



HAL
open science

Laryngite aiguë de l'enfant : évaluation rétrospective et étude prospective ; prise en charge au Service d'Accueil des Urgences pédiatriques de Nancy

Chhristelle Gontier-Luchini

► **To cite this version:**

Chhristelle Gontier-Luchini. Laryngite aiguë de l'enfant : évaluation rétrospective et étude prospective ; prise en charge au Service d'Accueil des Urgences pédiatriques de Nancy. Sciences du Vivant [q-bio]. 2001. hal-01733285

HAL Id: hal-01733285

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01733285>

Submitted on 14 Mar 2018

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

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



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Double.

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY I

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

2001

N° 20

THÈSE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MÉDECINE



Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Christelle GONTIER-LUCHINI

Le vendredi 23 mars 2001

LARYNGITE AIGUË DE L'ENFANT

**ÉVALUATION RÉTROSPECTIVE ET ÉTUDE PROSPECTIVE
PRISE EN CHARGE AU SERVICE D'ACCUEIL DES URGENCES
PÉDIATRIQUES DE NANCY**



Examineurs de la thèse :

M. le Professeur

P. MONIN

Président

M. le Professeur

A. GERARD

Juge

M. le Professeur

R. JANKOWSKI

Juge

Mme le Docteur

A. BORSA DORION

Juge

THÈSE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MÉDECINE



Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Christelle GONTIER-LUCHINI

Le vendredi 23 mars 2001

LARYNGITE AIGUË DE L'ENFANT

**ÉVALUATION RÉTROSPECTIVE ET ÉTUDE PROSPECTIVE
PRISE EN CHARGE AU SERVICE D'ACCUEIL DES URGENCES
PÉDIATRIQUES DE NANCY**

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur	P. MONIN	Président
M. le Professeur	A. GERARD	Juge
M. le Professeur	R. JANKOWSKI	Juge
Mme le Docteur	A. BORSA DORION	Juge

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY I

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Président de l'Université : Professeur Claude BURLET

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Jacques ROLAND

Vice-Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Hervé VESPIGNANI

Assesseurs

du 1er Cycle :

du 2ème Cycle :

du 3ème Cycle :

de la Vie Facultaire :

Mme le Docteur Chantal KOHLER

Mme le Professeur Michèle KESSLER

Mr le Professeur Jacques POUREL

Mr le Professeur Philippe HARTEMANN

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ - Professeur Jean-Bernard DUREUX

Professeur Georges GRIGNON - Professeur François STREIFF

PROFESSEURS HONORAIRES

Louis PIERQUIN - Etienne LEGAIT - Jean LOCHARD - René HERBEUVAL - Gabriel FAIVRE - Jean-Marie FOLIGUET

Guy RAUBER - Paul SADOUL - Raoul SENAULT - Pierre ARNOULD - Roger BENICHOUX - Marcel RIBON

Jacques LACOSTE - Jean BEUREY - Jean SOMMELET - Pierre HARTEMANN - Emile de LAVERGNE

Augusta TREHEUX - Michel MANCIAUX - Paul GUILLEMIN - Pierre PAYSANT

Jean-Claude BURDIN - Claude CHARDOT - Jean-Bernard DUREUX - Jean DUHEILLE - Jean-Pierre GRILLIAT

Pierre LAMY - François STREIFF - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ

Pierre ALEXANDRE - Robert FRISCH - Jean GROSDIDIER - Michel PIERSON - Jacques ROBERT

Gérard DEBRY - Georges GRIGNON - Pierre TRIDON - Michel WAYOFF - François CHERRIER - Oliéro GUERCI

Gilbert PERCEBOIS - Claude PERRIN - Jean PREVOT - Pierre BERNADAC - Jean FLOQUET

Alain GAUCHER - Michel LAXENAIRE - Michel BOULANGE - Michel DUC - Claude HURIET - Pierre LANDES

Alain LARCAN - Gérard VAILLANT - Daniel ANTHOINE - Pierre GAUCHER - René-Jean ROYER

Hubert UFFHOLTZ - Jacques LECLERE - Francine NABET - Jacques BORRELLY

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS -
PRATICIENS HOSPITALIERS**

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Michel RENARD - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Pierre LASCOMBES - Professeur Marc BRAUN

2ème sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Professeur Bernard FOLIGUET

3ème sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Adrien DUPREZ - Professeur François PLENAT

Professeur Jean-Michel VIGNAUD - Professeur Eric LABOUYRIE

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Alain BERTRAND - Professeur Gilles KARCHER - Professeur Pierre-Yves MARIE

2ème sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur Jean-Claude HOEFFEL - Professeur Luc PICARD - Professeur Denis REGENT

Professeur Michel CLAUDON - Professeur Serge BRACARD - Professeur Alain BLUM

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Pierre NABET - Professeur Jean-Pierre NICOLAS
Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER

2ème sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Jean-Pierre MALLIE
Professeur François MARCHAL - Professeur Philippe HAOUZI

3ème sous-section : (*Biologie cellulaire*)

Professeur Claude BURLET

4ème sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Olivier ZIEGLER

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LE FAOU

2ème sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Professeur Bernard FORTIER

3ème sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Philippe CANTON - Professeur Thierry MAY

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur Jean-Pierre DESCHAMPS - Professeur Philippe HARTEMANN

Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

2ème sous-section : (*Médecine et santé au travail*)

Professeur Guy PETIET

3ème sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

4ème sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeur Bernard LEGRAS - Professeur François KOHLER

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Christian JANOT - Professeur Thomas LECOMPTE - Professeur Pierre BORDIGONI -

Professeur Pierre LEDERLIN - Professeur Jean-François STOLTZ

2ème sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur François GUILLEMIN - Professeur Thierry CONROY

Professeur Pierre BEY – Professeur Didier PEIFFERT

3ème sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Gilbert FAURE - Professeur Marie-Christine BENE

4ème sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

**48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

1ère sous-section : (*Anesthésiologie et réanimation chirurgicale*)

Professeur Marie-Claire LAXENAIRE - Professeur Claude MEISTELMAN - Professeur Dan LONGROIS

2ème sous-section : (*Réanimation médicale*)

Professeur Henri LAMBERT - Professeur Nicolas DELORME - Professeur Alain GERARD

Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

3ème sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)

Professeur Patrick NETTER - Professeur Pierre GILLET

4ème sous-section : (*Thérapeutique*)

Professeur François PAILLE - Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD

49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE,
HANDICAP et RÉÉDUCATION

1ère sous-section : (*Neurologie*)

Professeur Michel WEBER - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Hervé VESPIGNANI

2ème sous-section : (*Neurochirurgie*)

Professeur Henri HEPNER - Professeur Jean-Claude MARCHAL - Professeur Jean AUQUE

Professeur Thierry CIVIT

3ème sous-section : (*Psychiatrie d'adultes*)

Professeur Jean-Pierre KAHN

4ème sous-section : (*Pédopsychiatrie*)

Professeur Colette VIDAILHET - Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC

5ème sous-section : (*Médecine physique et de réadaptation*)

Professeur Jean-Marie ANDRE

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE

1ère sous-section : (*Rhumatologie*)

Professeur Jacques POUREL - Professeur Isabelle VALCKENAERE

2ème sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)

Professeur Daniel SCHMITT - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE - Professeur Daniel MOLE

Professeur Didier MAINARD

3ème sous-section : (*Dermato-vénérologie*)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ - Professeur Annick BARBAUD

4ème sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique*)

Professeur François DAP

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIORESPIRATOIRE et VASCULAIRE

1ère sous-section : (*Pneumologie*)

Professeur Jean-Marie POLU - Professeur Yves MARTINET

Professeur Jean-François CHABOT

2ème sous-section : (*Cardiologie*)

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Yves JUILLIERE - Professeur Nicolas SADOUL

3ème sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)

Professeur Pierre MATHIEU - Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Professeur Jean-Pierre CARTEAUX

4ème sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Professeur Gérard FIEVE

52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1ère sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie*)

Professeur Marc-André BIGARD

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

2ème sous-section : (*Chirurgie digestive*)

3ème sous-section : (*Néphrologie*)

Professeur Michèle KESSLER - Professeur Dominique HESTIN (Mme)

4ème sous-section : (*Urologie*)

Professeur Philippe MANGIN - Professeur Jacques HUBERT

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1ère sous-section : (*Médecine interne*)

Professeur Gilbert THIBAUT - Professeur Francis PENIN

Professeur Denise MONERET-VAUTRIN - Professeur Denis WAHL

Professeur Jean DE KORWIN KROKOWSKI - Professeur Pierre KAMINSKY

2ème sous-section : (*Chirurgie générale*)

Professeur Patrick BOISSEL - Professeur Laurent BRESLER

**54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

1ère sous-section : (*Pédiatrie*)

Professeur Paul VERT - Professeur Danièle SOMMELET - Professeur Michel VIDAILHET - Professeur Pierre MONIN
Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER

2ème sous-section : (*Chirurgie infantile*)

Professeur Michel SCHMITT - Professeur Gilles DAUTEL

3ème sous-section : (*Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale*)

Professeur Michel SCHWEITZER - Professeur Jean-Louis BOUTROY

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Patricia BARBARINO

4ème sous-section : (*Endocrinologie et maladies métaboliques*)

Professeur Pierre DROUIN - Professeur Georges WERYHA

5ème sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction*)

Professeur Hubert GERARD

55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1ère sous-section : (*Oto-rhino-laryngologie*)

Professeur Claude SIMON - Professeur Roger JANKOWSKI

2ème sous-section : (*Ophthalmologie*)

Professeur Antoine RASPILLER - Professeur Jean-Luc GEORGE - Professeur Jean-Paul BERROD

3ème sous-section : (*Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie*)

Professeur Michel STRICKER - Professeur Jean-François CHASSAGNE

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

27ème section : INFORMATIQUE

Professeur Jean-Pierre MUSSE

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Daniel BURNEL

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ

Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie

Docteur RESTREPO

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : (*Anatomie*)

Docteur Bruno GRIGNON

2ème sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Docteur Edouard BARRAT - Docteur Jean-Claude GUEDENET

Docteur Françoise TOUATI - Docteur Chantal KOHLER

3ème sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Docteur Yves GRIGNON - Docteur Béatrice MARIE

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Docteur Marie-Hélène LAURENS - Docteur Jean-Claude MAYER

Docteur Pierre THOUVENOT - Docteur Jean-Marie ESCANYE - Docteur Amar NAOUN

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Docteur Marie-André GELOT - Docteur Xavier HERBEUVAL - Docteur Jean STRACZEK

Docteur Sophie FREMONT - Docteur Isabelle GASTIN – Dr Bernard NAMOUR

2ème sous-section : (*Physiologie*)

Docteur Gérard ETHEVENOT - Docteur Nicole LEMAU de TALANCE - Christian BEYAERT

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)

Docteur Francine MORY - Docteur Michèle WEBER - Docteur Christine LION

Docteur Michèle DAILLOUX – Docteur Alain LOZNIOWSKI

2ème sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Docteur Marie-France BIAVA - Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Docteur Mickaël KRAMER

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Docteur Jean-Claude HUMBERT - Docteur François SCHOONEMAN

3ème sous-section : (*Immunologie*)

Docteur Marie-Nathalie SARDA

4ème sous-section : (*Génétique*)

Docteur Christophe PHILIPPE

**48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

1ère sous-section : (*Anesthésiologie et réanimation chirurgicale*)

Docteur Jacqueline HELMER - Docteur Gérard AUDIBERT

3ème sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)

Docteur Françoise LAPICQUE - Docteur Marie-José ROYER-MORROT

Docteur Damien LOEUILLE

**54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

5ème sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction*)

Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

19ème section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Michèle BAUMANN .

