurs	8	32
Tachycardie	15	60
Cyanose	6	24
Tachypnée	18	72
Agitation	3	12
somnolence	4	16



**Fig. 13 : répartition des malades selon les signes de gravité**

## **IV. Données paracliniques :**

### **1. biologie :**

Tous les patients ont bénéficié d'un bilan biologique standard fait de NFS, CRP et ionogramme sanguin.

Sept patients (28%) avaient une hyperleucocytose allant de 10900 à 16600.

La CRP était augmenté chez 11 enfants (44%) allant de 16 à 190.

### **2. Radiologie :**

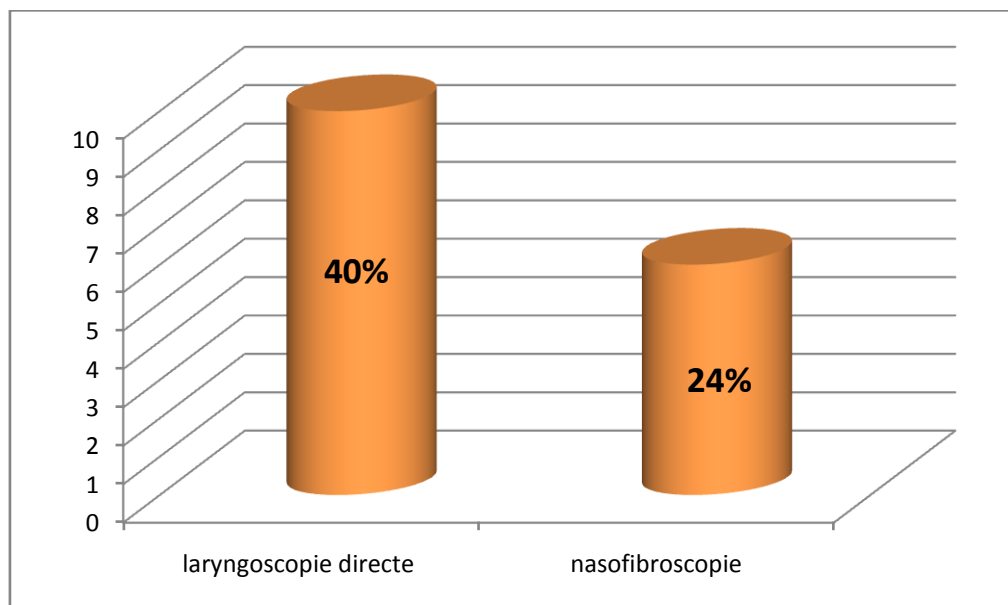
La radiographie du thorax était normale dans 24 cas (96%).

Elle était anormale dans un seul cas objectivant un foyer basal droit et un syndrome interstitiel.

### **3. Endoscopie :**

Dix enfants soit 40% des cas ont bénéficié d'une laryngoscopie directe sous AG.

Six enfants soit 24% des cas ont bénéficié d'une nasofibroscopie.



**Fig. 14 :** Répartition des malades selon les examens endoscopiques

#### **4. Autres :**

- Deux enfants (8%) ont bénéficié d'une TDM cervico-thoracique.
- Deux enfants soit (8%) des cas ont réalisé une échographie trans-thoracique (ETT).
- Un seul cas (4%) a fait une IRM.
- Un seul cas (4%) a bénéficié d'un angio-scanner thoracique.

#### **V. Les données thérapeutiques :**

##### **1. L'oxygénothérapie :**

Tous les patients ont bénéficié d'une oxygénothérapie à l'admission.

##### **2. La nébulisation :**

Quinze enfants (60%) ont bénéficié d'une nébulisation à l'adrénaline seul sous la posologie suivante : 0.5mg/kg d'adrénaline 0.1 % avec un maximum de 5 mg à diluer dans du sérum physiologique de façon à obtenir un volume total de 10 ml.

Dix enfants (40%) ont bénéficié d'une nébulisation à l'adrénaline/corticoïde en alternance. le corticoïde utilisé est la Ventoline\* (salbutamol) avec une posologie de 0, 01 ml à 0,03 ml/kg à diluer dans du sérum physiologique de façon à obtenir un volume total de 5 ml.

##### **3. La corticothérapie :**

Tous les patients ont reçu une corticothérapie par voie intraveineuse.

Les corticoïdes utilisés sont le Méthylprednisolone (solumédrol\*) à la posologie de 1 à 2 mg/kg/jour et l'hydrocortisone à la posologie de 5mg/kg/6h.

##### **4. L'antibiothérapie :**

Vingt-trois patients ont reçu une antibiothérapie soit 92% des cas.

78% des patients ont reçu une antibiothérapie à base d'amoxicilline -acide clavulanique et 22 % à base de rocéphine + macrolide.

La durée moyenne d'antibiothérapie était de 4 jours.

## **5. Le bétabloquant :**

Le patient qui présentait un angiome sous glottique a bénéficié d'un traitement par bétabloquant sous la dose : 1 mg /kg/jr en 3 prises.

## **6. La prise en charge anesthésique :**

Tous les patients ayant bénéficié d'une extraction d'un corps étranger et d'un épiluchage à la pince lors d'une papillomatose laryngée ont eu recours à une anesthésie générale selon les modalités choisies ayant comme objectif d'assurer une bonne oxygénation et de supprimer les stimuli douloureux liés à la réactivité spontanée.

Tous les malades qui présentaient une dyspnée laryngée par corps étranger ont bénéficié de l'extraction au niveau du bloc opératoire des urgences.

### **a. EVALUATION PREANESTHESIQUE**

L'évaluation pré-anesthésique était axée sur :

- Evaluation de la comorbidité : score ASA.
- Préciser la localisation et la nature du CE.
- Existence d'infection broncho pulmonaire.
- l'heure du dernier repas.
- Présence des critères d'intubation difficile.
- un examen cardiovasculaire.
- Evaluation du capital veineux et la prise de poids.

Deux de nos malades présentaient un critère d'intubation difficile.

### **b. JEUNE PREOPERATOIRE**

Le jeûne préopératoire était respecté dans 100 % des cas avec un délai de 4 à 6 heures sauf pour les cas d'extrêmes urgences.

### **c. MONITORAGE**

Le monitoring de nos patients comportait une prise de la pression artérielle non invasive, une oxymétrie du pouls, un électrocardiogramme à 3 dérivations et un capnographe.

### **d. PROTOCOLE ANESTHESIQUE**

#### **1. Pré-oxygénation**

Tous nos patients ont bénéficié d'une préoxygénation à fraction inspiratoire d'oxygène (FIO<sub>2</sub>) 100% pendant 3 min avant l'induction.

#### **2. Induction**

L'induction se fait par :

- Propofol à la dose de 1 à 3 mg/kg.
- Fentanyl à la dose de 1 à 2 mcg/kg.
- Avec des halogénés : sevoflurane (Sevorane\*).

#### **3. Entretien**

L'entretien est assuré par :

- le sevoflurane 1%.
- l'halothane (CAM=1%).

Les curares ne sont administrés qu'en cas de nécessité.

### **7. L'intubation :**

Dix enfants (40%) ont été intubés.

La durée moyenne d'intubation était de 2.5 jours.

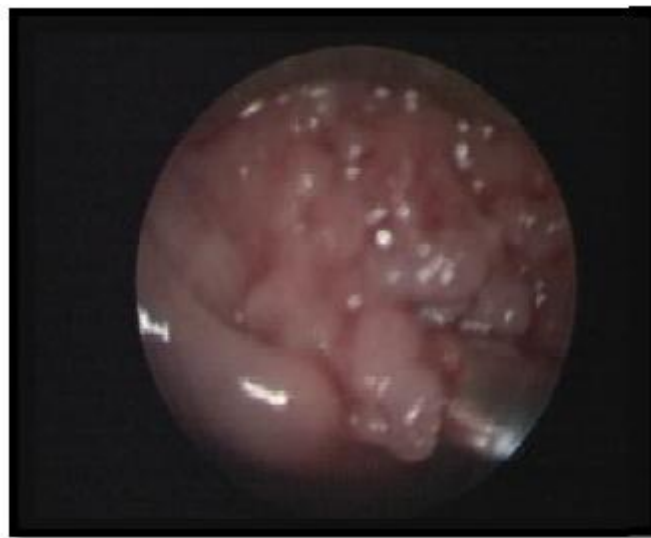
### **8. La trachéotomie :**

Six patients ont été trachéotomisés soit 24% des cas après échec ou bien impossibilité de l'intubation.

## **9. Traitement endoscopique :**

Quatre enfants (16%) ont bénéficié d'un épluchage à la pince par voie endoscopique pour la papillomatose laryngée.

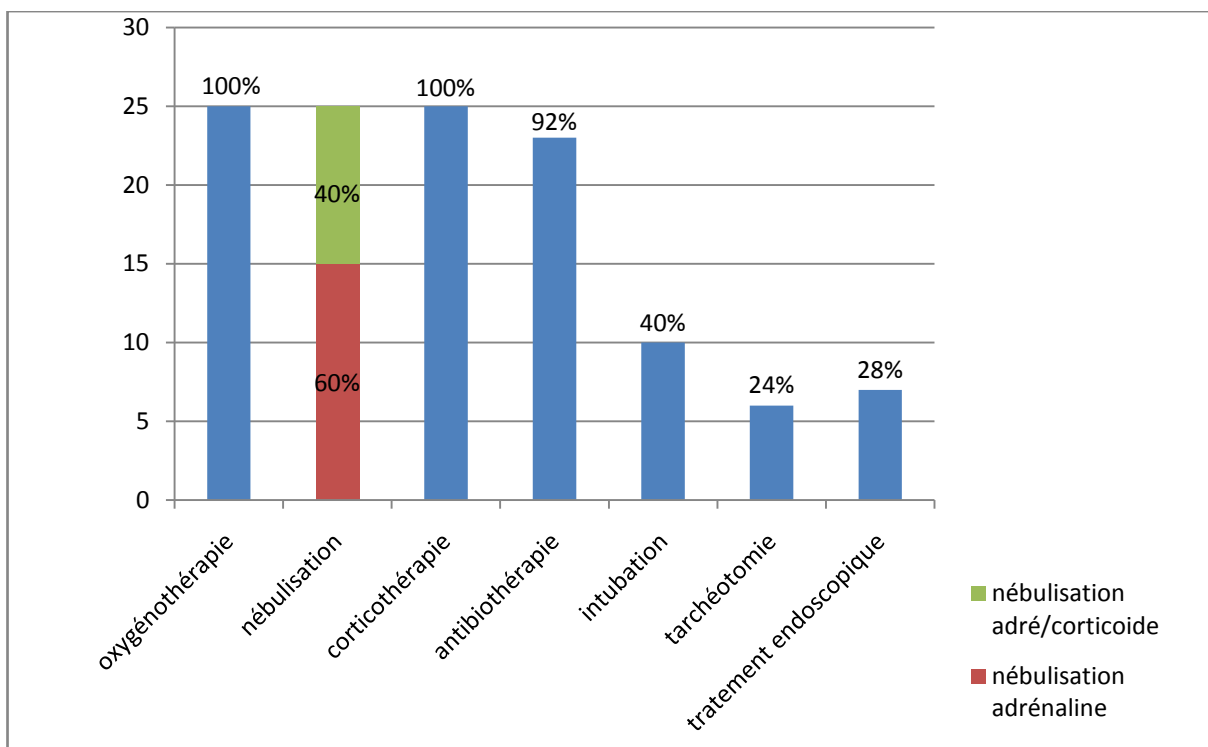
Trois enfants (12%) ont bénéficié d'une extraction de corps étranger par voie endoscopique.



**Fig.15:** Aspect endoscopique per-opératoire d'une papillomatose floride chez un enfant de 5 ans



**Fig.16** : matériels utilisés pour extraction des corps étrangers à l'hôpital mère et enfant au CHU Hassan II Fès



**Fig.17** : répartition des malades selon les moyens thérapeutiques

## **VI. Les données évolutives :**

### **1. L'évolution :**

Tous les malades ont bien évolué et notamment aucun cas de décès n'a été objectivé.

### **2. La durée d'hospitalisation :**

La durée moyenne d'hospitalisation était de 5 jours allant de 1 jour jusqu'à 20 jours.

### **3. Incidents et accidents lors de l'anesthésie :**

#### **a. Laryngospasme :**

Aucun patient n'a présenté de laryngospasme lors de l'anesthésie.

#### **b. Bronchospasme :**

Deux patients, soit 8 % des cas ont présenté un bronchospasme. Ces Patients ont bénéficiés d'une ventilation manuelle avec une fraction inspiratoire en O<sub>2</sub> de 100%, associé au B-2 mimétique et un bolus de corticoïde (solumedrol 2mg/kg).

L'évolution était favorable pour ces 2 patients.

#### **c. Désaturation :**

Etant considéré comme désaturation une valeur de SpO<sub>2</sub> < 95% :

- 16% des patients (4 cas) ont présenté une désaturation.
- Le nombre des épisodes de désaturation était en moyenne entre 3 et 4.

La désaturation a nécessité de replacer le bronchoscope au-dessus de la carène, d'ôter l'optique et assurer doucement la ventilation à la main.

#### **d. Bradycardie :**

Pour la plupart des patients, la bradycardie était entre 80 et 100 battements par min (bpm) d'origine hypoxique.

Trois patients, soit 12 % des cas ont eu une bradycardie à 60 bpm.

Le temps de bradycardie était entre 1 et 2 min maximum, son traitement a nécessité une ventilation manuelle avec une fraction inspiratoire en O<sub>2</sub> à 100% et une injection intraveineuse d'atropine à la dose de 0.01 à 0.02 mg/kg.

# *Discussion*

## Discussion

### I. Etude épidémiologique :

#### 1. L'âge:

Dans une étude réalisée en 2012 au CHU de Cotonou par Cholbli M et al le plus jeune enfant était un nourrisson de 11 mois. Le plus grand enfant avait 15 ans.

La tranche d'âge la plus incriminée était celle de 0 à 5 ans : 104 cas soit 48,38%. Les enfants de 6 à 10 ans ont constitué 69 cas soit 32,09% et ceux de 11 à 15 ans 42 cas soit 19,52%. **Cependant la moyenne d'âge était de 7,52 ans [7].**

Dans l'étude de FRANCOIS et al : l'âge moyen est de 3 ans, avec des extrêmes de 7 mois à l'adolescence [8].

Dans notre étude : l'âge moyen de nos patients était de 2 ans avec une extrême de 2 mois à 13 ans.

#### 2. Le sexe :

Dans l'étude réalisée par Cholbli M et al : Sur 215 enfants reçus pour dyspnée laryngée, 125 soit 58,13% ont été de sexe masculin contre 90 soit 41,87% de sexe féminin. La sex-ratio a été de 1,38 au risque du sexe masculin [7].

Dans une autre étude réalisée au Japon par Koichi Sakakura et al sur 50 patients 30 étaient de sexe masculin (54,5%) et 25 étaient de sexe féminin (45,4%) [9].

Dans notre série : on note également une prédominance masculine avec un sexe ratio de 1.5.

## II. Etude clinique

### 1. Les signes fonctionnels et physiques [1] :

#### 1.1. la dyspnée :

La dyspnée laryngée est une bradypnée inspiratoire. Le tirage traduit l'effort inspiratoire nécessaire pour lutter contre l'obstacle. Il concerne d'abord le creux sus-sternal puis, selon la gravité, il s'étend aux creux sus claviculaires, aux espaces intercostaux puis au creux épigastrique. Le battement des ailes du nez, par mise en jeu des muscles respiratoires accessoires, traduit aussi l'effort inspiratoire maximal.

Chez le nouveau-né et le nourrisson, la bradypnée est souvent remplacée par une tachypnée ; le diagnostic est d'autant plus difficile que toute tachypnée du nourrisson peut s'accompagner d'un tirage.

**Dans notre étude** tous les enfants présentaient une dyspnée laryngée traduite par une bradypnée inspiratoire. En ce qui concerne les signes de lutttes respiratoires on avait retrouvé à l'examen d'admission :

- un tirage du creux sus sternal et un tirage sus claviculaire chez tous les enfants.
- un tirage des espaces intercostaux chez 72% des enfants.
- un entonnoir xiphoidien chez 52% des enfants.

En ce qui concerne les autres signes de lutte respiratoire :

- 52% des malades avaient à l'examen d'admission un balancement thoraco abdominal et 36% avaient un battement des ailes du nez .

#### 1.2. les bruits respiratoires :

Deux bruits respiratoires peuvent lui être associés : le stridor et le cornage. Le **stridor** est un bruit aigu, identique à celui produit lorsque l'on souffle dans un tube dont un court segment est rétréci. Il traduit une anomalie glottique ou sus glottique.

**Le cornage** est un bruit plus grave (corne de brume). Il est présent dans les pathologies glotto-sous-glottiques.

Dans notre étude on a retrouvé un stridor chez 64% des cas et un cornage chez 36% des cas.

### **1.3. la voix :**

Une dysphonie peut être associée et peut être d'un grand secours pour le diagnostic topographique.

Une voix rauque, bitonale ou voilée est en faveur d'une atteinte glotto-sous-glottique.

Une voix étouffée oriente vers une atteinte sus-glottique. Des troubles de la déglutition (odynophagie, dysphagie, fausses routes) peuvent également être présents et orientent vers l'étage sus-glottique.

### **1.4. La toux :**

Une toux rauque évoque un obstacle sous-glottique mou: œdème, angiome.

Une toux grasse témoigne de la présence de sécrétions pathologiques trachéales ou bronchiques.

Dans notre série 60% des enfants avaient une voix rauque et 36% avaient une toux aboyante.

## **2. Les signes de gravité [1] :**

Le diagnostic de dyspnée laryngée étant posé, il est capital d'en apprécier la gravité. L'interrogatoire des parents doit préciser :

- l'âge de l'enfant : plus il est jeune, plus sa dyspnée est grave.
- les circonstances d'apparition de la dyspnée : rapidement progressive au cours d'une rhinopharyngite, brutale après un syndrome de pénétration ou un traumatisme...
- le mode de début : brutal, progressif.

- l'ancienneté des symptômes : quelques minutes, quelques heures.
- l'évolution : amélioration, stationnaire, aggravation des symptômes, apparition de « coups de tête inspiratoires » ;
- les antécédents ORL ou généraux : stridor, atopie, rhinopharyngite récente, papillomatose laryngée, angiome sous-glottique...
- l'existence de troubles associés : modification de la voix, de la toux, troubles de la déglutition.
- les traitements déjà administrés (corticoïdes...).

Les signes de gravité de la dyspnée laryngée sont à rechercher :

- signes d'hypercapnie : sueurs, hypertension artérielle, tachycardie, hypersialorrhée.
- signes d'hypoxie : agitation et cyanose précédée de pâleur.
- ancienneté de la dyspnée : en minutes ou en heures. Une dyspnée qui dure au-delà de 1 heure épuise l'enfant et devient une dyspnée grave. Pour la même raison, une dyspnée qui ne s'est pas améliorée 1 heure après le début du traitement est une dyspnée grave.
- signes d'épuisement : le rythme respiratoire devient irrégulier. L'enfant fait des pauses, des sursauts ou gasps. La bradypnée devient extrême ou est remplacée par une polypnée superficielle inefficace et annonciatrice d'une décompensation rapide. L'enfant est pâle, a les yeux creux. Des troubles de la conscience apparaissent ; ils sont gravissimes car ils témoignent d'une hypoxie cérébrale sévère. L'arrêt respiratoire final est précédé d'une courte période, faussement rassurante, au cours de laquelle la bradypnée est remplacée par une polypnée et les signes de lutte disparaissent. L'existence d'un ou plusieurs de ces signes de gravité nécessite une hospitalisation en urgence par transport médicalisé. Les gestes de

réanimation doivent débiter au plus tôt : oxygénation au masque puis intubation ou trachéotomie de sauvetage.

Dans notre série on a retrouvé comme signes de gravité :

- Des sueurs chez 32% des enfants et une tachycardie chez 60%.
- Une cyanose chez 24% des cas et une tachypnée chez 72%.
- Une agitation chez 12% et une somnolence chez 16% des cas.

### 3. Examen clinique [10] :

A l'arrivée aux urgences la coloration de l'enfant (ou la valeur de son oxymétrie), le bruit qu'il émet et son état de conscience conduisent à l'orienter vers le « déchoquage » ou la salle d'attente. De toute façon, il doit être examiné complètement en priorité car son état est instable, d'évolution imprévisible. Dans la salle d'examen, l'enfant est déshabillé (cou, thorax, abdomen) et les caractéristiques suivantes sont relevées et notées, avec l'heure de ce premier bilan clinique (si possible au calme) :

- pouls, pression artérielle (PA) ;
- fréquence ventilatoire ;
- stridor (aigu, grave ou cornage) permanent ou intermittent, son intensité ;
- tirage sus-sternal, sus-claviculaire et intercostal, son intensité ;
- toux et sa sonorité ;
- battement des ailes du nez ;
- creux épigastrique, balancement thoraco-abdominal.

### 4. La surveillance [10] :

En l'absence de forme grave d'emblée, l'appréciation de gravité clinique est essentielle pour juger l'efficacité du traitement et décider l'hospitalisation de l'enfant ou de son retour à domicile. Parmi les signes d'intensité dyspnéique, deux

ont démontré leur corrélation réelle à la situation clinique de l'enfant et leur reproductibilité au sein d'un groupe d'observateurs, facteur fondamental dans le cas d'un service d'urgences à activité importante : ce sont l'intensité du stridor (ou cornage) et l'importance du tirage. Ils sont faciles à évaluer au premier coup d'œil et peuvent faire l'objet d'un score de gravité [11].

## **5. Les examens paracliniques :**

Ils ne sont réalisés qu'après analyse clinique détaillée, si l'intensité ou l'aggravation prévisible de la dyspnée le permettent et s'ils sont vraiment nécessaires [12].

### **5.1. La biologie**

Dans notre étude 7 patients avaient une hyperleucocytose à la NFS allant de 10900 à 16600 et 10 patients avaient une CRP augmentée allant de 15 à 190.

### **5.2. La Radiologie [10] :**

Ils sont encore les plus facilement accessibles et les plus rapidement contributifs. Radiographies standard du larynx, de la trachée (face et profil) sont très contributives pour mettre en évidence une sténose, un processus expansif et surtout un corps étranger de la voie aérienne ou au contact de celle-ci.

Dans notre étude la radiographie du thorax était normale dans 24 cas.

Dans un seul cas était anormale objectivant un foyer basal droit et un syndrome interstitiel.

### **5.3. L'endoscopie [10] :**

Dans le cadre du bilan initial, il s'agit uniquement de la «laryngofibroscopie » .L'introduction d'un mini- fibroscope de 2 à 3,5 mm de diamètre par le nez (le plus souvent) permet d'observer l'ensemble des voies aériennes supérieures (et parfois même, en centre spécialisé, la trachée et les bronches de premier et deuxième ordre). Ses limites sont liées aux mouvements de

l'enfant, à la définition de l'image et surtout à l'impossibilité de palpation instrumentale (glotte, margelle postérieure) et d'évaluation fiable des calibres (sous-glotté, trachée). C'est la raison pour laquelle une endoscopie aux tubes et optiques rigides avec anesthésie générale est requise en deuxième intention [12].

Dans notre série 40% des cas ont bénéficié d'une laryngoscopie directe sous anesthésie générale et 24% des cas ont bénéficié d'une nasofibroscopie.

#### **5.4. Autres examens :**

##### **▪ Tomodensitométrie [10]**

Les sténoses intrinsèques (congénitales ou acquises) du larynx ou de la trachée peuvent également être visualisées. Il faut prendre en compte l'état de l'enfant. Essentiellement, tout décubitus est interdit chez un enfant suspect d'épiglottite (ou de tumeur, de malformation de la margelle laryngée antérieure ou de la base de la langue) et en cas de dyspnée sévère. Le bilan par imagerie de sténoses laryngées ou trachéales ne peut être complet et rigoureusement fiable : l'endoscopie virtuelle ne peut pas encore remplacer l'endoscopie véritable.

### **III. DIAGNOSTIC DIFFERENCIEL [13]:**

Ce sont les autres étiologies des dyspnées hautes de l'enfant.

#### **1. Dyspnée obstructives supra-laryngées :**

Elles entraînent aussi une dyspnée inspiratoire.

En cas **d'obstacle nasal** ou rhinopharyngé chez un nouveau-né ne pouvant respirer par la bouche; le tirage inspiratoire est caractéristique, latéro-cervical haut situé, sous-mandibulaire.

Le cri est parfois nasonné, mais jamais rauque ni éteint.

Enfin, l'amélioration de la ventilation pouvant aller jusqu'à une disparition de la dyspnée lors de pleurs, lorsque l'enfant ouvre la bouche, est très évocatrice.

Lorsque **l'obstacle est buccal, oro- ou hypopharyngé**, il existe également un tirage haut situé, sous mandibulaire, mais aussi une voie étouffée, une dysphagie avec stase salivaire et une amélioration de la ventilation peut être obtenue par la mise en place d'une sonde nasopharyngée.

#### **2. Dyspnées obstructives trachéales**

Elles sont aux deux temps, inspiratoire et expiratoire et sont accompagnées fréquemment d'une toux aboyante. La voix est normale.

#### **3. Dyspnées obstructives asthmatiformes**

Ce sont des bradypnées exclusivement expiratoires avec un «wheezing» ou sifflement expiratoire caractéristique.

Les dyspnées cardiaques et pulmonaires sont des tachypnées.

Il peut être difficile de faire la distinction entre une dyspnée d'origine laryngée et une dyspnée d'origine trachéale car un obstacle laryngé sévère peut provoquer une bradypnée aux deux temps, et une dyspnée trachéale haute peut n'être

qu'inspiratoire. De même, toute tachypnée peut s'accompagner de signes de lutte chez le petit nourrisson, ou être la phase terminale d'une détresse respiratoire.