32ème section : CHIMIE ORGANIQUE, MINÉRALE, INDUSTRIELLE

Monsieur Jean-Claude RAFT

40ème section : SCIENCES DU MÉDICAMENT

Monsieur Jean-Yves JOUZEAU

60ème section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE

Monsieur Alain DURAND

64ème section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Odile PERRIN - Mademoiselle Marie-Claire LANHERS

65ème section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Mademoiselle Françoise DREYFUSS - Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Anne GERARD
Madame Ketsia HESS - Monsieur Pierre TANKOSIC - Monsieur Hervé MEMBRE

67ème section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE

Madame Nadine MUSSE

68ème section : BIOLOGIE DES ORGANISMES

Madame Tao XU-JIANG

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale

Docteur Alain AUBREGE

Docteur Louis FRANCO

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Georges GRIGNON - Professeur Michel MANCIAUX
Professeur Jean-Pierre GRILLIAT - Professeur Michel PIERSON - Professeur Alain GAUCHER
Professeur Michel BOULANGE - Professeur Alain LARCAN - Professeur Michel DUC
Professeur Michel WAYOFF - Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Claude HURIET
Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur René-Jean ROYER

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Norman SHUMWAY (1972)
Université de Stanford, Californie (U.S.A)
Professeur Paul MICHIELSEN (1979)
Université Catholique, Louvain (Belgique)
Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)
Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)
Wanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Professeur Harry J. BUNCKE (1989)
Université de Californie, San Francisco (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
*Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des
Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur Pierre MONIN
Professeur de pédiatrie

Vous nous faites le grand honneur de présider notre jury de thèse.

Vous avez su éveiller en nous un vif intérêt pour ce travail.

Nous avons pu apprécier vos qualités d'enseignant durant notre formation universitaire.

Veillez trouver ici le témoignage de notre reconnaissance et de notre respectueuse admiration.

A NOTRE MAITRE ET JUGE ,

Monsieur le Professeur Alain GERARD
Professeur de maladies infectieuses et tropicales

Nous sommes très sensible à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre travail.

Nous avons pu apprécier vos qualités d'enseignant durant nos études médicales.

Soyez assuré de notre profonde estime et de notre sincère reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET JUGE ,
Monsieur le Professeur Roger JANKOWSKI
Professeur d' Oto-rhino-laryngologie

*Nous vous remercions vivement d'avoir accepté sans
hésiter de prendre part à ce jury.
Veuillez trouver ici le témoignage de notre sincère
reconnaissance.*

A NOTRE JUGE,
Madame le Docteur Anne BORSA DORION
Praticien Hospitalier
Hôpital d'Enfant, C.H.R.U. de NANCY

*Vous nous faites l'honneur de juger notre thèse.
Nous avons pu découvrir et apprécier toutes vos qualités
d'enseignante ,votre compétence professionnelle et votre
gentillesse lors d'un stage à l'hôpital d'enfants.
Que ce travail, dont vous êtes pour partie l'inspiratrice,
soit l'expression de notre sincère reconnaissance.*

A mon époux, Olivier,

Pour son amour, son soutien, et surtout sa patience, même dans les moments les plus difficiles.

A Corentin,

Qui est ma source de bonheur quotidien.

A mes parents,

Pour leur amour, leur fierté, et leur présence tout au long de mes longues études.

A ma sœur Valérie et mon frère Vincent,

En remerciement de leur affection et de leurs encouragements.

A mes beaux-parents,

Pour leur gentillesse.

A toute ma famille, mes grands-parents et ma marraine,

A Antoine, qui aurait été fier d'être avec nous ce jour ...

A mes amis,

Pour leur gentillesse et leur soutien tout au long de mes études, au dépaysement qu'ils m'ont apporté tous les samedis soirs.

A Delphine,

Pour sa gentillesse, sa disponibilité et sans qui ce travail ne serait probablement pas encore fini !

A Eric Magne,

Pour la patience qu'il m'a accordé pour ce travail et à la confiance qu'il me donne ; que notre association soit une réussite.

Aux docteurs Breda,

Et à tous les médecins qui m'ont manifesté leur confiance en m'abandonnant leur cabinet le temps de quelques remplacements.

A Anne,

Pour sa gentillesse, son aide pour ce travail ; sincère amitié.

SERMENT

"Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque".

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	24
CHAPITRE 1 : LARYNGITES AIGUES DE L'ENFANT	26
1. ANATOMIE DU LARYNX	27
<u>1.1 Rappel embryologique</u>	27
<u>1.2. Rappel anatomique</u>	28
1.2.1 <u>Constitution</u>	28
A-CARTILAGES DU LARYNX	28
B – ARTICULATIONS	31
C – LIGAMENTS DU LARYNX	33
D – MEMBRANES FIBRO-ELASTIQUES DU LARYNX	33
E - MUQUEUSE DU LARYNX	34
1.2.2 <u>Cavités du larynx</u>	34
1.2.3. <u>Muscles du larynx</u>	36
1.2.4. <u>Vascularisation</u>	38
1.2.5. <u>Innervation</u>	38
1.2.6. <u>Anatomie fonctionnelle</u>	38
<u>1.3. Particularités anatomiques des voies aériennes supérieures de l'enfant</u>	39
2. PHYSIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE	41
<u>2.1. Physiopathologie</u>	41
<u>2.2. Les signes fonctionnels</u>	41

◆ La dyspnée	41
◆ Les bruits respiratoires	42
◆ La toux	43
◆ La voix	43
3. EPIDEMIOLOGIE	43
4. DIAGNOSTIC	44
<u>4.1. Diagnostic clinique</u>	45
4.1.1. <u>Les signes fonctionnels</u>	45
4.1.2. <u>Les signes de gravité</u>	47
<u>4.2. Diagnostic étiologique d'une dyspnée laryngée</u>	48
4.2.1. <u>Chez le nouveau-né</u>	49
A. Stridor laryngé congénital essentiel : formes sévères	50
B. Paralysie laryngée uni ou bilatérale	51
C. Sténoses laryngées congénitales	53
D. Le larynx de reflux	54
E. La dyskinésie laryngée	54
F. Diastème laryngé postérieur	55
G. Kystes laryngés ou juxtalaryngés	55
H. Lymphangiome	56
4.2.2. <u>Chez le nourrisson de moins de 6 mois</u>	56
A. Hémangiome sous glottique	56
B. Sténose sous-glottique congénitale peu serrée	58
C. Laryngite aiguë	58

4.2.3. <u>Chez le nourrisson de plus de 6 mois</u>	59
A. Dyspnée fébrile	59
<i>a. Laryngite sous-glottique</i>	60
<i>b. Laryngite striduleuse ou spasmodique</i>	62
<i>c. Laryngite sus-glottique ou épiglottite</i>	63
<i>d. Laryngo-trachéo-bronchite bactérienne</i>	65
B. Dyspnée non fébrile : corps étrangers et traumatismes	67
<i>a. Dyspnée spontanée avec voix modifiée : corps étrangers laryngés</i>	67
<i>b. Dyspnée après traumatisme laryngé</i>	68
- <u>Traumatismes externes cervicaux</u>	68
- <u>Brûlures</u>	70
- <u>Œdème allergique ou par piqûre d'insecte</u>	70
- <u>Œdème angioneurotique héréditaire</u>	71
- <u>Dyspnée après intubation : traumatismes laryngés iatrogènes post intubation</u>	71
- <u>Dyspnée par compression : les tumeurs</u>	73
4.3. <u>Diagnostic différentiel</u>	75
4.3.1. <u>Dyspnées obstructives supralaryngées</u>	75
4.3.2. <u>Dyspnées obstructives trachéales</u>	75
4.3.3. <u>Dyspnées obstructives bronchiques, asthmatiformes</u>	75
4.3.4. <u>Fausses dyspnées obstructives</u>	76

CHAPITRE 2 :PRISE EN CHARGE DES LARYNGITES AIGUES DE L'ENFANT	77
--	----

1. MOYENS THERAPEUTIQUES 78

1.1 L'humidification et l'oxygénothérapie 78

1.1.1 L'humidification 78

1.1.2 L'oxygénothérapie 79

1.2 L'adrénaline 80

1.3 La corticothérapie 84

1.4.L'antibiothérapie 85

1.5 L'intubation, la trachéotomie, et la cricoidotomie 85

2. ATTITUDES THERAPEUTIQUES EN FRANCE 88

2.1. Enquêtes multicentriques 88

2.1.1. Objectifs de l'étude 88

2.1.2 Le questionnaire 89

2.1.3 Résultat de l'enquête 89

2.1.3.1 *Utilisation de protocoles* 90

2.1.3.2 *Place de l'adrénaline dans la prise en charge* 91

2.1.3.3 *Les protocoles thérapeutiques utilisés* 93

◆ ADRENALINE 93

◆ CORTICOIDES INHALES 94

◆ LA CORTICOTHERAPIE SYSTEMIQUE 94

◆ L'HUMIDIFICATION 95

2.1.3.4 *L'évolution* 96

2.1.3.5. *Les échecs de l'aérosolothérapie d'adrénaline* 96

2.1.3.6. *L'attitude pré-hospitalière* 97

<u>2.2. Conclusion de l'étude</u>	95
3. ATTITUDE THERAPEUTIQUE A L'HOPITAL D'ENFANTS DE NANCY	99
<u>3.1 Etude rétrospective</u>	99
3.1.1 <u>Matériel de l'étude</u>	99
3.1.2 <u>L'étude</u>	100
◆ Répartition dans le temps	100
◆ Heure d'admission des enfants	100
◆ Répartition en fonction du sexe et de l'âge de l'enfant	101
◆ Mode d'admission des enfants	102
◆ Prise en charge au S.A.S.	102
◆ Contexte fébrile	102
◆ Prise en charge thérapeutique avant l'admission aux urgences	102
◆ Prise en charge thérapeutique aux urgences	103
◆ Devenir des enfants	103
<u>3.2 Etude prospective</u>	104
3.2.1 <u>Matériel de l'étude</u>	105
3.2.2. <u>L'étude</u>	105
◆ Répartition dans le temps	106
◆ Heure d'admission des enfants	106
◆ Répartition en fonction du sexe et de l'âge de l'enfant	107
◆ Mode d'admission des enfants	108
◆ Prise en charge au S.A.S.	108
◆ Prise en charge thérapeutique avant l'admission	108
◆ Contexte fébrile	108
◆ Prise en charge thérapeutique aux urgences	109
◆ Devenir des enfants	109
◆ Evolution du score de gravité	109
◆ Répartition en fonction des scores de gravité	109