#### **4. Dyspnées neuromusculaires**

Un tirage important sus-claviculaire, sus-sternal, intercostal et sous-costal peut être le signe d'une inefficacité respiratoire globale par traumatisme neurologique (section haute de la moelle) ou pathologie dégénérative (Werding-Hoffmann).

Une lésion complète du niveau supérieur ou égal à C3 ne respecte pas les centres phréniques et supprime d'emblée toute possibilité ventilatoire, la mort est immédiate par asphyxie.

Une lésion de niveau inférieur à C3 conserve en partie ou en totalité la fonction diaphragmatique. Elle entraîne une respiration paradoxale en raison de la paralysie des intercostaux.

Des lésions musculaires ou neuromusculaires périphériques comme certaines myopathies à bâtonnets peuvent aboutir à un tableau identique d'insuffisance respiratoire d'origine purement mécanique aggravé par l'incapacité de tousser et la survenue d'encombrement bronchique et d'atélectasie.

Dans tous ces cas, l'assistance ventilatoire par intubation ou trachéotomie s'impose.

## **IV. Diagnostic étiologique d'une dyspnée laryngée :**

Les étiologies diffèrent selon l'âge de l'enfant.

Chez le nouveau-né et le nourrisson de moins de 6 mois, les anomalies congénitales et les tumeurs bénignes sont prédominantes. Après l'âge de 6 mois, ces sont les laryngites aiguës ainsi que les corps étrangers qui sont les plus fréquemment retrouvés.

### **1. Chez le nouveau-né**

Chez le nouveau-né, les principales étiologies sont malformatives :

- laryngomalacie
- les sténoses laryngées congénitales
- paralysie laryngée
- dyskinésie laryngée
- angiome sous glottique
- les malformations congénitales

#### **1.1. Laryngomalacie** [14, 15,16] :

Il s'agit de l'anomalie laryngée congénitale la plus fréquente. Elle est responsable de 60 % des stridors du nouveau-né, du nourrisson et du jeune enfant.

Le symptôme majeur est le stridor. Parfois, il résume à lui seul la symptomatologie, conséquence d'une aspiration de la margelle finalement non pathologique. Il apparaît au cours des 15 premiers jours de vie et peut se majorer lors des pleurs, des cris ou du décubitus dorsal. Le plus souvent, il va disparaître progressivement vers l'âge de 1 an. La laryngomalacie devient sévère en cas de dyspnée laryngée pendant la tétée (effort), voire au repos.

Dans ce cas, un tirage cervico-thoracique est visible à l'inspection de l'enfant dénudé. Le pectus excavatum signe une dyspnée chronique. Dans les cas extrêmes, des épisodes de cyanose, voire d'apnées sont décrits par les parents.

L'examen du larynx, en nasofibroscopie, est nécessaire car ce stridor laryngé est peu spécifique.

Le diagnostic est ainsi possible en consultation ce qui permet de surseoir, dans la majorité des cas, à une laryngoscopie directe en salle d'endoscopie.

Plusieurs types sont décrits et vont orienter, le cas échéant, la stratégie chirurgicale.

Le type 1 correspond à une épiglote longue et tubulaire dite en « oméga ».

Le type 2 se traduit par une brièveté des replis aryépiglottiques.

Le type 3 se caractérise par un excès de muqueuse aryénoïdienne qui est aspirée dans la lumière laryngée à l'inspiration..

L'association entre ces différents types est fréquente mais sans valeur pronostique.

Une laryngomalacie simple mérite une surveillance pédiatrique régulière pour s'assurer de la bonne évolution staturopondérale et de l'absence de dyspnée. Le RGO banal chez le nouveau-né peut constituer un cofacteur inflammatoire. Il doit être recherché en fibroscopie (œdème de la margelle postérieure et/ou du rétrocricoïde) car il peut être à l'origine de la décompensation respiratoire d'une laryngomalacie simple. Ce RGO doit être traité médicalement (prokinétiques, antiacides), ce qui peut suffire à améliorer la dyspnée. Lorsque la dyspnée est responsable de difficultés alimentaires, d'épisodes de cyanose ou d'apnées, la chirurgie par voie endoscopique permet d'améliorer ces formes graves.

## 1.2. Paralysies laryngées [17,18] :

Les paralysies laryngées sont des étiologies fréquentes de dyspnée laryngée chez le nouveau-né. Regroupant 10 % des anomalies congénitales du larynx, elles arrivent immédiatement après la laryngomalacie. Elles sont congénitales ou acquises.

À la naissance, le mécanisme le plus fréquent est un étirement du nerf laryngé inférieur lors d'un accouchement difficile. Diverses affections neurologiques centrales peuvent donner des paralysies bilatérales: anoxie périnatale, hydrocéphalie, myéломéningocèles associées ou non à des malformations d'Arnold-Chiari. Une compression médiastinale donne également une atteinte bilatérale : cardiopathie avec hypertrophie auriculaire gauche notamment.

Les paralysies laryngées acquises sont d'origine traumatique, iatrogène le plus souvent (chirurgie cervicothoracique).

La paralysie bilatérale se manifeste par une dyspnée laryngée avec tirage et stridor permanent, aggravés par les efforts (pleurs, alimentation). La dysphonie peut manquer et parfois la symptomatologie se résume à des accès de cyanose ou des apnées répétées.

Chez le nouveau-né, la paralysie laryngée unilatérale donne des difficultés alimentaires pouvant se manifester par des fausses routes si la corde vocale est en abduction. Le cri est faible et peut s'accompagner d'une dyspnée mal tolérée du fait de l'hypotonie du larynx. Ainsi, comme pour les diplégies, l'intubation à la naissance est parfois nécessaire. Une nasofibroscopie attentive, car le diagnostic est parfois difficile, permet l'étude de la mobilité laryngée de l'enfant éveillé. On différencie une paralysie des abducteurs, d'une paralysie laryngée globale ou d'une mobilisation du larynx par les contractions pharyngées. L'endoscopie sous anesthésie générale

complète le bilan lésionnel à la recherche d'une anomalie trachéobronchique associée.

La récupération est habituelle, d'autant plus qu'il s'agit d'une paralysie unilatérale, sans affection neurologique centrale associée. En l'absence de récupération, une cordotomie laser ou bien une aryténoïdopexie permettent de restaurer une respiration satisfaisante en évitant la trachéotomie définitive.

### **1.3. Sténoses laryngées congénitales [19,20] :**

L'atrésie laryngée par défaut de recanalisation du larynx primitif pendant la vie embryonnaire est une malformation extrêmement rare. Elle est souvent létale à la naissance. Seule une trachéotomie d'extrême urgence, réalisée en salle de naissance, peut permettre la survie. L'imagerie fœtale par échographie et IRM permet de diagnostiquer l'atrésie devant des signes indirects (hydramnios, distension trachéobronchique et pulmonaire) et directs (absence de filière laryngée).

Les diaphragmes ou les palmures laryngées sont les formes mineures de ces atrésies. La palmure est limitée au plan glottique, très rarement étendue à l'étage sus-glottique. Elle peut être fine, telle une membrane tendue au tiers antérieur des cordes vocales ou au contraire épaisse et fibreuse. Dans ce cas, elle s'étend en sous-glotte pour constituer une véritable sténose. La dysphonie domine la symptomatologie des palmures glottiques. L'aphonie associée à une dyspnée révèle en revanche l'extension glotto-sous-glottique de la lésion. Le diagnostic est endoscopique. Il est parfois tardif, chez des enfants aux antécédents de laryngite récidivante, avec accès de détresse respiratoire débutant avant 6 mois. La prise en charge est chirurgicale. Les formes mineures sont traitées par voie endoscopique. Une laryngoplastie est proposée dans les formes étendues à la sous-glotte.

Les sténoses sous-glottiques congénitales peuvent se révéler par une dyspnée obstructive sévère dès la naissance. Elles peuvent aussi n'occasionner qu'une dyspnée légère ou même passer inaperçues.

Dans ce cas, c'est à l'occasion d'une intubation laryngotrachéale que l'anesthésiste constate la sténose. La dyspnée est typiquement biphasique, associant un tirage inspiratoire et une expiration « active ». Un stridor et un cri faible s'ajoutent à cette dyspnée. Ces anomalies sont dues à une lumière sous-glottique anormalement étroite, inférieure à 3,5 mm chez le nouveau-né à terme. L'obstruction de la filière sous-glottique est variable, ce qui explique la variété des symptômes, allant du stridor à la détresse respiratoire précoce.

#### **1.4. Dyskinésies laryngées [21] :**

Il s'agit d'une dysfonction périodique qui correspond à un mouvement paradoxal des cordes vocales qui vont se fermer lors de l'inspiration. Chez le nourrisson, le stridor survient uniquement au cours des pleurs, lors de la reprise inspiratoire. L'évolution est toujours rapidement résolutive. Parfois des formes plus graves se rencontrent lorsque coexiste un RGO sévère. Dans ces cas, une hyperactivité vagale est souvent constatée et peut conduire à des malaises graves. Cette adduction paradoxale des cordes vocales se rencontre rarement après 2 ans.

Chez l'enfant plus grand, la dyskinésie laryngée peut se révéler sous une forme trompeuse, mimant un asthme qui résiste aux bronchodilatateurs et aux corticoïdes. La dyspnée est majeure, très impressionnante pour l'entourage. L'élément clé du diagnostic est la totale réversibilité de la dyspnée lorsque l'attention du sujet est détournée de celle-ci.

Le traitement est essentiellement comportemental et doit éviter les interventions médicales intempestives.

### **1.5. Diastème laryngé postérieur [22, 23,24] :**

Il s'agit d'une malformation laryngée congénitale rare qui correspond à une fente postérieure laryngée ou laryngotrachéale. Cette malformation est secondaire à un défaut de fusion de la lame dorsale du cartilage cricoïde ou du septum trachéo-oesophagien.

Les formes mineures se résument à une fente interaryténoïdienne. Celle-ci donne des troubles de déglutition mineurs et peut longtemps passer inaperçue. Lorsque le diastème s'étend au cricoïde ou plus bas à la trachée, un stridor et un cri faible accompagnent les fausses routes dès la naissance.

Les complications bronchopulmonaires font la gravité de cette malformation. Ainsi, la dyspnée laryngée n'est pas au premier plan. Elle est liée à la redondance de la muqueuse pharyngo-oesophagienne faisant hernie dans le larynx. Le diagnostic endoscopique repose sur la découverte à l'inspection et à la palpation du larynx de la fente postérieure.

Le traitement est chirurgical le plus souvent : suture endoscopique si la fente est limitée, ou bien suture par un abord translaryngé ou thoracique selon l'étendue du diastème. Dans ces cas, l'interposition d'une greffe libre ou d'un lambeau vascularisé assure la résistance à long terme de la suture. Seules les formes mineures peuvent s'améliorer sans chirurgie, grâce à une alimentation épaissie.

Une voie endoscopique est préférée dans les formes limitées : vaporisation laser ou injection intra lésionnelle de corticoïdes. Dans les formes laryngées étendues, l'exérèse de l'hémangiome par voie translaryngée a montré son efficacité.

## **2. Chez le nourrisson de moins de 6 mois**

Les principales étiologies sont:

- L'hémangiome sous-glottique
- La sténose sous glottique congénitale

- kyste laryngée
- paralysie laryngée

### **2.1. Hémangiome sous-glottique [25, 26,27 :]**

C'est la première cause de dyspnée laryngée chez le nourrisson de moins de 6 mois, et la deuxième cause de stridor. Il représente 5 % de l'ensemble des anomalies laryngées congénitales, avec une prédominance chez la fille. L'hémangiome sous glottique se manifeste, après un intervalle libre de quelques semaines, par des accès dyspnéiques répondants aux corticoïdes. L'évolution récidivante, par poussées, associée à un tirage, un cornage et parfois une toux rauque évoquent le plus souvent des accès de laryngite aiguë sous-glottique. Cependant la sévérité de la dyspnée, la rareté des laryngites virales avant 6 mois et la fréquence d'une seconde localisation cutanée doivent évoquer cet angiome. La laryngotrachéoscopie fait le diagnostic en visualisant une tuméfaction molle de type vasculaire.

Celle-ci est le plus souvent limitée à la sous-glotte, entre la muqueuse et le périchondre.

La couleur rouge ou violacée peut donc manquer.

La localisation préférentielle en postéro-latéral gauche demeure inexplicée.

Le traitement de première intention repose sur la corticothérapie à fortes doses, en règle très efficace. Les formes corticorésistantes bénéficient d'un traitement chirurgical.

### **2.2. Kystes laryngés et juxtalaryngés [28,29] :**

Ces anomalies rares, vestiges du sulcus glottidis, partagent leur origine avec les laryngocèles. Il s'agit de kystes épiglottiques, aryépiglottiques ou sous glottiques.

La symptomatologie apparaît précocement, dès les premiers jours de vie et s'aggrave rapidement.