CHAPITRE 3 : DISCUSSION

110

1 .MOYENS THERAPEUTIQUES : SYNTHESE DE LA LITTERATURE ANGLO AMERICAINE ET FRANCAISE

112

1.1 L'humidification et l'oxygénothérapie

112

1.1.1 L'humidification

112

1.1.2 L'oxygénothérapie

114

1.2 L'adrénaline

115

1.2.1.Efficacité d'action

116

1.2.2.Posologie

118

1.2.3.Les effets indésirables

118

1.2.4.Conclusion

120

1.3 La corticothérapie

122

1.3.1 Efficacité de la corticothérapie systémique

122

◆ Efficacité d'action

122

◆ Efficacité dose dépendante

123

◆ Comparaison voie orale et parentérale

125

1.3.2 Efficacité de la corticothérapie inhalée : le budésonide

126

◆ Efficacité d'action

126

◆ Comparaison Budésonide et dexaméthasone orale

127

1.3.3 Efficacité de l'association adrénaline/corticoïdes

128

◆ Association Adrénaline et corticoïdes systémiques

128

◆ Efficacité de l'association adrénaline/budésonide

129

1.3.4 Utilisation des autres corticoïdes

130

1.3.5 Effets indésirables de la corticothérapie

131

1.3.6 <u>Conclusion</u>	131
1.4 <u>L'Antibiothérapie</u>	132
2 . MISE EN PLACE DU PROTOCOLE	133
2.1. <u>Utilisation du protocole en fonction de la clinique</u>	134
2.2. <u>Proposition thérapeutique</u>	136
2.2.1. <u>L'adrénaline</u>	137
2.2.2. <u>La corticothérapie</u>	139
3 . ANALYSE DES ETUDES RETRO ET PROSPECTIVE.	141
3.1 <u>Répartition dans le temps des admissions</u>	143
3.1.1. <u>Répartition en fonction du mois de l'année</u>	143
3.1.2. <u>Répartition en fonction de l'heure d'admission</u>	144
3.2 <u>Répartition en fonction de l'âge et du sexe</u>	145
3.2.1. <u>Répartition en fonction du sexe de l'enfant</u>	145
3.2.2. <u>Répartition en fonction de l'âge de l'enfant</u>	146
3.3 <u>Prise en charge avant l'admission</u>	146
3.3.1. <u>Mode d'admission</u>	146
3.3.2. <u>Traitement avant admission</u>	148
3.4 <u>Prise en charge à l'admission</u>	149
3.4.1. <u>Personnel médical au SAS</u>	149
3.4.2. <u>Caractère fébrile</u>	150
3.4.3. <u>Prise en charge avant la mise en place du protocole (étude rétrospective)</u>	150
3.4.4. <u>Evaluation du suivi du protocole (étude prospective)</u>	152

<u>3.5 Evolution et devenir des enfants</u>	153	
3.5.1. <u>Evolution du score de gravité</u>	153	
3.5.2. <u>Devenir des enfants</u>	154	
3.5.3. <u>Critères d'hospitalisation</u>	155	
<u>3.6 Traitement instauré à la sortie du service</u>	157	
<u>3.7 Rechutes et récurrences</u>	158	
4 . CONDUITE A TENIR, ALGORITHME DECISIONNEL	159	
<u>4.1 Conduite à tenir à l'admission au sas d'urgence</u>	159	
<u>4.2 Algorithme décisionnel</u>	160	
5 . CONCLUSION	163	
<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td>CONCLUSION</td></tr></table>	CONCLUSION	165
CONCLUSION		
<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td>ANNEXES</td></tr></table>	ANNEXES	168
ANNEXES		
<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td>LISTE DES ABREVIATIONS</td></tr></table>	LISTE DES ABREVIATIONS	177
LISTE DES ABREVIATIONS		
<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td>BIBLIOGRAPHIE</td></tr></table>	BIBLIOGRAPHIE	179
BIBLIOGRAPHIE		



INTRODUCTION

Représentant l'étiologie la plus fréquente d'obstruction des voies aériennes supérieures de l'enfant, les laryngites aiguës représentent une cause importante d'admission aux services d'accueil des urgences pédiatriques.

Son diagnostic est le plus souvent facile, reposant sur la triade clinique d'une toux aboyante, d'une voix rauque et d'un stridor inspiratoire.

Cependant, les laryngites aiguës préoccupent le praticien sur plusieurs points :

- le caractère souvent impressionnant de cette affection, qui survient habituellement la nuit, et face à des parents souvent très angoissés devant les difficultés respiratoires de leur enfant ;
- par le fait que les laryngites aiguës sont le plus souvent bénignes, mais qu'il existe des formes à détérioration rapide et des formes graves qui obligent à une prise en charge et une surveillance rigoureuse.

De plus, le traitement des laryngites aiguës a fait l'objet ces dernières années de nombreuses controverses en ce qui concerne la place de l'adrénaline.

Nous avons donc décidé de mettre en place un protocole dans le service d'accueil des urgences pédiatriques de Nancy, afin d'harmoniser et d'améliorer la prise en charge des enfants présentant une laryngite.

Pour ce, nous avons procédé à une confrontation entre les données récentes de la littérature anglo-saxonne et française, et celle résultant d'une enquête multicentrique effectuée auprès de 35 services d'urgences répartis sur tout le territoire national (82).

Une fois le protocole mis en place, nous avons étudié son bon fonctionnement sur une période de 18 mois.

CHAPITRE 1
LARYNGITES AIGUES DE L'ENFANT

1. ANATOMIE DU LARYNX :

1.1 Rappel embryologique (12):

Le larynx apparaît à la face antérieure du pharynx primitif de l'embryon dès la 4^e semaine de son développement. Il s'agit initialement d'une simple fente surmontée d'un bourrelet mésenchymateux à l'origine de la racine de la langue et de l'épiglotte. Elle se glisse en arrière entre deux renflements aryénoïdien.

Les cartilages laryngés commencent à se former dès la 5^e semaine, à partir de la partie ventrale des 4^e et 5^e arcs branchiaux. Ces masses mésenchymateuses primitivement latérales fusionnent sur la ligne médiane, en avant pour chacun, mais également en arrière pour le cricoïde dont la fusion complète s'effectue à la fin de la 8^e semaine. La chondrification de ces structures débute dès la 7^e semaine et se poursuit jusqu'au 7^e mois de la grossesse. C'est également à cette époque que survient une fusion épithéliale transitoire de l'endolarynx, d'après certains auteurs. A partir de la 8^e semaine, alors que le larynx se perméabilise, les ventricules, les bandes ventriculaires et les cordes vocales se constituent progressivement, par replis muqueux (fin de 9^e semaine.)

Ces particularités de développement du larynx expliquent la survenue des anomalies congénitales à type de sténoses, diaphragmes et palmures qui peuvent être liées à une hypertrophie des structures glotto sous glottiques ou à une anomalie de canalisation laryngée au cours de la 8^e semaine. De même, la solidification progressive de ces cartilages laryngés explique leur grande souplesse chez le nouveau-né, surtout prématuré.

1.2. Rappel anatomique

Partie supérieure hautement différenciée du tube aërifère, le larynx est l'organe essentiel de la phonation ; il joue également un rôle primordial dans la respiration et la déglutition.

Situé à la partie antérieure et médiane du cou, il est constitué par un ensemble complexe de cartilages, de ligaments et de muscles revêtus sur leur face profonde par une muqueuse qui continue les muqueuses buccale et pharyngée.

1.2.1 Constitution (45):

A-CARTILAGES DU LARYNX

Ils comprennent trois cartilages impairs, épiglottique, thyroïde et cricoïde, et trois cartilages pairs, aryénoïde, corniculé et cunéiforme.

◆ **Le cartilage thyroïde**

Il est composé de deux lames, droite et gauche, unies en un angle droit à sinus postérieur.

Son arête saille en avant, formant la proéminence laryngée.

Plus prononcée chez l'homme, elle est parfois dénommée «pomme d'Adam».

◆ **Le cartilage épiglottique**

Il constitue la charpente de l'épiglotte. Il est médian, incliné en arrière, aplati et de forme ovalaire.

◆ **Le cartilage cricoïde**

Situé au-dessous du cartilage thyroïde, il a la forme d'une bague, avec un anneau antérieur, l'arc cricoïdien, et un chaton postérieur, la lame cricoïdienne.

◆ Le cartilage aryténoïde

Il est situé à l'intérieur du cartilage thyroïde et au-dessus de la lame du cartilage cricoïde avec laquelle il s'articule.

◆ Le cartilage corniculé

C'est un petit cartilage conique et incurvé en dedans. Il surmonte chaque cartilage arythénoidien.

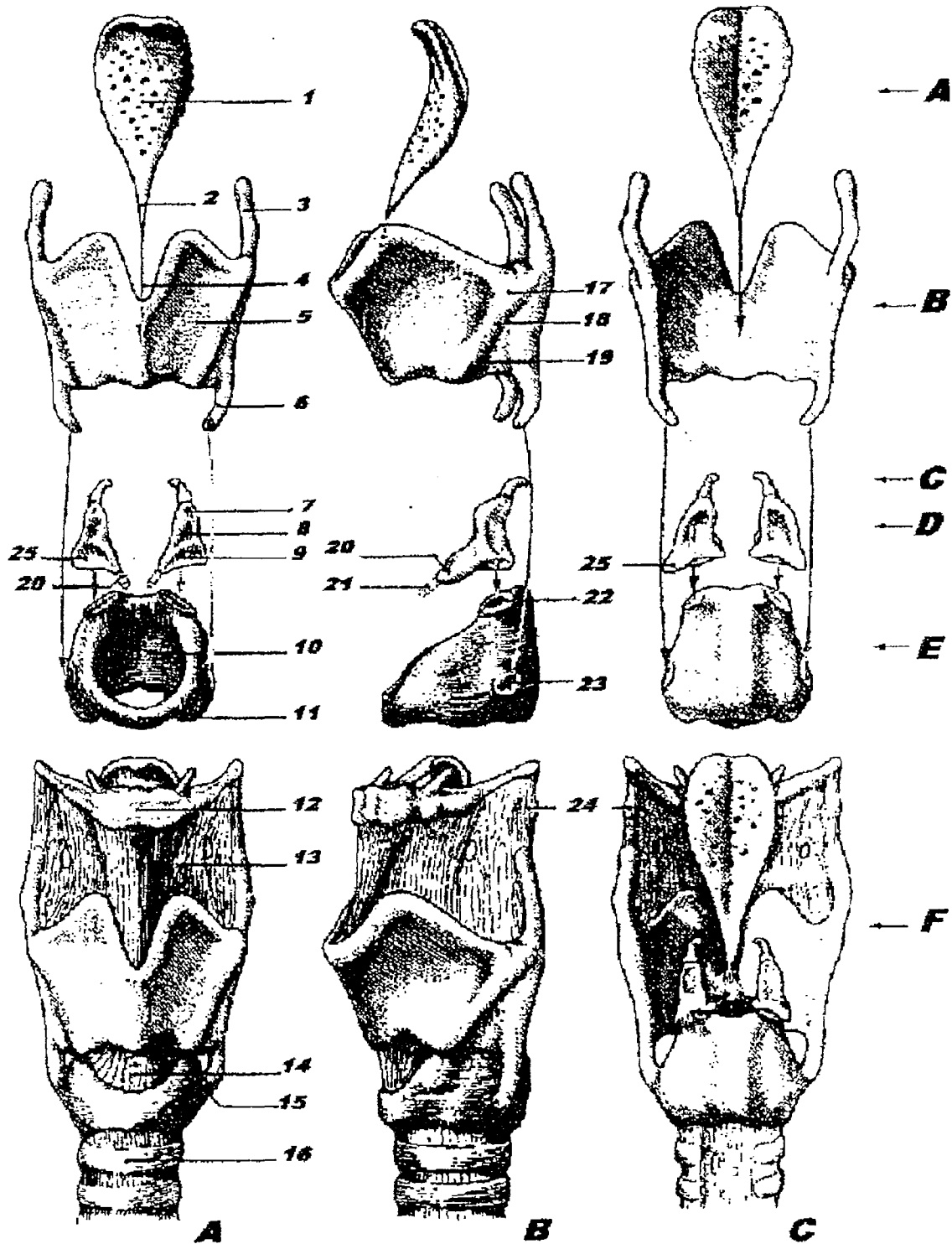
◆ Les cartilages inconstants

Ils peuvent exister ; Le cartilage triticé situé dans le ligament tyro-hyoidien latéral, et le cartilage sésamoïde, situé dans le tendon du muscle vocal.

Cartilage du larynx

A-cartilage épiglottique	5-lame gauche du cart. Thyroïde	17-tubercule thyroïdien
B-cartilage thyroïde	6-corne inf.	Sup.
C-cartilage corniculé	7-apex	18-ligne oblique
D-cartilage aryténoïde thyroïdien	8-fossette triangulaire	19-tubercule
E-cartilage cricoïde	9-fossette oblongue	inf.
F-cartilage en place	10-lame de cartilage cricoïde	20-processus vocal
a-vue antérieure	11-arc du cartilage cricoïde	21-ligament vocal
b-vue latérale	12-os hyoïde	22-surface articulaire arythénoidienne
c-vue postérieure	13-membrane thyrohyoïdienne	23-surface articulaire thyroïdienne
1-face linguale	14-lig. cricothyroïdien	24-cartilage triticé
2-petiole de l'épiglotte	15-art.cricothyroïdienne	25-processus
3-corne postérieure	16-1 ^{er} cartilage trachéal	
4-incisure thyroïdienne musculaire		
sup.		

LARYNX



CARTILAGE DU LARYNX : D'après P.KAMINA, Tête et cou (45)

B - ARTICULATIONS

Des articulations synoviales unissent les cartilages entre eux, avec de nombreux petits ligaments élastiques.

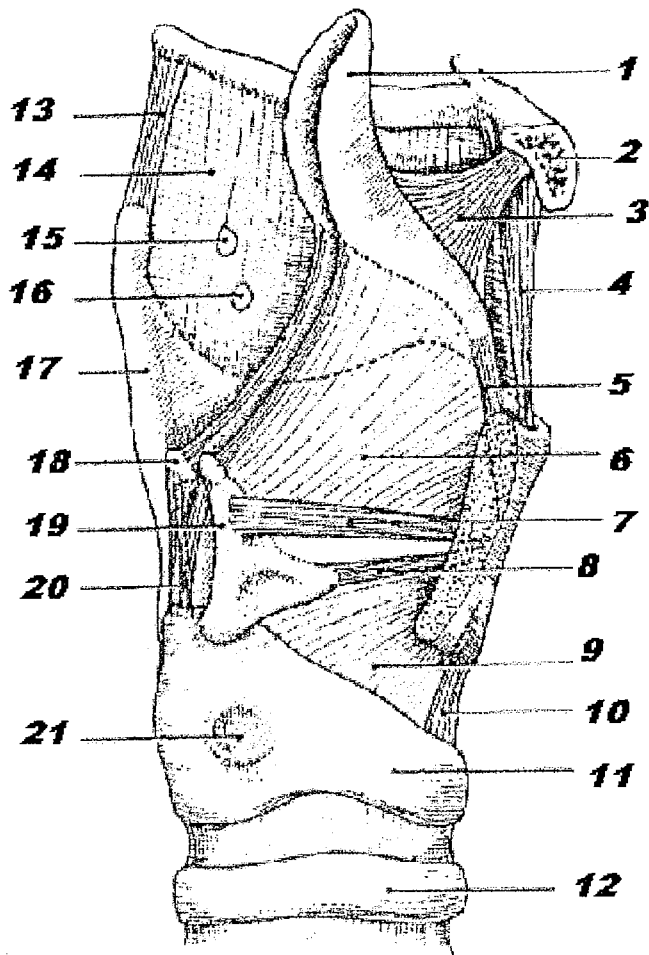
◆ L'articulation crico-thyroïdienne

Elle unit la corne inférieure du cartilage thyroïde et la surface articulaire thyroïdienne du cartilage cricoïde . Elle présente des mouvements de bascule autour d'un axe transversal. La bascule supérieure du cartilage thyroïde détend les cordes vocales ; la bascule inférieure les tend.

◆ L'articulation crico-aryténoïdienne

Elle unit la base du cartilage aryténoïde et la surface articulaire aryténoïdienne du cartilage cricoïde . Elle est le siège de deux types de mouvements :

- un mouvement de rotation autour d'un axe vertical amenant un déplacement des processus vocaux et musculaires dans des sens opposés;
- un mouvement de glissement horizontal, soit en avant qui les éloigne, en arrière qui les rapproche.



1. épiglotte
2. os hyoïde
3. lig. hyo épiglottique
4. lig. thyro hyoïdien médian
5. lig. thyro épiglottique
6. membrane quadrangulaire
7. lig. triangulaire
8. lig. vocal
9. cône élastique
10. lig. crico thyroïdien
11. cartilage cricoïde
12. cartilage trachéal
13. lig. thyro hyoïdienlatéral
14. membrane thyro hyoïdienne
15. foramen du n laryngé sup.
16. foramen de l'a laryngée sup.
17. cartilage thyroïde
18. cartilage corniculé
19. cartilage aryténoïde
20. lig. crico aryténoïde post.
21. surface articulaire thyroïdienne

MEMBRANE FIBRO-ELASTIQUE DU LARYNX

D'après P KAMINA, Tête et cou (45)

C – LIGAMENTS DU LARYNX

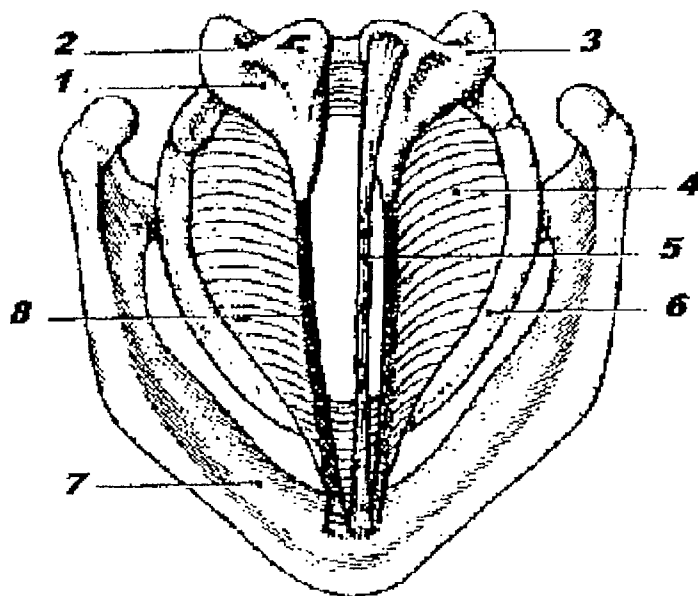
◆ **La membrane thyro-hyoidienne** unit le bord inférieur de l'os thyroïde au bord supérieur du cartilage thyroïde. Elle est renforcée en avant par le ligament thyro-hyoidien et en arrière par les ligaments thyro-hyoidiens latéraux.

◆ **Le ligament crico-thyroïdien**, médian et vertical, unit l'arc cricoïdien au cartilage thyroïde et aux processus vocaux des cartilages aryténoïdes.

◆ **Les ligaments de l'épiglotte**

D – MEMBRANES FIBRO-ELASTIQUES DU LARYNX

Située sous la muqueuse, elle présente des épaissements pairs qui sont de haut en bas :



Ligaments vestibulaires et vocaux (vue supérieure)

1. fossette oblongue
2. fossette triangulaire
3. cartilage aryténoïde
4. cône élastique
5. ligament vestibulaire
6. cartilage cricoïde
7. cartilage thyroïde
8. ligament vocal

LIGAMENTS VESTIBULAIRES ET VOCAUX

D'après P KAMINA, Tête et cou (45)

◆ la membrane quadrangulaire

◆ le ligament vestibulaire

◆ le ligament vocal

◆ le cône élastique

E - MUQUEUSE DU LARYNX

Elle est mince, lisse, constamment humidifiée, et de couleur rosée. Elle se continue, en haut, avec la muqueuse pharyngée, et en bas, avec la muqueuse trachéale.

Elle adhère à la face postérieure de l'épiglotte et aux ligaments vocaux. Elle est constituée :

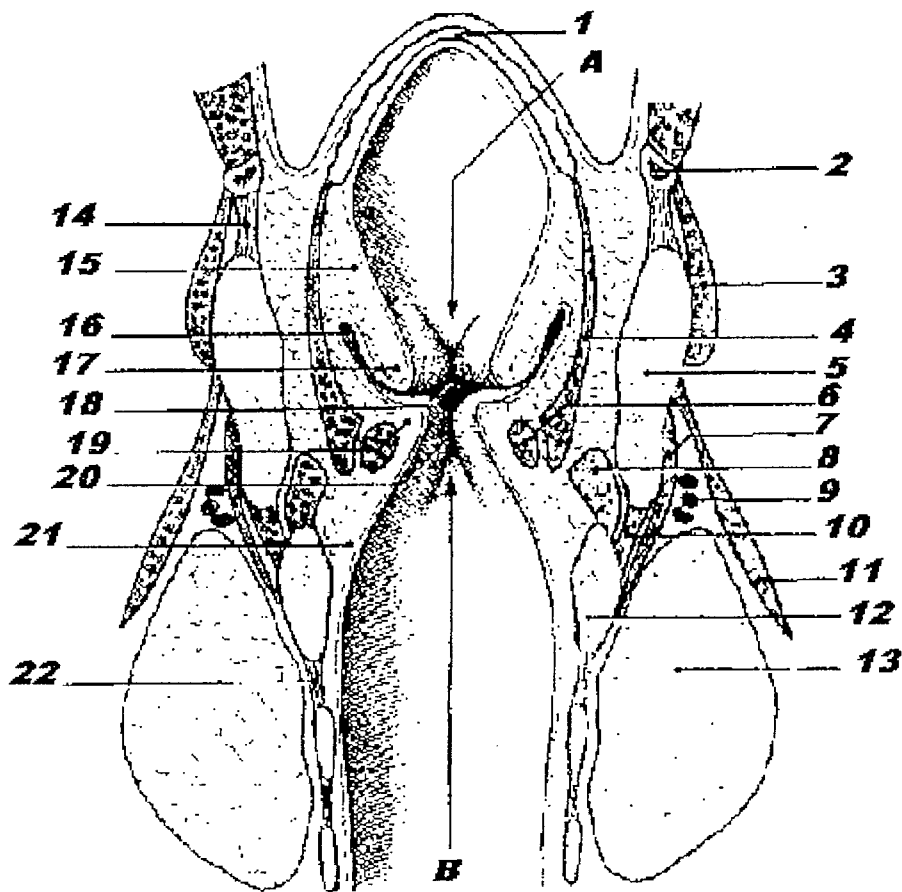
- d'un épithélium cylindrique stratifié, sauf au niveau des plis vocaux, et de la moitié supérieure de l'épiglotte où il est pavimenteux stratifié ;

- d'une lamina propria infiltrée de follicules lymphatiques. Celle-ci présente dans sa partie profonde des fibres élastiques condensées en une couche, la membrane fibro-élastique, et des glandes laryngées.

1.2.2 Cavités du larynx :

Elle fait suite à la cavité du pharynx par l'additus laryngé et se continue sans démarcation nette avec la cavité trachéale.

Elle est rétrécie au niveau de la glotte, et présente une partie supérieure, le vestibule, une partie moyenne, les ventricules et la glotte, et une partie inférieure, la cavité infraglottique.