Ces anomalies peuvent justifier une intubation, voire une trachéotomie en salle de naissance tant la dyspnée obstructive peut être majeure. En dehors de ces situations extrêmes, la nasofibroscopie réalisée en consultation permet le diagnostic en visualisant une voussure sous-muqueuse, remplie d'un liquide épais, mucoïde. La marsupialisation perendoscopique est la première étape thérapeutique.

Elle permet le plus souvent la guérison. L'exérèse par voie cervicale est réservée aux récurrences.

### **3. Chez le nourrisson de plus de 6 mois**

La laryngite aiguë est la principale étiologie des dyspnées obstructives hautes de l'enfant. Elle peut mettre rapidement en jeu le pronostic vital.

Il existe 4 types de laryngites aiguës :

- la laryngite sous-glottique, la plus fréquente.
- la laryngite striduleuse ou spasmodique; la plus brusque,
- l'épiglottite, la plus grave.
- la laryngo-trachéo-bronchite bactérienne.

Les autres étiologies sont:

**Les corps étrangers des voies aériennes**, ce diagnostic devra être évoqué devant un enfant non fébrile, sans épisode rhinopharyngé en cours, avec syndrome de pénétration plus ou moins retrouvé à l'interrogatoire.

**Les traumatismes laryngés.**

**L'œdème allergique.**

**Les tumeurs.**

#### **A. Dyspnée fébrile**

Une dyspnée laryngée fébrile évoque d'abord une laryngite aiguë.

##### **a. Laryngite sous-glottique [30] :**

- **Epidémiologie :**

Connue également sous le terme de croup, c'est la forme clinique la plus fréquente des laryngites aiguës de l'enfant. L'âge de prédilection se situe entre 1 an et 3 ans avec une fréquence plus grande chez le garçon.

Elles surviennent toute l'année avec un maximum automno-hivernal.

- Etiopathogénie :

Elle correspond à une inflammation de la sous-glotte, le plus souvent d'origine infectieuse.

L'agent causal est le plus souvent viral, en particulier le virus parainfluenzae 1, 2,3, le virus influenzae, le virus respiratoire syncytial, les rhinovirus et le myxovirus, difficilement mis en évidence par des prélèvements locaux ou des sérologies. Des germes sont rarement isolés (streptocoque B-hémolytique ou viridans, staphylocoque doré, Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae).

- Diagnostic clinique:

Il repose sur la clinique et la notion d'épidémie locale l'association à une rhinopharyngite étant inconstante. La forme typique débute habituellement la nuit. L'enfant est réveillé par une gêne respiratoire progressivement croissante de type dyspnée laryngée : **bradypnée inspiratoire avec tirage et cornage**. L'expiration reste normale au début. La **toux est rauque et aboyante** et la fièvre modérée à 38° - 38.5 ° C. La voix peut rester normale, ailleurs elle est grave.

L'interrogatoire des parents précise les antécédents, le mode de début, l'évolution spontanée ou après les traitements déjà administrés.

L'inspection première apprécie l'intensité de la dyspnée et sa tolérance.

On fera, après avoir éliminer une épiglottite, un **examen ORL** doux, prudent et rapide pour ne pas aggraver la dyspnée par l'agitation ou les pleurs de l'enfant.

L'oropharynx est en règle normal.

**L'auscultation bronchopulmonaire** recherche en dehors des bruits laryngés transmis, une bronchite ou pneumopathie surajoutée qui viendrait aggraver le pronostic respiratoire immédiat.

- Examens complémentaires:

La radiographie du larynx n'est utile qu'en cas de doute clinique et ne sera proposée qu'en dehors de la période critique. Les clichés seront pris dans la position souhaitée par l'enfant. De face, le larynx prend une forme de sablier, la corde vocale ne pouvant s'individualiser de l'œdème sous-jacent ; le cliché de profil éliminera une épiglottite.

Une radiographie pulmonaire recherchera une infection bronchopulmonaire contemporaine de la laryngite sous-glottique.

La laryngoscopie est rarement utile dans les formes typiques de l'enfant de plus de 6 mois, mais lorsque le diagnostic reste incertain ou qu'une intubation doit être envisagée et même face à une mauvaise efficacité d'un traitement adapté, la laryngoscopie directe doit être effectuée.

Elle ne se conçoit qu'en salle d'endoscopie avec le concours d'une équipe d'anesthésiologistes expérimentés en pédiatrie, avec le matériel d'intubation et de trachéotomie prêt à l'emploi.

Elle montre une inflammation globale du larynx et un bourrelet d'œdème rosé débordant sous chaque corde vocale et réduisant la filière à une fente sagittale dont la largeur conditionne l'intensité de la dyspnée.

Une intubation peut alors être réalisée après l'endoscopie sous-glottique et trachéale pratiquée soit avec le bronchoscope, soit à l'optique, selon les conditions de ventilation. Il existe plusieurs formes cliniques.

- Diagnostic différentiel:
  - La laryngite diphtérique [31]. :

La diphtérie est extrêmement rare actuellement. Elle peut cependant survenir chez des enfants migrants non vaccinés, révélée par des manifestations respiratoires ou cutanées. La laryngite est secondaire à une angine diphtérique.

L'enfant est fébrile, son état général est altéré. Il est tachycarde et présente un coryza sérosanglant souvent unilatéral. La dyspnée se manifeste par une toux rauque associée à une voix éteinte qui caractérise ces laryngites à fausses membranes.

La laryngoscopie retrouve les fausses membranes adhérentes que l'on prélève pour identifier *Corynebacterium diphtheriae* (bacille de Klebs–Loeffler).

- **La rougeole [32]:**

Contrairement à la laryngite bénigne inaugurale, il existe une forme plus tardive et sévère. Elle affecte préférentiellement l'enfant jeune, vers l'âge de 12 mois et se traduit par une dyspnée sévère telle qu'on la rencontre dans les laryngo-trachéo-bronchites. Parfois aggravée par une pneumopathie, cette dyspnée est liée à des lésions ulcéronécrosantes et pseudomembraneuses laryngées et trachéobronchiques diffuses.

- b. Laryngite striduleuse ou spasmodique [30] :**

C'est la laryngite la moins grave. Son mécanisme physiopathologique précis est méconnu. On évoque un spasme laryngé pouvant être déclenché par des causes multiples : phénomènes inflammatoires, allergiques ou psychologiques. Le RGO a longtemps été évoqué même s'il est difficile de faire la preuve de sa responsabilité.

Elle se manifeste par de brèves crises de dyspnée laryngée, le plus souvent nocturnes. Des quintes de toux suffocantes avec cyanose sont souvent associées.

La crise est résolutive spontanément en quelques minutes et n'excède jamais 1 heure. La récurrence de l'épisode dyspnéique est fréquente, au cours de la même nuit ou des nuits suivantes. Une corticothérapie orale sera prescrite pendant 3 à 4 jours

per os (bétaméthasone 0,125 mg/kg/j) ou bien localement (budésonide) avec une humidification de la chambre.

La laryngite spasmodique peut accompagner l'énanthème de la rougeole ou bien s'associer à une varicelle. Elle constitue alors un facteur de mauvais pronostic, pouvant annoncer une forme grave avec encéphalopathie.

**c. Epiglottite [33, 34,36] :**

▪ **Epidémiologie :**

Elle est bien plus rare que la laryngite sous-glottique mais représente un tel risque qu'elle impose une hospitalisation urgente pour intubation.

L'âge moyen est de 3 ans, avec des extrêmes allant de 7 mois à l'adolescence

▪ **Etiopathogénie :**

L'épiglottite est une infection bactérienne du vestibule laryngé à *Haemophilus influenzae* dans la plupart des cas, qui s'accompagne toujours d'une bactériémie et qui a quasiment disparu en France, depuis la vaccination anti-Haemophilus.

▪ **Diagnostic clinique:**

Le tableau clinique s'installe en quelques heures chez un enfant présentant jusqu'alors une **rhinopharyngite avec une fièvre élevée**, avec l'apparition d'une dyspnée laryngée avec tirage, devenant rapidement impressionnante.

**L'état général est alors inquiétant**, avec pâleur et angoisse.

L'attitude de l'enfant, **refusant le décubitus**, assis sur son lit, penché en avant, bouche entrouverte, d'où suinte une salive claire qu'il ne peut déglutir en raison d'une **dysphagie**, doit attirer l'attention et faire suspecter le diagnostic.

Enfin, la voix est couverte, étouffée.

Tout doit alors être mis en œuvre pour assurer la perméabilité de la filière respiratoire le plus rapidement possible.

**L'examen clinique se limitera à l'inspection;** l'examen de l'oropharynx à l'abaisse-langue est inutile voire dangereux. L'enfant ne doit, dans aucun cas, être allongé.

La décision d'hospitalisation par transport médicalisé doit être prise immédiatement en s'assurant au préalable que le lieu d'accueil offre les possibilités conjuguées d'une intubation, d'une trachéotomie et d'une réanimation.

Dans la forme typique, la radiographie de larynx à la recherche d'une grosse épiglotte est également inutile.

- **Traitement:**

**L'urgence absolue** est d'assurer la liberté des voies aériennes supérieures par une intubation, au bloc opératoire avec le concours d'un anesthésiste-réanimateur et d'un médecin ORL expérimenté.

L'épiglottite est confirmée devant une tuméfaction érythémateuse de l'épiglotte, étendue dans la plupart des cas à l'ensemble de la margelle laryngée et masquant le plan glottique.

Après intubation, des prélèvements bactériologiques par écouvillonnages laryngopharyngés, hémocultures ou recherche d'antigènes solubles dans le sérum ou le LCR pourront être effectués.

Une **antibiothérapie parentérale** doit être débutée au plus vite, avant le début de l'endoscopie, par une céphalosporine de troisième génération.

Ce traitement est suivi d'un relais per os dès l'antibiogramme connu (amoxicilline ou amoxicilline- ac. clavulanique).

La corticothérapie est toujours inefficace donc inutile.

Ce n'est que pour les formes frustes, peu dyspnéisantes que l'on peut souligner l'intérêt de la nasofibroscopie utilisé chez un enfant assis et des radiographies de larynx de face en expiration montrant la normalité de la sous-

glotte et de profil en inspiration avec disparition de la vallécule et épaissement de l'épiglotte.

Ces formes frustes peuvent être le début d'une forme grave et il est donc nécessaire d'hospitaliser l'enfant en réanimation pédiatrique.

**d. Laryngo-trachéo-bronchite bactérienne [35,36] :**

▪ Etiopathogénie :

Les laryngo-trachéo-bronchites bactériennes sont des infections sévères heureusement très rares, caractérisées par le développement de zones de nécrose de la muqueuse et de fausses membranes sur tout l'arbre respiratoire.

Il s'agit d'une infection de l'ensemble des voies aériennes supérieures, du larynx et des bronches.

Elle survient le plus souvent en période hivernale.

Le germe responsable est le plus souvent un staphylocoque doré, plus rarement un pneumocoque, un haemophilus de type B ou un streptocoque.

Contrairement à l'épiglottite, les hémocultures sont souvent négatives.

▪ Diagnostic clinique:

Elles ne se manifestent pas une **dyspnée laryngée fébrile** et un **aspect clinique de toxi-infection** avec fièvre à 40°, asthénie, frissons, marbrures des extrémités.

Très rapidement la dyspnée laryngée fébrile inspiratoire devient mixte, par obstruction trachéale.

Elle résiste aux traitements habituels des laryngites sous-glottiques y compris l'adrénaline.

La **détresse respiratoire** nécessite le plus souvent une **assistance ventilatoire**.

L'auscultation pulmonaire retrouve des râles bronchiques diffus et bruits trachéaux transmis.

▪ Examens complémentaires:

La **radiographie pulmonaire** précise les troubles de ventilation et montre parfois sous forme d'ombres dans la lumière trachéale les fausses membranes croûteuses obstructives.

L'**endoscopie** précède l'intubation nécessaire dans tous les cas, et permettra le bilan lésionnel ainsi que les prélèvements trachéaux bactériologiques.

L'aspect est caractéristique avec un encombrement anarchique de toute la trachée par des fausses membranes croûteuses adhérentes à la paroi dont l'ablation permet sur le moment une meilleure ventilation mais provoque un suintement hémorragique de la paroi qui reproduit les mêmes croûtes en quelques heures. Cette extraction des croûtes, nécessaire pour maintenir un flux aérien, peut être dangereuse par mobilisation de germes et toxines (choc septique).

- **Traitement:**

Le traitement antibiotique doit tenir compte des souches habituellement rencontrées.

Il est le plus souvent basé sur une antibiothérapie antistaphylococcique associant une céphalosporine injectable de troisième génération et de la fosfomycine ou de la vancomycine en première intention et ce pendant 10 à 15 jours.

## **B. Dyspnée non fébrile:**

### **a. Dyspnée par corps étrangers laryngés [37, 38,39]:**

L'inhalation d'un corps étranger est la première éventualité à envisager face à un enfant apyrétique présentant une dyspnée laryngée associée à une modification de la voix.