CAVITE DU LARYNX ; D'après P KAMINA, Tête et cou (45)

Larynx (coupe frontale)

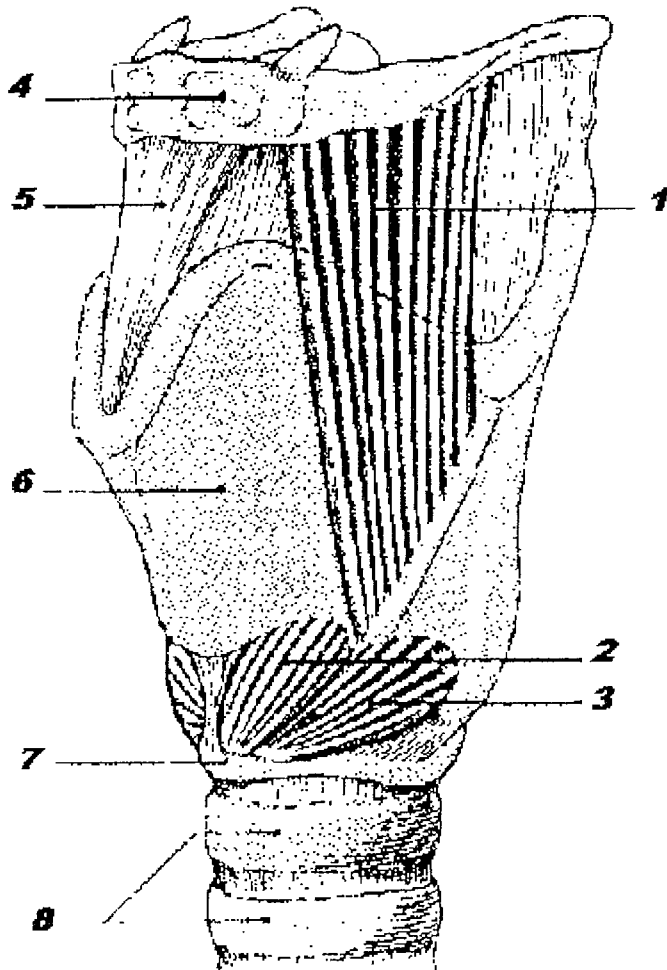
A – vestibule	10. m. crico-thyroïdien
B – cavum infra-glottique	11. m. sterno-thyroïdien
1. cartilage épiglottique	12. cartilage cricoïde
2. os hyoïde	13. glande thytoïde
3. m. thyro-hyoïden	14. membrane thyro-hyoïdienne
4. m. ary-épiglottique	15. membrane quadrangulaire
5. cartilage thyroïde	16. ventricule du larynx
6. m. vocal	17. lig. vestibulaire
7. partie thyro-pharogienne du m. constricteur inférieur du pharynx	18. fente vestibulaire
8. m. crico-aryténoïedien latéral	19. lig. vocal
9. vaisseaux thyroïdiens sup.	20. fente de la glotte
	21. cône élastique
	22. lig. annulaire

1.2.3. Muscles du larynx :

◆ **Muscles extrinsèques**

Ils assurent la mobilité du larynx et comprennent :

- des muscles éleveurs : m. thyro-hyoïdien, stylo-hyoïdien, myo-hyoïdien, digastrique, stylo-pharyngien et palato-pharyngien.



Muscles du larynx (vue latérale)

1. m. thyro-hyoïdien
2. m. crico-thyroïdien partie droite
3. m. crico-thyroïdien partie oblique
4. os hyoïde
5. lig. thyro-hyoïdien médian
6. cartilage thyroïde
7. cartilage cricoïde
8. cartilages trachéaux

MUSCLES DU LARYNX ; D'après P KAMINA, Tête et cou (45)

des muscles abaisseurs : les muscles omo-hyoïdien, sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien.

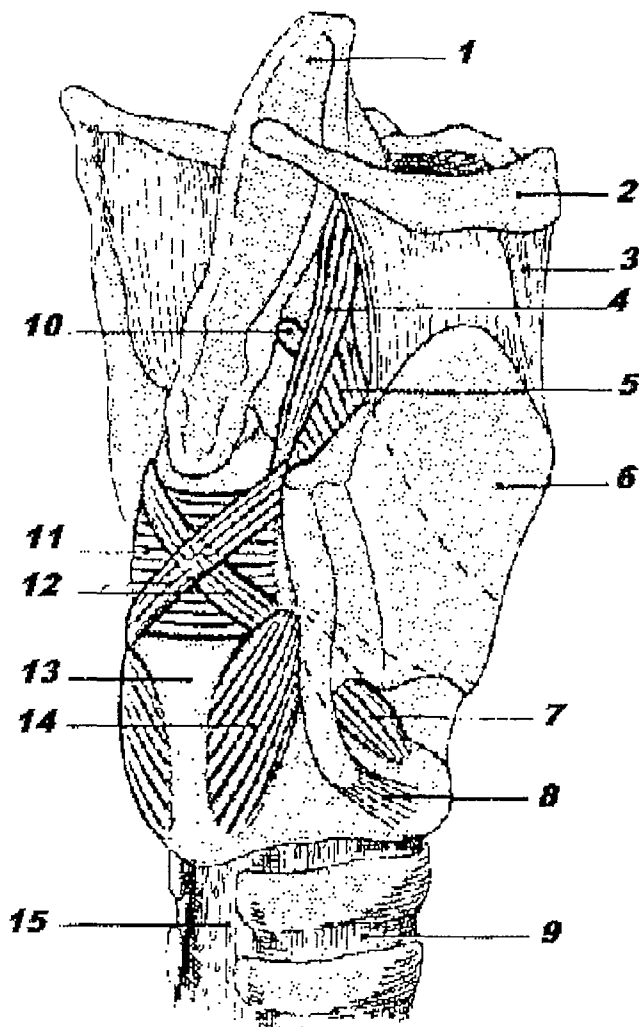
◆ Muscles intrinsèques

Ils s'insèrent sur les cartilages et modifient la lumière de la cavité laryngée et des cordes vocales

Ils comprennent 7 muscles pairs (ary-épiglottique, crico-thyroïdien, crico-aryténoïdien post. et lat., thyro-aryténoïdien, et vocal) et 2 muscles impairs (aryténoïdiens transverse et oblique).

- Les muscles de l'additus abaissent l'épiglotte

- Les muscles adducteurs ferment la fente glottique



Muscles du larynx (vue postéro-latérale)

1. épiglotte
2. os hyoïde
3. lig. thyro-hyoïdien médian
4. m. ary-épiglottique
5. m. thyro-aryténoïdien
6. cartilage thyroïde
7. m. crico-aryténoïdien latéral
8. capsule de l'art. crico-thyroïdienne
9. lig. annulaire de la trachée
10. cartilage cuneiforme
11. m. aryténoïdien transverse
12. m. aryténoïdien oblique
13. cartilage cricoïde
14. m. crico-aryténoïdien postérieur
15. partie membranacée de la trachée

MUSCLES DU LARYNX : Vue postéro-latérale

D'après P KAMINA, Tête et cou (45)

- Les muscles abducteurs ouvrent la fente glottique

Les artères proviennent des artères laryngées supérieures, postérieures, et crico-thyroïdienne.

Les veines homologues se drainent dans la veine jugulaire interne.

Les lymphatiques aboutissent aux nœuds jugulo-omo-hyoidiens et pré-laryngés.

1.2.4. Vascularisation :

Les artères proviennent des artères laryngée supérieure, laryngée postérieure, et crico-thyroïdienne. Les veines homologues se drainent dans la veine jugulaire interne. Les lymphatiques aboutissent aux nœuds lymphatiques jugulo-omo-hyoïdiens et pré-laryngés.

1.2.5. Innervation :

Elle est assurée par les branches du nerf vague.

1.2.6. Anatomie fonctionnelle :

◆ **Le larynx, voie respiratoire**

L'air inspiré s'engage dans la fente vestibulaire, puis dans la fente de la glotte, essentiellement dans la partie inter-cartilagineuse.

◆ **Le larynx, appareil de la phonation**

Ses cordes vocales jouent un rôle comparable à celui de l'anche d'un instrument à vent. La voix féminine, souvent plus aiguë résulte de la présence de cordes vocales plus courtes, plus tendues et plus rapprochées.

La fente glottique module le flux d'air et joue un rôle important dans la production des sons vocaux.

Durant la phonation, les cordes vocales se rapprochent .

Les sons ainsi produits se modifient par résonance dans les régions pharyngienne, nasale et buccale.

1.3. Particularités anatomiques des voies aériennes supérieures de l'enfant (7,33)

Plusieurs facteurs anatomiques et physiologiques particuliers au nourrisson et à l'enfant, les prédisposent aux dyspnées obstructives hautes.

Du fait de la position haute de son larynx et de la longueur de son voile du palais, le nourrisson respire essentiellement par le nez.

Le larynx descend avec les années jusqu'à l'âge de treize ans où il acquiert sa position définitive.

De plus, le larynx de l'enfant se différencie de celui de l'adulte par la souplesse de ses structures cartilagineuses, par le caractère lâche et peu dense du chorion sous muqueux endolaryngé, et surtout, par l'étroitesse de la sous-glote du fait de la petite taille de l'anneau cricoïdien, proportionnellement à la taille globale du squelette laryngé.

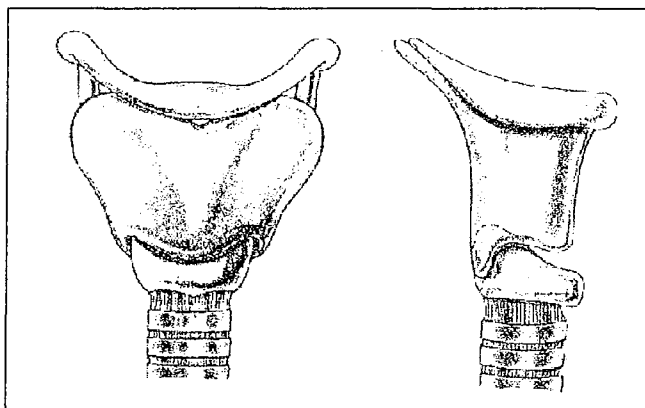
La souplesse des cartilages laryngés est particulièrement nette chez le nouveau né prématuré du fait de leur structure histologique : richesse en éléments cellulaires, contrastant avec une faible quantité de substance fondamentale. Ces caractéristiques présentes au niveau de l'anneau cricoïdien, expliquent la bonne tolérance des intubations laryngées chez le prématuré, même avec des sondes dont le calibre est important, par rapport aux dimensions de la sous-glote.

La densité cellulaire du chorion, particulièrement faible dans la région sous-glottique et au niveau de la margelle laryngée de l'enfant, rend ces régions propices à l'œdème qu'il soit d'origine infectieux, inflammatoire par contiguïté avec une inflammation pharyngée, ou bien traumatique au contact d'une sonde d'intubation.

La sous glotte est la portion la plus étroite de la voie aérienne supérieure de l'enfant. Son diamètre est de 5.5 à 6 mm chez le nouveau-né à terme. Ce rétrécissement physiologique est lié à la faible taille de l'anneau cricoïdien, comparativement aux autres cartilages laryngés, comme le montre la figure suivante.

Ainsi, un simple œdème de 1 mm de la région sous glottique va diminuer le calibre de près de 50% chez l'enfant (contre 15% chez l'adulte).

Ce fait explique la richesse de la symptomatologie des laryngites sous glottiques du jeune enfant ou le moindre œdème dans le chaton cricoïdien va conduire à une sténose importante.