Elle réalise, en pleine journée, chez un enfant en bonne santé, au cours d'un repas ou d'un jeu, **une dyspnée obstructive brutale** sous forme d'un accès de suffocation aiguë avec quintes de toux expulsives non productives entrecoupées

d'apnées avec cyanose et d'inspirations bruyantes, pouvant durer quelques secondes à plusieurs heures.

- Diagnostic:

Il est facile lorsqu'il existe des témoins à l'épisode mais cet élément peut manquer s'il n'y a pas eu de témoins.

Les caractéristiques du corps étranger en modifient la pénétration et la migration.

Un blocage laryngé entraîne une bradypnée inspiratoire d'intensité variable, parfois majeure avec des signes de gravité pouvant nécessiter une manœuvre de Heimlich urgente en cas d'asphyxie, et une dysphonie marquée voire une aphonie.

En cas de corps étranger volumineux pharyngolaryngé glotto-sus-glottique, une dysphagie avec hypersialorrhée peut s'associer.

- Examens complémentaires:

Si l'état de l'enfant l'autorise, des clichés cervicaux de profil et cervicothoraciques de face peuvent mettre en évidence un corps étranger radio-opaque ou une complication à type de pneumothorax ou de pneumomédiastin. Leur normalité ne dispense pas de l'endoscopie à titre diagnostique et le cas échéant thérapeutique.

#### **b. Dyspnée après traumatisme laryngé [40]**

- Traumatismes externes cervicaux

- Etiopathogénie :

Plus rares chez l'enfant que chez l'adulte en raison de la souplesse importante des cartilages laryngés, il s'agit dans la plupart des cas d'accidents de sport ou de la voie publique, avec un risque particulier de la ceinture de sécurité mal adaptée, sans réhausseur d'assise, qui croise la région cervicale de l'enfant.

- **Diagnostic clinique:**

Si le diagnostic de traumatisme ouvert du larynx ne pose pas de problème, celui de traumatisme fermé est parfois difficile. Le traumatisme chez un blessé conscient et présentant des signes cliniques évocateurs est aisément évoqué mais l'atteinte laryngée peut passer totalement inaperçue chez un polytraumatisé intubé ou trachéotomisé en urgence et ne se révélera qu'à distance, au stade de sténose séquellaire entraînant des difficultés d'extubation.

**Les lésions** sont très variables et regroupent les commotions laryngées avec laryngospasme réflexe, les contusions associant hématome et œdème pré- ainsi qu'endolaryngé (bandes ventriculaires, sous-glottes), les fractures des cartilages isolées ou associées à des luxations variant de la simple fissure au fracas laryngé ou même à la désinsertion laryngotrachéale.

Il n'existe aucun parallélisme anatomoclinique et des lésions majeures initialement peu inquiétantes peuvent se décomposer secondairement de façon brutale et dramatique.

La **dysphonie est constante** alors que la dyspnée peut être initialement absente mais le risque d'apparition secondaire par constitution d'un œdème endolaryngé impose dans tous les cas une **surveillance en milieu chirurgical de 48 heures**. Une dysphagie avec douleur à la déglutition peut être également rapportée. L'œdème et l'empâtement cervical antérieur limitent l'intérêt de l'inspection à l'appréciation de l'état cutané. Par contre, la **palpation est essentielle** prudente, elle recherche une perte des reliefs cartilagineux, une douleur élective à la pression ou à la mobilisation traduisant l'existence d'une fracture, et surtout une crépitation neigeuse révélant un **emphysème sous-cutané** dû à une plaie de la muqueuse respiratoire.

- **Examens complémentaires:**

La **laryngoscopie indirecte** ne peut être envisagée que chez un patient peu ou pas dyspnéique, au miroir chez le grand enfant ou à l'aide d'un nasofibroscope si une atteinte du rachis cervical n'est pas formellement éliminée, ou chez le plus petit.

Elle apprécie particulièrement la mobilité des cordes vocales et des aryténoïdes, la coloration hématique de la muqueuse, voire un suintement hémorragique entre les cordes.

**Les radiographies**, surtout réalisées pour éliminer une lésion du rachis cervical, comportent aussi des clichés du larynx de face et de profil pouvant révéler un emphysème sous-cutané débutant plus que les lésions cartilagineuses elles-mêmes, les fractures étant rarement visibles.

Un cliché de thorax de face peut montrer un éventuel pneumothorax ou pneumomédiastin.

Pour certains, le scanner permet un bilan lésionnel précis devant un traumatisme de moyenne importance, alors que l'on hésite à porter une indication opératoire.

Après avoir éliminé une lésion rachidienne et parfois sous couvert d'une trachéotomie effectuée sous anesthésie locale en cas de dyspnée, **une laryngotrachéoscopie** prudente est réalisée à l'aide d'optiques grossissantes afin d'apprécier les lésions endolaryngées, trachéales et tout particulièrement de la jonction cricotrachéale et de confirmer ou d'infirmer un geste chirurgical de réparation. Une **hypopharyngo-oesophagoscopie** est systématiquement associée.

- **Dyspnée après intubation traumatismes laryngés iatrogènes post Intubation**

[40] :

Il s'agit le plus souvent de traumatismes iatrogènes lors d'une intubation laryngotrachéale. La lésion peut alors se compliquer d'une sténose secondairement à un mécanisme de cicatrisation vicieuse. L'intubation a été le plus souvent

prolongée, chez un enfant à l'hémodynamique précaire ou bien une sonde de trop grand calibre a été utilisée.

Deux situations cliniques peuvent se rencontrer :

- au décours immédiat d'une extubation, l'enfant présente une dyspnée laryngée nécessitant une réintubation en urgence. L'endoscopie révèle un oedème d'origine mécanique qui prédomine au niveau des bandes ventriculaires et de la sous-glote. Une inflammation d'origine infectieuse ou liée à un RGO peut aggraver les lésions précédemment décrites;
- plusieurs semaines après une extubation, une gêne inspiratoire va s'installer progressivement chez un enfant ayant conservé une dysphonie. Les lésions sont alors situées sur le tiers postérieur des cordes vocales, au niveau de la commissure postérieure et de la sous glotte.

Elles réalisent des sténoses glottiques ou sous-glottiques qui répondent mal à la corticothérapie.

- **Brûlures [35,41] :**

Il s'agit d'accidents rares chez l'enfant. Ils sont dus à l'inhalation de gaz toxique, à l'ingestion d'acides ou de bases caustiques, à la brûlure du larynx par ingestion de liquide bouillant. Dans ce cas, un biberon de lait réchauffé dans le four à micro-onde est souvent responsable.

L'endoscopie permet de faire le bilan lésionnel . En cas de suspicion de brûlures laryngées ou trachéales lors d'incendie, celle-ci devra être réalisée le plus tôt possible (dans les 6 premières heures) afin de débarrasser le larynx et la trachée des résidus de suie qui ont un effet caustique retardé. Les lésions laryngées sont en général peu importantes, limitées à un oedème de la margelle laryngée. Un érythème et des fausses membranes peuvent siéger à la face linguale et laryngée de

l'épiglotte ou à la région rétroaryténoïdienne. Les séquelles fonctionnelles ne peuvent être appréciées que tardivement, une fois le temps de cicatrisation terminé.

C'est dans les ingestions de caustiques que les lésions sont les plus graves, car elles sont responsables de synéchies ou de sténoses difficiles à traiter.

La fréquence de lésions digestives hautes est un facteur pronostique aggravant.

- **Œdème allergique ou par piqûre d'insecte [42,43] :**

Chez l'enfant, l'œdème laryngé allergique survient en général en dehors d'une allergie connue. Il s'agit d'une allergie respiratoire (latex le plus souvent), alimentaire, médicamenteuse ou à un venin (hyménoptères Principalement). La dyspnée laryngée est en règle associée à un *rash* cutané. Devant un tel tableau d'anaphylaxie, un retentissement cardiovasculaire (Hypotension, choc) est à redouter. Les antécédents familiaux et personnels, les circonstances d'apparition et l'association à l'urticaire conduisent au diagnostic. Si les antihistaminiques et les corticoïdes s'imposent, le recours à l'injection d'adrénaline en sous-cutané est parfois nécessaire.

- **Œdème angioneurotique héréditaire [44] :**

C'est une pathologie héréditaire, transmise sur le mode autosomique dominant. Elle est liée à un déficit en C1q estérase. Elle se manifeste le plus souvent chez l'adolescent, à la faveur d'un traumatisme ou d'un stress, par un œdème de localisation diffuse : peau, larynx et intestins. L'œdème laryngé est responsable d'une dyspnée obstructive sévère, pouvant nécessiter l'intubation, voire une trachéotomie en urgence, car elle ne répond ni aux corticoïdes ni à l'adrénaline.

### **C. Papillomatose laryngée [42,45] :**

- **Etiopathogénie :**

La papillomatose laryngée est la plus fréquente des tumeurs bénignes du larynx de l'enfant. Cette affection qui reste rare, a une évolution imprévisible,

pouvant mettre en jeu le pronostic vital en cours des atteintes bronchopulmonaires ou par des dégénérescences malignes.

Il semble exister une prédominance masculine. En dehors des exceptionnels cas à révélation néonatale, l'âge de survenue des premiers symptômes se situe entre 2 et 4 ans.

▪ **Diagnostic clinique:**

La dyspnée laryngée est très rarement inaugurale, le premier signe d'appel étant pratiquement toujours une **dysphonie à type de voix feutrée ou éraillée**, sans variation au cours du temps, et dont la persistance plus de trois semaines chez un enfant doit conduire à une **laryngoscopie** qui met en évidence des touffes pédiculées ou sessiles, constituées d'éléments de 0,5 mm de diamètre, grisâtres, blanchâtres ou rosés, situées principalement sur les cordes vocales ou le plancher des ventricules.

L'examen anatomopathologique, indispensable pour confirmer le diagnostic et éliminer une éventuelle dégénérescence, visualise une tumeur arborescente constituée d'axes conjonctivo-vasculaires recouverts d'un épithélium malpighien bien différencié, hyperplasique, qui contrairement à la muqueuse laryngée normale peut présenter une hyperkératose.

L'évolution des lésions est imprévisible, le rythme des récives après exérèse pouvant varier de quelques jours à plusieurs années.

On distingue des formes bénignes qui, à la suite de récives localisées et peu nombreuses, évolueront vers une régression spontanée mais dont la date ne peut pas être précisée. Elles s'opposent aux formes florides, très agressives, récidivant rapidement après chaque exérèse endoscopique et dont le risque est l'extension aux trois étages de l'endolarynx puis au-delà du larynx, en particulier vers la trachée, les

bronches et le parenchyme pulmonaire, réalisant sur les clichés radiologiques du thorax des clartés arrondies disséminées dans les deux champs.

Une transformation maligne ultérieure peut survenir même en l'absence d'irradiation mais reste rare, évaluée à 2% après un délai de 30 ans.

La microscopie électronique a récemment permis de mettre en évidence des particules virales au sein des papillomes, identiques à celles retrouvées dans les verrues planes cutanées et dans les condylomes vénériens.

Les études virologiques, telles que la technique peroxydase-antiperoxydase et la technique d'hybridation moléculaire, ont montré qu'il s'agit de la papillovarirus en mettant en évidence la présence, dans les papillomes, d'ADN viral des HPV 6 et 11. Il reste la question du mode de contamination qui n'est actuellement pas résolue. En effet, la contamination au cours de la grossesse ou néonatale, au cours de l'accouchement d'une femme porteuse de condylomes cervicovaginaux, n'a pu encore être démontré de façon formelle.

Les autres tumeurs bénignes ou a fortiori malignes du larynx de l'enfant restent exceptionnelles et leur diagnostic repose sur l'examen anatomopathologique réalisé à partir des biopsies pratiquées au cours de l'endoscopie.