**Schéma de larynx de N.Né
(face et profil)**

Noter la taille du cartilage cricoïde en vue de face

D'après P KAMINA, Tête et cou (45)

2. PHYSIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE

Le larynx de l'enfant se situe à un point stratégique de la filière aérodigestive : c'est l'élément supérieur des voies aériennes inférieures.

Son étage supérieur a une fonction protectrice vis à vis du bol alimentaire qu'il ne doit pas laisser passer.

Son étage moyen glottique a une fonction de ventilation évidente glotte ouverte, ou de toux à glotte fermée ; ainsi qu'un rôle évident dans la phonation.

2.1. Physiopathologie (19):

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

Ces symptômes correspondent à un œdème inflammatoire du larynx, qui a un potentiel significatif d'obstruction, pouvant conduire à une véritable insuffisance respiratoire aiguë. Cela s'explique par les particularités anatomiques du larynx du jeune enfant, développées au paragraphe précédent

2.2. Les signes fonctionnels (33):

2.2.1 La dyspnée :

La dyspnée est une gêne à la ventilation. Si cette gêne prédomine à l'inspiration, l'obstacle est plutôt extra thoracique, alors que si elle prédomine à l'expiration, l'obstacle est surtout intrathoracique.

Les bradypnées inspiratoires sont d'origine laryngée ou oropharyngée.

Les dyspnées aux deux temps sont le témoin d'un obstacle situé au niveau du défilé cervicothoracique, donc trachéal haut. Cependant un obstacle serré entraînera une gêne importante aux deux temps, et ce quelque soit sa localisation sur les voies aériennes.

Cette dyspnée s'accompagne de signes de lutte :

Le tirage est un signe de lutte sur un obstacle extra thoracique, la contracture des muscles abdominaux est un signe de lutte sur un obstacle intrathoracique. Le tirage est la dépression de la paroi thoracique pendant l'inspiration, il peut être sous mandibulaire, sus sternal, sus claviculaire, intercostal.

Le tirage a une valeur localisatrice, car il est toujours sous jacent à l'obstacle sur les VA. C'est ainsi que la constatation d'un tirage sous mandibulaire doit faire rechercher un obstacle au niveau du carrefour et non pas un obstacle laryngé.

A signaler que le battement des ailes du nez n'est pas un tirage.

2.2.2. Les bruits respiratoires :

La respiration, normalement silencieuse, peut devenir bruyante en cas de dyspnée.

Selon le timbre et la localisation de la source du bruit, on parlera de ronflement, de stridor, de cornage, de wheezing, ou de « bruit de drapeau ».

Cette distinction, qui n'est pas facile à faire, dépend de l'oreille et de l'expérience de l'examineur.

Le ronflement est dû à la vibration du voile du palais sous l'action du courant d'air passant à la fois par les fosses nasales et par la bouche.

Le stridor est d'origine laryngée, il est plus ou moins aigu, plus ou moins musical.

Le cornage est un bruit inspiratoire suffisamment fort pour être audible à distance, d'origine sous glottique, de tonalité grave.

Le wheezing est un sifflement modulé par les mouvements respiratoires ressemblant parfois à un bruit de crécelle ou de râpe, d'origine trachéale.

2.2.3. 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.

2.2.4. La voix :

La dysphonie traduit un obstacle glottique lorsqu'il s'agit d'une altération de la hauteur de la voix, ou si celle-ci est éraillée.

Une modification du timbre de la voix traduit un obstacle plus haut situé, c'est par exemple la voix couverte des épiglottites et des phlegmons amygdaliens.

3. EPIDEMIOLOGIE :

La laryngite aiguë génère une morbidité significative en Pédiatrie, étant la cause la plus fréquente d'obstruction aiguë des voies aériennes supérieures entre 6 mois et 6 ans.

L'incidence annuelle chez l'enfant de moins de 6 ans est de 2 à 3%.

Elle est par ailleurs une raison fréquente d'hospitalisation; la proportion de laryngites hospitalisées variant de 1.5 à 15% selon les études, représentant 2 à 3% des motifs d'admission aux urgences pédiatriques. Parmi ces dernières, 1 % seront intubées ou trachéotomisées.(32)

La laryngite virale (laryngotrachéite, laryngite oedémateuse sous glottique ou faux croup) est la plus fréquente et la mieux connue de toutes les pathologies laryngées. Elle représente 80 à 90% des dyspnées laryngées aiguës.

Elle touche surtout les enfants de 6 mois à 6 ans avec un âge moyen de 18 mois, les garçons plus souvent que les filles.

De caractère saisonnier, elle commence au début de l'automne et se poursuit tout l'hiver.

Son étiologie est le plus souvent virale (parainfluenza 1.2.3., influenza A et B, virus respiratoire syncytial, adénovirus, rhinovirus, rougeole ...) (33).

La laryngo-tracheite bactérienne (croup bactérien) est une entité beaucoup plus rare par rapport à la laryngite virale ; sa fréquence exacte n'est pas connue.

Dans le groupe des laryngites, on l'estime à 2 ou 3% et représente presque la moitié des laryngites nécessitant une intubation.

Elle touche les enfants de tout âge.

Depuis une dizaine d'années, pour des raisons encore obscures, on assiste à une recrudescence de cette maladie en Amérique du Nord.(33)

L'épiglottite, elle est encore plus rare, surtout depuis la vaccination contre Haemophilus (Haemophilus retrouvé dans environ 82% des cas), mais elle représente un tel risque qu'elle impose une hospitalisation en urgence.

L'âge moyen est de 3 ans, avec des extrêmes de 7 mois à l'adolescence.(33)

4. DIAGNOSTIC :

La dyspnée est une difficulté à respirer ; c'est une sensation subjective de travail respiratoire accru pour l'enfant malade, mais qui se traduit pour le médecin par des signes objectifs différents selon l'étiologie.

La dyspnée laryngée est relativement fréquente chez l'enfant et probablement la cause la plus fréquente des dyspnées obstructives. Elle peut ne s'exprimer que par un bruit respiratoire anormal ou une modification du cri, de la voix ou de la toux.

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.

4.1. Diagnostic clinique :

4.1.1. Les signes fonctionnels (67)

◆ **La dyspnée laryngée** est l'élément clinique commun à toutes les formes étiologiques de laryngites aiguës dyspnéisantes.

Dans sa forme typique, le diagnostic en est facile. Il s'agit d'une dyspnée obstructive se traduisant par une **bradypnée inspiratoire**, ou pour le moins par une inspiration prolongée. L'enfant donne l'impression d'avoir soif d'air et ses efforts inspiratoires mettent en jeu les muscles inspiratoires accessoires. Cette difficulté inspiratoire se traduit par **un tirage**, sous forme d'une dépression inspiratoire des creux sus-sternal, sus-claviculaires, épigastrique, et des espaces intercostaux.

L'origine laryngée de cette dyspnée se manifeste par l'existence d'un bruit laryngé inspiratoire : **le stridor** ; ainsi que par des modifications de la voix ou du cri et de la toux de type **toux rauque**.

Le tableau clinique n'est pas toujours aussi évident, et il faut noter certaines formes moins typiques.

En cas d'obstacle laryngé sous glottique pur, la voix peut être normale et la dyspnée porter sur les deux temps de la respiration.

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.

Deux bruits respiratoires différents peuvent être décrits dans un contexte de dyspnée laryngée : le stridor et le cornage.

- le stridor est un bruit plutôt aigu. Le mot lui-même désigne, en latin, des bruits divers pouvant aller du sifflement de serpent au barrissement.

En pathologie laryngée, ce bruit est perçu également dans les laryngomalacies. Il traduit une atteinte vestibulaire ou glottique car il correspond à la mise en vibration des structures souples du larynx que sont l'épiglotte, les cartilages aryénoïdes et leur muqueuse de recouvrement, et les bandes ventriculaires.

- le cornage désigne un bruit de tonalité moins aiguë que le stridor, moins timbré, évoquant la raucité et le caractère caverneux de la corne de brume.

On l'entend lors des rétrécissements glotto-sous-glottiques.

L'appréciation du type de dysphonie au cours d'une dyspnée laryngée peut être d'un grand secours pour le diagnostic topographique.

Si la voix ou le cri sont rauques, voilés, bitonaux ou éteints, ils signent une atteinte glottique ou glotto-sous-glottique.

Si l'atteinte est supraglottique, la voix est étouffée.

La présence d'une hypersialorrhée, associée à une dyspnée laryngée signent une atteinte sus-glottique.

4.1.2. Les signes de gravité (33)

Une fois le diagnostic de dyspnée laryngée évoqué, il est fondamental d'apprécier la gravité de la situation qui va conditionner les modalités du traitement.

Cette étape repose à nouveau sur l'examen clinique à la recherche de signes d'épuisement pouvant faire craindre la survenue d'un arrêt cardiorespiratoire.

La gravité doit être appréciée cliniquement sur les signes suivants :

- ◆ **L'âge de l'enfant** : plus l'enfant est jeune, plus il s'épuisera rapidement

- ◆ **L'état de conscience** : un enfant qui ne lutte plus est proche de l'arrêt cardiorespiratoire.

- ◆ **Le délai écoulé** entre le début des symptômes et l'arrivée du médecin : plus cette durée est longue, plus le risque d'épuisement de l'enfant est grand.

- ◆ **L'état respiratoire** : les signes de lutte sont présents au début de l'évolution de la dyspnée (tirage, cornage, mouvements de l'enfant) mais peuvent disparaître rapidement et laisser place à une tachypnée superficielle qui pourrait rassurer : c'est pourtant un stade gravissime de décompensation imminente. L'apparition de sueurs est un élément de gravité qui signe l'hypercapnie.
La cyanose de repos est tardive.

- ◆ **L'état neurologique** : un enfant qui ne lutte plus, qui se met à somnoler ou au contraire, qui s'agite avec des troubles de la conscience, signe une hypoxie qui doit alerter.

- ◆ **L'état cardiocirculatoire** : les signes de gravité sont une tachycardie et une hypertension artérielle dans un premier temps, puis des signes de choc.

◆ **L'efficacité des traitements entrepris** : une dyspnée qui ne cède pas rapidement sous traitement adapté, est grave.

◆ Enfin, **la suspicion d'épiglottite** est le facteur de gravité le plus important : présence d'une hypersialorrhée avec dysphagie et un contexte septicémique.

Les examens complémentaires, en particulier radiologiques, ne sont pas utiles au cours de cette étape diagnostique et peuvent même constituer un danger en raison du délai qu'ils imposent et des difficultés pratiques de débiter une réanimation au cours de leur réalisation.

En effet, la présence de signes de gravité impose une oxygénation en urgence, réalisable au masque dans un premier temps, à laquelle succède une intubation ou une trachéotomie.

Par contre, l'absence de signe de gravité doit inciter à rechercher une étiologie à la dyspnée.

La mesure de la saturation en oxygène en trans cutanée permet de diagnostiquer l'hypoxie avant que n'en apparaissent les signes cliniques et permet de mieux orienter le traitement.

Mais lorsque l'enfant est oxygéné, elle peut être faussement rassurante en faisant oublier l'éventuelle hypercapnie et les chiffres normaux ne doivent pas faire sous estimer le risque de décompensation brutale.

4.2. Diagnostic étiologique d'une dyspnée laryngée

(32,33,57,67) :

Dans la plupart des cas, le diagnostic étiologique repose sur l'examen clinique.

Lorsqu'il persiste un doute, et en l'absence de signe de gravité, des clichés pharyngolaryngés pourront contribuer au diagnostic et préciser les indications d'une endoscopie laryngée.