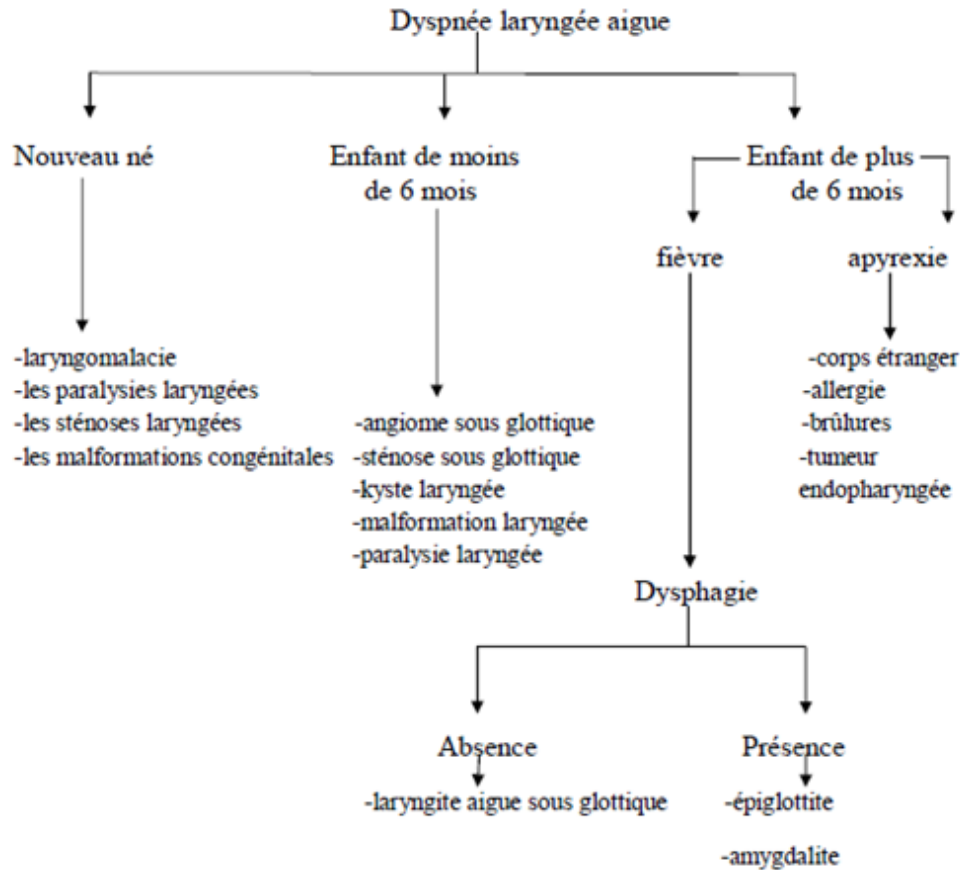


Figure18 : diagnostic étiologique d'une dyspnée laryngée

## V. DISCUSSION ETIOLOGIQUE

### 1. La dyspnée laryngée chez le nouveau né et le nourrisson moins de 6 mois :

Les étiologies à cet âge sont dominées par les malformations congénitales et se manifestent souvent par un bruit laryngé, une dyspnée, une dysphonie et parfois des troubles de la déglutition. La laryngomalacie est l’anomalie la plus fréquente, mais il faut savoir rechercher notamment une paralysie laryngée, une sténose sous-glottique congénitale, parfois un angiome sous-glottique ou un diastème laryngé [46].

Dans une étude faite au japon par MORIMOTO N et al entre 1991 et 2001 chez 97 patients qui ont consulté pour un stridor congénital : 32% des patients avaient

une laryngomalacie ; 22% une paralysie laryngée ; 22% une sténose laryngée congénitale ; 11% un hémangiome ; 7% une maladie kystique et 7% un papillome [47].

Dans d'autres études réalisées par Narcy et al et Holinger ont montré que la laryngomalacie était la cause plus fréquente des malformations congénitales laryngées à environ 52 %, la deuxième cause la plus fréquente était la paralysie des cordes vocales à environ 22 % des cas, la troisième cause était la sténose sous-glottique qui représentait 10% et des cas plus rares de Fentes laryngés postérieur [48,49].

Dans notre étude on a retrouvé un seul cas de laryngomalacie et un seul cas d'hémangiome.

## **2. La dyspnée laryngée chez le nourrisson de plus de 6 mois :**

La laryngite aiguë est la principale étiologie des dyspnées obstructives hautes de l'enfant. Elle peut mettre rapidement en jeu le pronostic vital.

Il existe 4 types de laryngites aiguës :

- la laryngite sous-glottique, la plus fréquente,
- la laryngite striduleuse ou spasmodique; la plus brusque,
- l'épiglottite, la plus grave,
- la laryngo-trachéo-bronchite bactérienne

Les autres étiologies sont:

- les corps étrangers des voies aériennes,
- les traumatismes laryngés,
- l'œdème allergique
- les tumeurs. [1]

**Dans l'étude menée** PAR CHOBLI M ET AL au CHU de coutonou [7], les pathologies enregistrées étaient les tumeurs essentiellement composées de la papillomatose laryngée : 85 cas soit 39,53%. Elles ont été suivies par la pathologie infectieuse : 65 cas soit 30,23% avec les laryngites 33 cas soit 15,34%. Les traumatismes ont constitué 62 cas soit 28,83%. Les corps étrangers laryngo-trachéaux 57 cas soit 26,51% et l'ingestion de soude caustique 05 cas soit 2,32%. Les malformations notamment l'angiome sous glottique : 3 cas soit 1,39% ont été enregistrés.

Dans une autre étude faite au CHU ANABA en Algérie par **S. Kharoubi et al** [50] **qui a objectivé six situations** de dyspnée laryngée d'origine :

- infectieuse (épiglottite),
- inflammatoire (laryngite dyspnéisante sous glottique),
- tumorale (papillomatose laryngée, kyste vestibulaire),
- traumatique (corps étranger laryngé, traumatisme fermé du larynx).

**Dans notre série** on a retrouvé comme étiologies de la dyspnée laryngée :

Etiologie	n	%
Laryngite sous glottique	7	28%
Papillomatose laryngée	7	28%
Dyspnée laryngée post intubation	5	20%
Dyspnée laryngée par corps étranger	3	12%
Dyspnée laryngée par brulure	1	4%
Laryngomalacie	1	4%
Angiome sous glottique	1	4%

## VI. Prise en charge thérapeutique :

### 1. Traitement médical [10]:

Le traitement initial en urgence, comporte les aspects suivants :

- aérosols d'adrénaline pure
- corticothérapie par voie générale, d'emblée, en relais des aérosols [51].

En cas d'amélioration rapide de la situation au bout de trois heures et en l'absence formelle de tout argument pour un corps étranger, le retour au domicile avec corticothérapie orale pendant trois jours est possible. Ce traitement suffit dans les cas de laryngite aiguë dyspnéisante sans détresse respiratoire.

Si la situation est stable ou si la dyspnée s'aggrave malgré le traitement initial, ou d'emblée en cas de signes de gravité (tirage majeur, enfant fatigué, signes

d'hypercapnie), il faut hospitaliser, poser une voie veineuse, mettre sous surveillance rigoureuse (constantes vitales et conscience), sous oxygénothérapie nasale à la demande, sous corticoïdes par voie intraveineuse et sous aérosols d'adrénaline à répéter en attendant l'efficacité des corticoïdes. En cas d'échec, l'intubation est nécessaire.

D'une façon générale, c'est sur plusieurs heures que l'état respiratoire, la coloration, la conscience et la transpiration de l'enfant doivent être très régulièrement surveillés.

Les pathologies supposées bactériennes ont besoin également très vite d'une antibiothérapie intraveineuse à large spectre (par exemple, céfotaxime et métronidazole). Pour l'épiglottite et la laryngotrachéite bactérienne, elles seront souvent associées à une intubation sous fibroscope et, en cas d'échec, à une trachéotomie. Il est important de prévoir également une antibio- prophylaxie pour l'entourage (par exemple, rifampicine pendant quatre jours).

### **Dans notre série :**

- tous les patients ont bénéficié d'une nébulisation : 60% par adrénaline seul et 40% par adrénaline /corticoïde en alternance.
- tous les patients ont reçu une corticothérapie par voie intraveineuse.
- 92% des cas ont reçu une antibiothérapie (78% à base d'amoxicilline -acide clavulanique et 22% à base d'association de rocéphine macrolide)

## **2. Etapes de la prise en charge anesthésique**

### **a. Evaluation du malade:**

La consultation d'anesthésie permet d'évaluer l'enfant sur le plan anesthésiologique.

Cette consultation est un moment privilégié parce que l'enfant est encore sous la « protection » de ses parents. Leur interrogatoire recherche à faire préciser des antécédents d'allergie, d'anesthésies et de chirurgies antérieures, de saignements anormaux, un terrain asthmatique, les thérapeutiques en cours ou récentes, l'existence d'antécédent familial d'accident anesthésique. L'observation et l'examen clinique de l'enfant sont également effectués.

Cet examen comporte l'examen cardiovasculaire, l'examen pleuropulmonaire, la prise de la tension artérielle, la prise du poids et la recherche des critères d'intubation difficile en recherchant principalement outre une malformation faciale évidente (fente labio-maxillo-palatine, micrognathie, asymétrie faciale...), un micro-ouvérotisme, une diminution d'ouverture buccale ou de mobilité du rachis, une distance thyromentonnière en extension réduite, une macroglossie [57].

L'évaluation de la fonction respiratoire (gazométrie artérielle, SpO<sub>2</sub> à l'oxymètre de Pouls, EFR avec courbe débit-volume parfois) est un des objectifs principaux [58].

Le bilan d'hémostase (TP, TCA, numération plaquettaire), est prescrit systématiquement jusqu'à l'âge de trois ans essentiellement dans le but de dépister une maladie hémorragique constitutionnelle [59].

Dans notre série tous les patients ont bénéficié d'une évaluation pré anesthésique comportant : anamnèse, examen cardiovasculaire, examen pleuropulmonaire, prise de poids et la recherche des critères d'intubation difficile.

## **b. Préparation du malade**

### **1. Préparation psychologique**

L'hospitalisation plus que l'anesthésie elle-même, joue un rôle déterminant sur la réponse comportementale de l'enfant. Annoncer à un enfant qu'il va être opéré n'est pas chose facile. Chez les jeunes enfants, cette information est

habituellement donnée par la mère avant l'intervention. Chez l'enfant plus grand, une explication verbale est fournie par le médecin. Pour les plus jeunes, on peut s'aider de brochures, d'albums de photo, de posters, de bandes dessinées, de jeux ou de films vidéo. Il faut rester simple et répondre à toutes les questions de l'enfant, en évitant tout ce qui pourrait être mal interprété par des explications claires. Il faut toujours dire la vérité. Par exemple ne pas affirmer à l'enfant qu'il n'aura pas de piqûre si l'on a prévu une induction au masque et prescrire une prémédication par voie intramusculaire [60].

## **2. Prémédication**

Les agents anti-cholinergiques, en particulier l'atropine, étaient prescrits de façon habituelle chez l'enfant dans le but de prévenir deux types de complications per-anesthésiques [61] :

- Prévenir la survenue d'une bradycardie de mécanisme pluri-factoriel. En raison d'un développement incomplet du système sympathique, l'innervation cardiaque autonome du nourrisson est à forte prédominance para-sympathique et par ailleurs, les agents anesthésiques tel l'Halothane provoquent une diminution de la fréquence cardiaque dose-dépendante.
- Prévenir l'hyper-salivation et l'hypersécrétion bronchique elles-mêmes facteurs de risque de survenue d'un laryngospasme. Cependant, le rôle de l'atropine dans la prévention du laryngospasme n'a jamais été démontré [59].

## **3. Abord veineux**

Dans la majorité des cas, il y a le temps pour faire une anesthésie locale avant de prendre la voie veineuse périphérique, suivi par l'induction anesthésique.

Cependant, dans les situations urgentes ou avec les enfants agités l'abord veineux est fait immédiatement après l'induction inhalatoire [65].

## **c. Protocole anesthésique**

### **1. Pré oxygénation**

La pré oxygénation (PO) consiste à faire respirer au patient de l'oxygène FIO<sub>2</sub> à 100%, soit dans son volume courant et à fréquence normale pendant 3 à 5 minutes, soit quatre fois dans sa capacité vitale en l'espace de 30 secondes, afin d'augmenter ses réserves d'O<sub>2</sub>, en particulier dans sa capacité résiduelle fonctionnelle, ainsi que la PaO<sub>2</sub> et la SaO<sub>2</sub>, avant l'induction de l'anesthésie [66].

L'efficacité de la PO de l'enfant conscient dépend de son degré de coopération.

Celle-ci est souvent obtenue en le familiarisant avec le dispositif. Un enfant qui pleure peut être oxygéné efficacement, sans appliquer le masque fortement, en administrant un débit d'O<sub>2</sub> élevé. Une PO de moins de 100 secondes est généralement suffisante. Cependant, avec cette durée, elle n'atteint pas sa pleine efficacité chez environ 10% d'entre eux. C'est pourquoi une PO de 3 minutes semble indiquée [67 ; 68].

Dans notre série tous les patients ont bénéficié d'une PO à FIO<sub>2</sub> 100% pendant 3 min avant l'induction.

### **2. Induction**

L'étude des membres de la société de l'anesthésie pédiatrique (a survey of member of the society for pediatric anesthesia) trouve que la plupart des anesthésistes préfèrent l'induction au masque sans pression cricoïde (manoeuvre de sellick) pour l'enfant [69].

Pour beaucoup d'auteurs, le sévoflurane est le produit de choix pour l'induction par inhalation. [61].

Certains auteurs utilisent le propofol associé à un curare d'action brève pour l'induction en cas d'estomac plein [62].

### **3. Entretien**

L'anesthésie est entretenue soit par les halogénés, soit en utilisant le propofol en continu et des morphiniques. Cette dernière méthode évite la pollution par les gaz anesthésiques et assure une anesthésie plus stable, compte tenu des impératifs techniques imposés par l'abord des voies aériennes, avec des possibles variations de la concentration en halogéné en fonction des manoeuvres d'extraction réalisées.

Dans la plupart des cas, la curarisation n'apparaît pas indispensable, mais elle peut être nécessaire [63, 64].