Les différentes étiologies seront envisagées en fonction de l'âge de survenue de la dyspnée chez l'enfant.

4.2.1. Chez le nouveau-né

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

- laryngomalacie
- paralysie laryngée
- sténose laryngée congénitale
- larynx de reflux
- dyskinésie laryngée
- diastème laryngé postérieur
- tumeurs laryngées
- causes rares

A. Stridor laryngé congénital essentiel : formes sévères (16)

Encore appelée **laryngomalacie**, cette anomalie anatomique et fonctionnelle est la plus fréquente des anomalies laryngées du nouveau-né et représente environ trois quart des stridors du nourrisson.

- Clinique :

Sa symptomatologie ne comprend habituellement pas de dyspnée laryngée, ni de trouble de la déglutition, se résumant à un bruit inspiratoire aigu, isolé, de timbre particulier et sans modification du cri et de la toux : le stridor. D'apparition très précoce, dès la naissance ou dans les dix premiers jours, il est intermittent et d'intensité variable, amélioré par l'extension cervicale ou le décubitus ventral, mais

aggravé par la reprise inspiratoire des pleurs, l'agitation, les périodes per et post-prandiales et parfois par le sommeil.

Son intensité va s'accroître vers l'âge de deux mois.

- Examens complémentaires :

Les radiographies ne sont pas contributives en dehors de la visualisation parfois d'une vallécule très large et de la recherche d'une anomalie associée de la sous-glottite ou de la trachée.

Le diagnostic repose sur **la laryngoscopie** qui met en évidence un collapsus inspiratoire des structures supra-glottiques associant à des degrés divers une bascule antérieure des aryténoïdes, un repli du bord libre de l'épiglotte sur lui-même, un accollement sur la ligne médiane de la margelle latérale avec brièveté des replis aryépiglottiques et une bascule postérieure de l'épiglotte. La dynamique glottique est normale mais parfois très difficile à évaluer, les cordes étant masquées par la bascule aryénoïdienne. L'endoscopie doit alors être poursuivie afin d'éliminer tout autre obstacle de la voie aérienne inférieure.

Dans certains services, un **radio cinéma de trachée** est réalisé avant même la laryngoscopie, permettant de visualiser la dynamique du larynx et de la trachée, sans avoir recours à une anesthésie générale tout restant moins invasif pour l'enfant ; La laryngoscopie n'est alors réalisée qu'en seconde intention si l'examen n'est pas suffisamment explicite.

L'association à un reflux gastro-oesophagien est très fréquente, et il devra être recherché systématiquement.

- Evolution :

La régression spontanée de la symptomatologie est habituelle après la fin de la première année. Des formes sévères sont décrites dans 15% des cas, avec dyspnée inspiratoire et tirage, troubles de la déglutition et difficultés d'alimentation malgré un traitement anti-reflux bien conduit, aboutissant à une mauvaise prise pondérale.

Elles constituent l'indication chirurgicale d'une résection endoscopique des replis aryténoïdiens permettant la disparition de la symptomatologie.

B. Paralyse laryngée uni ou bilatérale

- Clinique :

Diagnostic longtemps sous estimé du fait de sa difficulté, les paralysies laryngées constituent une part importante des étiologies de dyspnée laryngée accompagnée de stridor du nouveau-né.

Parfois s'y associent une dysphonie et des troubles de la déglutition, dont la fréquence et l'importance diffèrent selon qu'il s'agit d'une paralysie uni ou bilatérale.

Chez l'enfant, la paralysie laryngée ne s'accompagne pas systématiquement d'une dysphonie, le tonus cordal étant conservé. Les troubles de la déglutition peuvent être dus, soit à une atteinte du nerf laryngé supérieur avec paralysie du carrefour pharyngolaryngé, soit à une paralysie pharyngée ou linguale associée.

Une paralysie bilatérale entraîne une dyspnée inspiratoire avec un tirage et un stridor permanents, aggravés par des efforts comme la toux ou l'alimentation et les pleurs au cours desquels le cri est souvent conservé, les fausses routes sont rares. A cet âge, la paralysie laryngée peut se révéler uniquement par des accès de cyanose ou de bradycardie répétés. L'intubation est nécessaire dans la plupart des cas de paralysie bilatérale.

Chez le nouveau-né, la symptomatologie d'une paralysie unilatérale peut être aussi sévère qu'en cas d'atteinte bilatérale, avec une dyspnée imposant une intubation, car l'hypotonie de l'hémi-pharynx ne peut s'opposer à son aspiration vers le côté sain lors des inspirations fortes, aboutissant à une obstruction laryngée parfois totale. C'est alors que le décubitus latéral du côté paralysé peut améliorer la dyspnée, l'ouverture glottique étant préservée par le simple poids de la corde et de

l'aryténoïde immobiles qui les maintient en abduction. Plus fréquemment la paralysie unilatérale ne s'accompagne que de dysphonie et parfois de fausses routes alimentaires pouvant obliger à une alimentation par sonde nasogastrique, la dyspnée et le stridor ne se révélant que par intermittence.

- Examens complémentaires :

Seule l'**endoscopie** permet d'affirmer le diagnostic. Réalisée sans anesthésie générale, à l'aide d'un fibroscope souple introduit par la fosse nasale, elle étudie la mobilité des deux cordes vocales et surtout des deux aryténoïdes afin de différencier les mouvements actifs des mouvements passifs dus au flux aérien tels que l'inspiration de la corde vocale paralysée. Elle différencie également une paralysie des abducteurs des cordes vocales d'une paralysie laryngée globale. Cette analyse sera réalisée au mieux grâce à un enregistrement vidéo qui sera visionné au ralenti. Une **laryngoscopie directe** sous anesthésie générale complète l'examen afin d'apprécier la mobilité passive des aryténoïdes pour éliminer une ankylose crico-aryténoïdienne.

- Etiologies :

Le pronostic et la conduite à tenir thérapeutique initiale dépendent de l'étiologie qui reste souvent encore inconnue. Toutefois, pour les paralysies unilatérales dues la plupart du temps à une atteinte périphérique en rapport avec une pathologie acquise en période pré ou néonatale, une étiologie domine : le traumatisme obstétrical, par dystocie des épaules au cours d'un accouchement par voie basse, mais également observé par césarienne avec hystérotomie de petite taille entraînant parfois une extraction difficile.

D'autres causes moins fréquentes regroupent des tableaux neurologique après souffrance cérébrale anoxique périnatale, les malformations cervicales ou thoraciques ou les séquelles de chirurgie néonatale cervico-médiastinale ou thoracique, ainsi qu'une cardiopathie avec une oreillette gauche augmentée de volume pouvant entraîner une compression sur le nerf récurrent gauche.

Les paralysies bilatérales s'intègrent dans la plupart des cas à une atteinte neurologique centrale : hydrocéphalie, dysgénésies nucléaires du tronc cérébral.

C. Sténoses laryngées congénitales

Malgré leur rareté, ces affections doivent être présentes à l'esprit de l'accoucheur et du pédiatre en raison de leur gravité potentielle.

On distingue plusieurs types de lésions anatomiques.

Tout d'abord, **l'atrésie laryngée**, exceptionnelle et très sévère du fait de la détresse respiratoire immédiate qu'entraîne cette masse fibrocartilagineuse obstruant le larynx et des malformations congénitales habituellement associées.

Seule une trachéotomie d'extrême urgence peut permettre la survie de l'enfant.

Les sténoses sous-glottiques sont plus fréquentes, parfois fibreuses mais essentiellement liées à des malformations du cartilage cricoïde. Leur caractère obstructif est variable, d'où l'association à des degrés divers d'une dysphonie, d'un stridor, d'une toux rauque et d'une dyspnée laryngée, parfois intermittente et n'apparaissant qu'à l'effort mais parfois aussi sous forme d'une détresse précoce. La tolérance est très variable selon le degré de sténose. Le diagnostic de ces affections peut être suspecté sur des clichés radiologiques en dehors du cadre de l'urgence mais ne sera confirmé que par la réalisation d'une endoscopie.

Le traitement est la laryngoplastie avec cartilage autologue, elle est réalisable dès les premiers jours de vie et ne s'adresse qu'aux sténoses mal tolérées, habituellement supérieures à 70 %.

D. Le larynx de reflux

Il réalise un œdème inflammatoire du larynx sus et sous glottique, particulièrement évocateur s'il est postérieur et associé à des signes cliniques francs de reflux gastro-oesophagien.

La symptomatologie est proche de celle de la laryngite sous glottique (le stridor est souvent à type de cornage associé à une dysphonie), mais survient dès les premières semaines de vie.

Cette pathologie est parfois intriquée avec d'autres causes de stridor où le reflux gastro-oesophagien est fréquent : laryngomalacie, dyskinésie laryngée.

La pH métrie est indispensable pour confirmer le diagnostic. Il faut dans cette pathologie associer des drogues antiseécrétoires au traitement antireflux habituel.

E. La dyskinésie laryngée

C'est une fermeture paradoxale des cordes vocales à l'inspiration, produisant un stridor intense avec tirage, qui disparaît au repos dans les formes modérées.

Il n'y a ni fausse route ni dysphonie. L'association avec un reflux gastro-oesophagien massif est la règle.

Les formes sévères miment une paralysie laryngée bilatérale en nasofibroscopie, et seul un examen prolongé, au bloc opératoire, souvent sous protoxyde d'azote, permet d'apercevoir des mouvements cordaux normaux à l'inspiration. Le stridor régresse avant 18 mois, mais le traitement du RGO associé n'entraîne habituellement pas de régression spectaculaire.

La dyskinésie laryngée peut s'intégrer dans la séquence stridor- malaise -reflux gastro oesophagien massif – hypertonie vagale.

F. Diastème laryngé postérieur

Malformation très rare réalisant une fente postérieure laryngée ou laryngotrachéale, le diagnostic doit être évoqué essentiellement devant des troubles de la déglutition du nouveau-né.

Toutefois une dyspnée obstructive peut être observée, par hernie de la muqueuse pharyngée à travers la fente ou par luxation aryténoïdienne.

Un stridor et une dysphonie peuvent être associés.

Le diagnostic de certitude n'est permis que par laryngoscopie directe au cours de laquelle la palpation de la commissure inter aryténoïdienne affirme le diastème et en évalue la profondeur.

G. Kystes laryngés ou juxtalaryngés

Les manifestations cliniques de ces kystes congénitaux rares sont souvent très précoces et s'aggravent progressivement. Il s'agit, s'associant à divers degrés, d'une dyspnée laryngée, d'un stridor, de troubles de la déglutition, de modification du cri, couvert ou rauque, et même d'accès de cyanose ou de bradycardie. Les radiographies de larynx de profil peuvent être évocatrices devant un comblement du sillon glosso-épiglottique par un kyste de la vallécule ou lorsqu'il existe un bombement convexe en haut et en arrière du contours d'un des replis aryépiglottique en cas de kyste endolaryngé. Mais le diagnostic repose sur la laryngoscopie. Elle permet de visualiser une voussure translucide, sous muqueuse située au niveau de la vallécule, du repli aryépiglottique ou du vestibule. Au cours de l'endoscopie, une ponction peut confirmer le diagnostic en obtenant un liquide plus ou moins visqueux. L'affaissement du kyste rétablit la filière aérienne mais ne guérit pas le kyste qui doit être traité chirurgicalement.

H. Lymphangiome

Le diagnostic de lymphangiome congénital cervical ou cervicofacial repose sur l'aspect clinique très caractéristique de la tuméfaction, indolore, fluctuante, transilluminable, recouverte d'une peau normale, et adhérente aux plans profonds.