### **4. Réveil**

Le réveil est la période comprise entre la fin de l'acte technique et la disparition des effets des drogues anesthésiques. Cette période correspond à la récupération de la conscience et des grandes fonctions vitales.

Au cours de cette période se produit :

- un retour à la conscience.
- la récupération des mécanismes d'homéostasie.
- la réapparition des réactions sensitivo-motrices et endocriniennes qui caractérisent la douleur.

### **3. Intubation laryngo-trachéale [10] :**

L'intubation lève tous les obstacles situés au-dessus de la trachée, mais la sonde est nocive pour le larynx (malgré le choix d'une ou de deux tailles au-dessous de la normale pour le poids) et elle est déconseillée de façon prolongée en cas de lésion laryngée évolutive. De plus, elle requiert un séjour en réanimation, inutile et coûteux pour un enfant dont la fonction pulmonaire est conservée. ).

Dans notre étude 40% des cas ont été intubés avec une durée moyenne d'intubation de 2.5 jours.

#### **4. Abords trachéaux** [10]:

Technique extrêmement invasive, la trachéotomie est efficace dans toutes les étiologies obstructives laryngées et supra laryngées : la voie aérienne est totalement court-circuitée puisque la trachée communique directement (par l'intermédiaire d'une canule et d'un filtre de papier ou de mousse) avec l'extérieur. Elle est néanmoins lourde à mettre en œuvre et à surveiller, pour éviter des complications gravissimes comme la décanulation accidentelle des premiers jours. Sa réalisation est délicate et nécessite un entraînement chirurgical, même en cas d'utilisation de kits de cricothyroïdectomie [52] qui sont d'utilisation difficile chez l'enfant de moins de 10 ans [53]. Enfin, le port prolongé d'une canule expose à des complications parfois mortelles, et le sevrage de la trachéotomie est souvent long et difficile chez l'enfant.

Dans notre série 24% des cas ont été trachéotomisés.

#### **5. Ventilation non invasive** [10] :

Sans prétendre remplacer les techniques d'intubation et de trachéotomie (notamment pour les obstructions aiguës sévères du larynx et de la trachée haute), des techniques plus légères de ventilation sont proposées pour les obstructions chroniques partielles du larynx glottique et supra-glottique, qui s'aggravent au sommeil. En maintenant une pression positive continue dans les voies aériennes supérieures, la ventilation non invasive (VNI) permet de restaurer une perméabilité pharyngée suffisante, de diminuer l'effet de Venturi en regard d'une laryngomalacie, d'une paralysie laryngée. Comportant une interface légère, stable et non traumatique pour l'enfant (masques nasaux, sur-mesure ou standard, plutôt que faciaux) et un ventilateur adapté à la compliance thoraco-abdominale de l'enfant et à ses faibles volumes [54].

Elle est compatible avec le retour à domicile. Ses complications, rares et peu sévères, doivent être prévenues par une surveillance rigoureuse comportant de courts séjours hospitaliers durant lesquels des bilans fonctionnels respiratoires diurnes et nocturnes sont réalisés. Cela permet d'optimiser les réglages et l'adaptation du matériel pendant les quelques mois ou quelques années que dure le traitement. La croissance et le développement neurologique de l'enfant permettent ensuite un sevrage progressif, par exemple dans les syndromes de Robin et assimilés, les sévères laryngomalacies et les paralysies des cordes vocales, certaines malformations faciales et les maladies de surcharge, etc. [55,56].

## **6. Endoscopie [10] :**

Les soins et l'ablation des obstacles nasaux et pharyngés sont effectués sous anesthésie locale. La laryngo-trachéo-bronchoskopie aux tubes rigides, pratiquée sous anesthésie générale, est nécessaire pour l'extraction de la plupart des corps étrangers des voies aériennes. Des dilatations, résections et sutures endoscopiques sont efficaces contre certaines sténoses, paralysies, granulations et malformations. Réalisées en centre spécialisé, elles peuvent se compliquer de pneumothorax ou de pneumo-médiastin et requièrent donc des soins continus post endoscopiques.

Dans notre étude 28% des patients ont bénéficié d'un traitement par voie endoscopique (16% pour épluchage à la pince dans le cas d'une papillomatose et 12% pour extraction d'un corps étranger).

# *Conclusion*

## Conclusion

La dyspnée laryngée est une bradypnée inspiratoire traduisant un rétrécissement de la filière laryngée. Elle peut être aiguë, surtout chez l'enfant, et poser un problème de pronostic vital, ou chronique.

Son diagnostic est essentiellement clinique; il est posé devant la triade caractéristique: toux aboyante, voix rauque et stridor inspiratoire.

Reconnaître une dyspnée laryngée est important car elle comporte un risque d'hypoxie pouvant mettre en jeu le pronostic vital et neurologique.

Un examen clinique rapide permet de localiser habituellement le siège de l'obstacle, d'apprécier la gravité de la situation et d'organiser la prise en charge efficace.

Leur prise en charge est conditionnée par une bonne connaissance étiologique. Sur ce plan, les enfants seront séparés schématiquement en deux groupes d'âge. Chez les nourrissons de moins de six mois, ce sont les pathologies congénitales qui prédominent, tout particulièrement les laryngomalacies, les angiomes sous-glottiques et les sténoses sous-glottiques.

Lorsque l'enfant a plus de six mois, la cause de sa dyspnée sera plus volontiers acquise. Les laryngites et les corps étrangers des voies aériennes se partagent l'immense majorité des cas.

# *Résumés*

## **RESUME :**

**INTRODUCTION** : Les dyspnées laryngées de l'enfant sont des urgences pouvant engager le pronostic vital immédiat. Il faut savoir en reconnaître les signes de gravité en présence desquels un geste de sauvetage doit souvent être rapidement effectué.

**BUT** : Le but de ce travail était d'analyser le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif de cette entité en décrivant les cas colligés dans notre structure et en analysant les données de la littérature.

**MATERIELS ET METHODES** : C'est une étude rétrospective faite au service de Réanimation Mère et enfant au CHU Hassan II de Fès durant 4ans (de janvier 2009 à décembre 2013) et qui a permis le recrutement de 25 cas de dyspnée laryngée.

**RESULTATS** : L'âge moyen des patients était de 40 mois. Le sex-ratio (H/F) est de 1,5. Une bradypnée inspiratoire a été trouvée chez tous les patients avec un cornage chez 64 %, un stridor chez 36 % des cas. Des signes de luttés faits de tirage sus sternal et sus claviculaire ont été relatés chez tous nos patients.

Des signes de gravité faits de sueurs chez 32 % des cas, d'une tachycardie chez 60 % et de cyanose chez 24 % ont été notés à l'examen initial.

Concernant les étiologies de la dyspnée laryngée chez l'enfant on a trouvé la prédominance de la laryngite sous glottique chez 28 % des cas, la papillomatose laryngée chez 28 % des cas et la Dyspnée laryngée post intubation chez 20% des cas.

Pour le traitement tous les patients ont bénéficié d'une nébulisation (par adrénaline seul ou bien par l'adrénaline/corticoïde en alternance) et d'une corticothérapie. 92% des cas ont reçu une antibiothérapie. 40% des malades ont été intubés, 24% ont été trachéotomisés et 28% ont reçu un traitement endoscopique.

**CONCLUSION** : La dyspnée laryngée est une urgence pédiatrique

fréquente. Il faut savoir les reconnaître et apprécier leur gravité afin d'adapter la prise en charge. Dans la plupart des cas, le diagnostic étiologique repose sur l'interrogatoire et l'examen pédiatrique.

## SUMMARY

**INTRODUCTION**: Laryngeal dyspnea child are emergencies which may incur the immediate life-threatening. We must learn to recognize the signs of seriousness in whose presence a salvage procedure must often be performed quickly.

**OBJECTIVE** : The aim of this study was to analyze the epidemiological, clinical, paraclinical, therapeutic and evolution of this entity by describing cases collected in our structure and analyzing the literature data.

**MATERIELS AND METHODES** : This is a retrospective study in Mother and child intensive care unit at the CHU Hassan II of Fez during 4 years (January 2009–December 2013), which allowed the recruitment of 25 cases of laryngeal dyspnea.

**RESULTS** : The average age of patients was 40 months. The sex ratio (M / F) is 1.5. Inspiratory bradypnea was found in all patients with wheezing in 64%, stridor in 36% of cases. Signs of struggle made of sternal extra draw and supraclavicular in all cases.

Signs of gravity made of sweats in 32% of cases, tachycardia in 60% and in 24% of cyanosis were noted in the initial review.

Regarding the etiology of laryngeal dyspnea in children was found the predominance of subglottic laryngitis in 28% of cases, laryngeal papillomatosis in 28% of cases and post intubation laryngeal dyspnea in 20% of cases.

For treating all patients received nebulized (only by adrenaline or by adrenaline / corticosteroid alternating) and a corticosteroid. 92% of patients received antibiotic therapy. . 40% of cases were intubated, 24% of cases were tracheotomy and 28% of patients received endoscopic treatment.

**CONCLUSION** : Laryngeal dyspnoea are pediatric emergencies Frequently. It is important to recognize and appreciate their severity in order to adapt the

treatment. In most cases, the etiological diagnosis is based on examination and pediatric examination.

## ملخص

**مقدمة:** ضيق التنفس الحنجري عند الطفل هي حالة طارئة قد تهدد الحياة على الفور. يجب علينا أن

نتعلم كيف نتعرف على علامات الخطورة التي في وجودها يجب علينا إجراء عملية الإنقاذ بسرعة كثير من الأحيان. في

**هدف:** كان الهدف من هذه الدراسة هو التحليل الوبائي و السريري،العلاجي و تطور هذا الكيان من خلال وصف

الحالات التي تم جمعها في كياننا وتحليل البيانات الأدبية .

**المواد والطرق:** كانت هذه دراسة استيعابية في وحدة العناية المركزة الأم و الطفل في المستشفى الجامعي

الحسن الثاني بفاس خلال 4 سنوات (يناير 2009 إلى ديسمبر 2013) ، التي سمحت بجمع 25 حالة من ضيق التنفس الحنجرة .

**النتائج:** كان متوسط عمر المرضى 40 شهرا . نسبة الجنس ( M / F ) هو 1.5 . تم العثور على بطء التنفس الشهيق

عند جميع المرضى الذين يعانون من الصفير في 64 % ، صرير في 36 % من الحالات. تم الإبلاغ عن علامات النضال مصنوعة من التعادل اضافية القصية و فوق الترقوة في جميع المرضى .

لوحظت علامات الخطورة مصنوعة من تعرق في 32 % من الحالات عدم انتظام دقات القلب في 60 % وفي 24 % من زرقة في الاستعراض الأولي .

وفيما يتعلق بمسببات ضيق التنفس الحنجري عند الأطفال تم العثور على التهاب الحنجرة تحت المزمار في 28 % من الحالات ، تحلم الحنجرة في 28 %

من الحالات و ضيق التنفس بعد التنبيب الحنجري في 20 % من الحالات.

للعلاج تلقى جميع المرضى مرذذ (فقط من الأدرينالين أو عن طريق الأدرينالين / بالتناوب كورتيكوستيرويد ) و

كورتيكوستيرويد . تلقى 92 % من المرضى العلاج بالمضادات الحيوية . تم تنبيب 40 % من المرضى، و تلقى 28 % العلاج بالمنظار .

**الخلاصة:** ضيق التنفس الحنجرة هو حالة طارئة عند الأطفال. من المهم أن ندرك ونقدر شدتها من أجل التكيف مع

العلاج. في معظم الحالات ، يعتمد تشخيص المسبب للمرض على الفحص و فحص الأطفال .

# *Bibliographie*

# Bibliographie

1. **E. Lescanne \***, S. Pondaven, V. Bouetel, D. Bakhos, V. Lesage, S. Morinière  
EMC-Oto-rhino-laryngologie 1 (2004) ,187 : 187-198.
2. **R. Nicollas, J. Paris, S. Roman, J.-M. Eiglia** J 'Pédiatre puériculture (2002) ;  
15 : 434-9.
3. **A.Lahlaidi** .Anatomie topographique. Volume IV. p : 198.
4. **Sobotta**. Atlas of human anatomy .Volume 1.p 734-740.
5. **P. Attal; P. Rocher; S. Bobin** .La papillomatose laryngée. Les cahiers d'ORL-  
T.XXXI-N°4 p:224-226.
6. Ruggins NR. Pathophysiology of apnoea in preterm infants. Arch Dis Child  
1991;66:70-73.
7. Chobli M , Yehouessi-Vignikin B , Zoumenou E , Medji St , Mensah E ,  
Vodouhe U-B , Lawson St-LA , Vodouhe S.J. Laryngo-tracheal children  
dyspnea in the teaching hospital of Cotonou avril 2012.
8. **FRANCOIS M**. Conduite à tenir devant une dyspnée aiguë obstructive de  
l'enfant. E.M.C. (Elsevier, Paris), Urgences, 24-315-A-10, Pédiatrie, 4-061-  
A-30
9. **Koichi Sakakura \***, **Kazuaki Chikamatsu**, **Minoru Toyoda**, **Megumi Kaai**,  
**Yoshihito Yasuoka**, **Nobuhiko Furuya** Department of Otolaryngology -  
Head and Neck Surgery, Gunma University Graduate School of Medicine, 3-  
39-22, Showa-machi, Maebashi 371-8511, Japan Auris Nasus Larynx 35  
(2008) 527-533.
10. **P. Contencin** (Praticien hospitalier, Professeur au Collège de médecine—  
hôpitaux de Paris, service d'ORL et SAMU de Paris) Journal de pédiatrie et de  
puériculture (2015).

11. **Prendergast M, Jones JS, Hartman D.** Racemic epinephrine in the treatment of laryngotracheitis: can we identify children for outpatient therapy? *Am J Emerg Med* 1994;12:613–6.
12. **Denoyelle F.** Le larynx de l'enfant Rapport de la Société française d'ORL. Paris: Société française d'ORL; 2011.
13. **FOGEL I. , BERG L., GERBER M.** Racemic epinephrine in the treatment of croup: nebulized alone versus nebulization with intermittent positive pressure breathing. *J Pediatr.* 1992 ; 101 : 1028–3.
14. **Friedman EM, Vastola AP, McGill TJ, Healy GB.** Chronic pediatric stridor: etiology and outcome. *Laryngoscope* 1990;100:277–280.
15. **Matthews BL, Little JP, McGuirt Jr WF, Koufman JA.** Reflux in infants with laryngomalacia : results of 24-hour doubleprobe pH monitoring. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;120:860–864.
16. **Olney DR, Greinwald Jr JH, Smith RJ, Bauman NM.** Laryngomalacia and its treatment. *Laryngoscope* 1999;109: 1770–1775.
17. **Gaudemar I, Roudaire M, Francois M, Narcy P.** Outcome of laryngeal paralysis in neonates: a long-term retrospective study of 113 cases. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1996;34:101–110.
18. **Portier F, Marianowski R, Morisseau–Durand MP, Zerah M, Manac'h Y.** Respiratory obstruction as a sign of brainstem dysfunction in infants with Chiari malformations. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001;57:195–202.
19. **Narcy P, Juvanon JM, Contencin P, Bobin S.** Sténoses glotto–sous–glottiques congénitales. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1985;102:443–448.
20. **Wiatrak BJ.** Congenital anomalies of the larynx and trachea. *Otolaryngol Clin North Am* 2000;33:91–110.

21. **Roger G, Denoyelle F, Garabedian EN.** Episodic laryngeal dysfunction. *Arch Pédiatr* 2001;8(suppl3):650-654.
22. **Andrieu-Guitrancourt J, Narcy P, Desnos J, Bobin S, Dehesdin D, Dubin J.** Le diastème ou fente laryngée ou laryngotrachéale postérieure. *Chir Pédiatr* 1984;25:219-227
23. **Garabedian EN, Ducroz V, Roger G, Denoyelle F.** Posterior laryngeal clefts: preliminary report of a new surgical procedure using tibial periosteum as an interposition graft. *Laryngoscope* 1998;108:899-902.
24. **Pinlong E, Lesage V, Robert M, Mercier C, Ployet MJ.** Type III-IV laryngotracheo-esophageal cleft: report of a successfully treated case. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1996;36: 253-262..
25. **Bailey CM, Froehlich P, Hoeve HL.** Management of subglottic haemangioma. *J Laryngol Otol* 1998;112:765-768.
26. **Lescanne E, Benlyazid A, Soin C, Papoin J, Lorette G, Ployet MJ.** Angiomes sous-glottiques du nourrisson. *Cah ORL Chir Cervicofac Audio-phonol* 1996;21:227-232.
27. **Van Den Abbeele T, Triglia JM, Lescanne E, Roger G, Nicollas R, Ployet MJ, et al.** Surgical removal of subglottic hemangiomas in children. *Laryngoscope* 1999;109: 1281-1286.
28. **Kinnunen I, Klemi P, Grenman R.** Saccular laryngeal cysts. Three case studies and review of the literature. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2000;62:109-111.
29. **Narcy P, Bobin S, Manac'h Y.** Les kystes du larynx chez le nouveau-né. À propos de 9 observations. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1979;96:881-888.

30. Stroud RH, Friedman NR. An update on inflammatory disorders of the pediatric airway: epiglottitis, croup, and tracheitis. *Am J Otolaryngol* 2001;22:268-275.
31. Berner R, Leititis JU, Furste HO, Brandis M. Bacterial tracheitis caused by *Corynebacterium diphtheriae*. *Eur J Pediatr* 1997;156:207-208.
32. Ross LA, Mason WH, Lanson J, Deakers TW, Newth CJ. Laryngotracheobronchitis as a complication of measles during an urban epidemic. *J Pediatr* 1992;121:511-515.
33. Lai SH, Wong KS, Liao SL, Chou YH. Non-infectious epiglottitis in children: two cases report. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000;55:57-60.
34. McEwan J, Giridharan W, Clarke RW, Shears P. Paediatric acute epiglottitis: not a disappearing entity. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003;67:317-321.
35. Rotta AT, Wiryawan B. Respiratory emergencies in children. *Respir Care* 2003;48:248-258.
36. Stroud RH, Friedman NR. An update on inflammatory disorders of the pediatric airway: epiglottitis, croup, and tracheitis. *Am J Otolaryngol* 2001;22:268-275.
37. Halvorson DJ, Merritt RM, Mann C, Porubsky ES. Management of subglottic foreign bodies. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996;105:541-544.
38. Lescanne E, Soin C, Lesage V, Mercier C, Ployet MJ. Corps étrangers laryngo-trachéo-bronchiques. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie 1997:20-730 A-10.
39. Sharma HS, Sharma SJ. Management of laryngeal foreign bodies in children. *Accid Emerg Med* 1999;16:150-153.
40. Myer 3rd CM, Orobello P, Cotton RT, Bratcher GO. Bluntlaryngeal trauma in children. *Laryngoscope* 1987;97: 1043-1048.

41. **Goto R, Miyabe K, Mori N.** Thermal burn of the pharynx and larynx after swallowing hot milk. *Auris Nasus Larynx* 2002; **29**:301–303.
42. **Dibs SD, Baker MD.** Anaphylaxis in children: a 5–year experience. *Pediatrics* 1997;**99**:E7.
43. **Marguet C, Couderc L, Blanc T, Amar R, Leloet C, Feray D, et al.** Anaphylaxis in children and adolescents: a propos of 44 patients aged 2 months to 15 years. *Arch Pédiatr* 1999;**6**(suppl1):72S–78S.
44. **Bork K, Hardt J, Schicketanz KH, Ressel N.** Clinical studies of sudden upper airway obstruction in patients with hereditary angioedema due to C1 esterase inhibitor deficiency. *Arch Intern Med* 2003;**163**:1229–1235.
45. **Derkay CS.** Recurrent respiratory papillomatosis. *Laryngoscope* 2001;**111**:57–69.
46. **N. Crozat–Teissier, T. Van Den Abbeele (Professeur)** Congenital laryngeal malformations EMC–Oto–rhino–laryngologie 2 (2005) 218–229.
47. **Morimoto N, Kawashiro N, Tsuchihashi N, Taiji H.** Congenital laryngeal stridor *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho.* 2004 Jul;**107**(7):690–4.
48. **Narcy P, Bobin S, Contencm P, et al** Anomalies laryngées du nouveau. *Ann Otolaryngol (Paris)* 101:363–373, 1984
49. **Holinger LD'** Etiology of stridor in the neonate, infant and child. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 89:397–400,1980.
50. **S. Kharoubi, A. Bastandji , W. Ahmouda , D. Bounour , F. Bouzlama , F. Layachi , N. Bouchair** SFP–P106 – Urgences Urgences respiratoires laryngées en milieu pédiatrique en Algérie *Archives de pédiatrie* Volume 15, n° 5 p 975 (juin 2008).
51. **Talbot AR, Herr TM, Parsons DS.** Mucociliary clearance and buffered hypertonic saline solution. *Laryngoscope* 1997;**107**(4):500–3.

52. Surgery Encyclopedia Cricothyroidotomy.:  
[www.surgeryencyclopedia.com/Ce-Fi/Cricothyroid-otomy.html](http://www.surgeryencyclopedia.com/Ce-Fi/Cricothyroid-otomy.html)
53. Raju A, Joseph DK, Diarra C, Ross SE. Percutaneous versus open tracheostomy in the pediatric trauma population. *Am Surg* 2010;76:276—8.
54. Ramirez A, Delord V, Khirani S. Interfaces for long-term non invasive positive pressure ventilation in children. *Intensive Care Med* 2012;38:655—62.
55. Leboulanger N, Picard A, Soupre V. Physiologic and clinical benefits of non invasive ventilation in infants with Pierre Robin sequence. *Pediatrics* 2010;126:e1056—63.
56. Essouri S, Nicot F, Clement A. Noninvasive positive pressure ventilation in infants with upper airway obstruction: comparison of continuous and bi level positive pressure. *Intensive Care Med* 2005;31:574—80.
57. PLOYET M.J, ROBIER A, GODA D et MERCIER C. Corps étrangers laryngotrachéo-bronchiques. *Encycl Méd Chir Oto-rhino-laryngol* 1987; 20730-A-10, 7: 10p.
58. BRAMA I, FEARON B. Laryngeal foreign bodies in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1982; 4: 259-265.
59. H K K Tan, S S Tan Inhaled Foreign Bodies in Children -Anaesthetic Considerations *Singapore Med J* 2000 Vol 41(10):506-510.
60. Pradhan Anesthetic management of tracheobronchial foreign body removal *Journal of Institute of Medicine*, April, 2010; 32:1
61. Mehta AC, Rafanan AL. Extraction of airway foreign body in adults. *J Bronchol* 2001;8:123-131. [CrossRef]

62. Mise K, Jurcev Savicevic A, Pavlov N, Jankovic S. Removal of tracheobronchial foreign bodies in adults using flexible bronchoscopy: experience 1995–2006. *Surg Endosc* 2009;23:1360–1364
63. DUTAU G, BREMONT F. Corps étrangers bronchiques en pneumologie de l'enfant. Ed Arnette Blackwell 1996 : 203–21.
64. Bronchoscopic removal of foreign bodies in adults: experience with 62 patients from 1974–1998. *Eur Respir J* 1999;14:792–795. [CrossRef]
65. LACCOURREYE L, GRIFON C, MONVIGAL J.P, DUBIN J. Conduite à tenir devant un corps étranger des voies aériennes supérieures. *Le Praticien en Anesthésie–Réanimation* 2003 ; 7, 6.
66. WROBLEWSKI I, PIN I. Que deviennent les enfants ayant présenté un corps étranger bronchique ? *Ann Fr Anesth Réanim* 2003 ; 22 : 668–670.
67. INGLIS A.F, WAGNER V.W, LOWER. Complication rates associated with bronchial foreign bodies over the last 20 years. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992; 101: 61–66.
68. RAMIREZ–FIGUEROA et al. Foreign body removal by flexible fiberoptic bronchoscopy in infants and children. *pediatric Pulmonology* 2005; 40: 392–397.
69. KARAKOÇ et al. Foreign body aspiration: what is the outcome? *Pediatric Pulmonology* 2002; 34: 30–36.

# *Annexes*

## Fiche d'exploitation

Numéro

d'entrée :

Date d'entrée :

Date de sortie :

### Identité :

- Nom et prénom :
- Age :
- Sexe :
- Origine :
- Niveau socio-économique :
- Couverture sociale :

### ANTECEDANTS :

- Dyspnée laryngée:
- Malformation:
- Rhinopharyngite:
- Papillomatose laryngée :
- Autres :

### DIAGNOSTIC POSITIF :

#### 1) SIGNES FONCTIONNELS :

- Début:
- Dyspnée:

- Voix rauque :
- Toux aboyante :
- Cornage:
- Stridor :
- Tirage sus sternal :
- Tirage sus claviculaire :
- Tirage intercostal :
- Entonnoir xiphoïdien :
- Balancement thoraco-abdominal :
- Battement des ailes du nez :
- Fièvre:
- Dysphonie:
- Dysphagie:

### **2) SIGNES DE GRAVITE :**

- Sueur:
- Tachycardie :
- Pâleur :
- Cyanose :
- Troubles de conscience :
- Agitation :
- Somnolence :

### **EXAMEN CLINIQUE INITIAL :**

- TA :
- FC :
- FR :

- Température :
- SpO2 :
- Poids :
- Autres :

### **EXAMEN PARACLINIQUE :**

- GB :
- CRP :
- Radio thorax :
- Laryngoscopie directe
- Laryngoscopie indirecte :
- Nasofibroskopie :
- autres :

### **ETIOLOGIE :**

### **PRISE EN CHARGE :**

- O2 :
- Intubation :
- Trachéotomie :
- Humidification :
- Nébulisation par adrénaline :
- Nébulisation par alternance adrénaline et corticoïde :
- Antibiothérapie :
- Corticothérapie :

**DUREE D'HOSPITALISATION :**

**EVOLUTION :**

- Favorable :
- Défavorable :