La dyspnée en continue représente la complication majeure, mis à part le problème esthétique. Elle est due à une compression ou à une obstruction laryngée par des lymphangiomes pharyngés ou de la margelle. Il est alors souvent difficile au cours de l'évolution de discerner la lumière glottique au sein des masses kystiques et l'intubation est extrêmement difficile, conduisant rapidement à une trachéotomie.

4.2.2. Chez le nourrisson de moins de 6 mois

Les principales étiologies sont :

- L'hémangiome sous-glottique
- La sténose sous glottique congénitale
- Les sténoses laryngées iatrogènes ou traumatiques

A. Hémangiome sous glottique

- Clinique :

A l'opposé du très rare angiome glotto-sus-glottique du grand enfant ou de l'adulte dont la symptomatologie est discrète et tardive, l'hémangiome sous-glottique du nourrisson est plus fréquent et dyspnéisant. Les signes respiratoires obstructifs apparaissent souvent avant le troisième mois de vie mais après un intervalle libre de trois semaines environ. L'accès de dyspnée laryngée s'associe à un cornage parfois déjà noté mais négligé jusque-là, à une toux rauque, à un tirage.

Cet épisode peut survenir au cours d'une rhinopharyngite, s'améliorer sous corticothérapie et faire évoquer, à cet âge, le diagnostic de laryngite aiguë sous-glottique virale précoce, (rare avant 6 mois), et qui va récidiver après la fin du traitement.

- Examens complémentaires :

Ces dyspnées récidivantes inciteront à faire pratiquer une **endoscopie** en suspectant le diagnostic d'hémangiome, car elle survient essentiellement chez la fille et est associée dans plus de la moitié des cas à un angiome cutané tubéreux situé de façon préférentielle dans la région cervicofaciale.

Des arguments supplémentaires sont fournis par la **radiologie** lorsque, sur le cliché de larynx de face, il existe une voussure sous-glottique asymétrique surtout unilatérale gauche effaçant le cintre sous-glottique et sur le cliché de profil, une tuméfaction sous-glottique postérieure.

Ces images n'ont rien de spécifique et les radiographies peuvent être normales. Une **échographie cervicale**, un **scanner** avec injection de produit de contraste ou une **IRM** peuvent compléter un bilan d'extension mais ne sont pas envisagés en première intention.

Seule la laryngoscopie permet d'affirmer le diagnostic en découvrant une tuméfaction d'aspect variable, sessile, molle, dépressible par le bronchoscope qui la franchit sans difficultés. Il s'agit d'une malformation vasculaire immature située entre le péri-chondre et la muqueuse sous-glottique, de sorte que la couleur violacée ou rouge foncé évocatrice peut manquer, avec alors un revêtement lisse, régulier et normalement rosé. La lésion est habituellement limitée à la sous-glotte, juste sous les cordes vocales, siégeant le plus souvent en arrière et à gauche. Son extension verticale vers le bas est variable mais atteint rarement la trachée. Lorsqu'il existe une extension vers le haut, sur les cordes vocales, le vestibule et l'hypopharynx, l'atteinte siège principalement dans la région rétro-cricoïdienne. La variabilité du

volume de l'angiome selon le flux vasculaire explique la négativité de certaines endoscopies qui devront être renouvelées ultérieurement.

- Evolution :

L'évolution, après une augmentation de volume progressive au cours des premières semaines de vie, suivie d'une phase de stabilisation aboutit toujours à une involution spontanée après la première année, ce qui doit être pris en compte lors des choix thérapeutiques.

Une évolution par poussées entrecoupées de rémission complètes est également évocatrice .

B. Sténose sous-glottique congénitale peu serrée

Une dyspnée laryngée peut également être révélatrice d'une sténose sous-glottique congénitale peu serrée ou de toute autre pathologie malformative ou tumorale limitée et donc passée inaperçue à la naissance, mais se décompensant après quelques mois d'évolution ou à l'occasion d'un épisode infectieux. Là encore, le diagnostic peut être évoqué sur les clichés de larynx de profil et de face mais ne sera affirmé que lors de l'endoscopie.

C. Laryngite aiguë

La laryngite sous-glottique existe à cet âge, et elle est moins rare qu'on peut le croire.

Un premier épisode, lorsque la forme clinique est typique et qu'il n'existe pas de facteur de gravité, ne doit pas entraîner d'examen endoscopique systématique. On attendra une éventuelle récurrence, contrairement à l'attitude communément admise.

Une bonne réaction au traitement corticoïde est à posteriori un argument en faveur de la laryngite car la réaction d'un angiome, dont c'est également le traitement initial, sera moins rapide et la dyspnée récidivera.

4.2.3. 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

- 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 est devenue rare depuis la vaccination obligatoire des enfants. Elle reste un diagnostic difficile et rarement porté.

Elle peut survenir chez des enfants non ou mal vaccinés dont le nombre augmente avec les flux migratoires.

La dyspnée est souvent précédée par une modification de la voix et de la toux. Le signe caractéristique qui doit faire évoquer l'étiologie, avant même la recherche de fausses membranes dans le pharynx et le larynx, est **l'aspect toxémique** de l'enfant, pâle, tachycarde et fébrile avec un coryza volontiers sérosanglant.

Le prélèvement d'une fausse membrane (faite d'une couenne blanchâtre reposant sur une muqueuse congestive saignante après ablation) est impératif pour le diagnostic bactériologique et permet d'isoler le *Corynebacterium diphtheriae*.

Le traitement est urgent par une sérothérapie spécifique.

La laryngite morbilleuse était, avant la vaccination par le ROR (rougeole, oreillons, rubéole), constante au cours de la rougeole mais elle est le plus souvent discrète sans dyspnée.

Par contre, face à une laryngite aiguë, on doit chercher un signe de Kóplick car l'atteinte muqueuse précède souvent l'éruption cutanée.

Les laryngites plus tardives débutant pendant l'éruption sont souvent plus sévères, parfois simplement oedémateuses mais pouvant être également ulcéreuses avec risque de sténose secondaire.

b. Laryngite striduleuse ou spasmodique

- Etiopathogénie :

Les hypothèses étiologiques mettent en cause une hyper-réflexité laryngée en rapport avec l'inflammation locale. Les laryngites récidivantes imposent la recherche d'un facteur favorisant.

Une cause organique peut être révélée par les radiographies de larynx et surtout l'endoscopie, mais ces examens resteront normaux dans la plupart des cas.

Il faut alors éliminer la responsabilité d'une allergie, d'un foyer infectieux adénoïdien ou amygdalien, d'un reflux gastro-oesophagien. Mais, tous ces éventuels facteurs favorisants une fois traités, les laryngites continuent souvent à gêner l'enfant jusqu'à ce que la croissance de son larynx l'aide à mieux les tolérer (6-7 ans).

- Diagnostic clinique :

Il est évoqué chez un enfant présentant une rhinopharyngite banale et devant un accès nocturne de **dyspnée laryngée** d'apparition **brutale et paroxystique**, associant un **tirage**, un **cornage** et une **toux rauque**.

L'épisode cède en quelques minutes et toujours en moins d'une heure, mais peut récidiver au cours de la même nuit ou des nuits suivantes.

L'évolution clinique est bénigne.

c. Epiglottite

- 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.

- Diagnostic différentiel :

Le seul diagnostic différentiel pouvant être alors évoqué reste le phlegmon périamygdalien ou l'abcès rétropharyngé, mais la dyspnée laryngée et l'absence de trismus corrigent le diagnostic.

- 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 nasofibroskopie 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

- 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 se manifestent par 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 dangereuses 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 :

corps étrangers et traumatismes

a. Dyspnée spontanée avec voix modifiée : corps étrangers laryngés

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

- 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-glotte), 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.

- **Brûlures**

Les brûlures laryngées accidentelles sont suspectées lors de l'ingestion de produits caustiques, acides, oxydants ou de liquides bouillants chez le plus petit enfant, ou lors de l'inhalation de gaz enflammés, de vapeur brûlante, de fumée surchauffée ou de substances chimiques.

Au cours de l'endoscopie réalisée après une ingestion de caustiques, les atteintes laryngées sont très rares et en règle peu importantes, souvent limitées à un œdème de la margelle ou à des lésions à type d'érythème ou de fausses membranes localisées aux faces linguales et laryngée de l'épiglotte ou à la région rétroaryténoïdienne.

En revanche, même en l'absence de dyspnée, une hospitalisation de 24 heures pour surveillance est indispensable en raison de la possibilité d'apparition d'un œdème laryngé secondaire.

Les séquelles cicatricielles sont exceptionnelles après un traitement associant une antibiothérapie et une corticothérapie.

En cas de brûlure par inhalation, les lésions prédominent au niveau trachéobronchique.

- **Œdème allergique ou par piqûre d'insecte**

L'**œdème allergique** ou après une piqûre de guêpe ou d'abeille dans la région sus-hyoïdienne peut être dangereux du fait de sa rapidité d'extension. Une injection sous-cutanée d'adrénaline en urgence est le traitement le plus efficace.

– Œdème angioneurotique héréditaire

L'**œdème angioneurotique héréditaire** est une affection très rare, à transmission autosomique dominante, liée à un déficit en inhibiteur de la fraction C1 du complément.

Le stress, les traumatismes ou les interventions chirurgicales peuvent déclencher des accès d'œdèmes localisés, sous-cutanés ou viscéraux de traitement difficile et pouvant nécessiter une intubation ou une trachéotomie d'extrême urgence en cas d'atteinte laryngée.

- Dyspnée après intubation : traumatismes laryngés iatrogènes post intubation

- Etiopathogénie :

Le risque rare mais grave d'un traumatisme iatrogène du larynx est la sténose laryngée.

L'intubation laryngotrachéale en est la plus importante pourvoyeuse, mais cette cicatrisation vicieuse peut se développer également après une trachéotomie, après des manœuvres endoscopiques d'extraction forcée d'un corps étranger volumineux à travers la sous-glotte ou après l'utilisation d'un tube de bronchoscopie comme d'une sonde d'intubation de diamètre trop important pour le poids de l'enfant.

Au cours de l'intubation, différents facteurs peuvent être responsables de sténose ultérieure .

Les traumatismes laryngés ayant lieu lors de la mise en place de la sonde, par forçage d'un plan glottique fermé , ne sont pas les plus grands pourvoyeurs de sténoses.

Il s'agit le plus souvent d'enfants ayant subi une intubation prolongée "sans fuite", c'est-à-dire une sonde de calibre un tout petit peu trop gros.

Deux situations cliniques peuvent se présenter :

Dans un premier cas, il s'agit d'un enfant qui au décours d'une intubation ne supporte pas l'extubation, dont la tentative déclenche immédiatement une dyspnée inspiratoire nécessitant une réintubation urgente.

En effet, la présence de la sonde entraîne une **inflammation d'origine mécanique ou infectieuse**. L'œdème d'origine mécanique prédomine au niveau des bandes ventriculaires et de la sous-glotte.

Il constitue en sus-glotte des pseudopolypes moulant l'avant de la sonde ; au niveau glottique, un émoussement de la commissure antérieure, éventuellement associé à des spicules de la jonction des tiers moyen-tiers antérieur des cordes vocales, réalisant un moulage de la partie antérieure de la sonde ; en sous-glotte, une sténose circulaire dépressible et franchissable.

Ces lésions, présentes pendant l'intubation, doivent faire précéder toute tentative d'extubation après intubation prolongée d'une corticothérapie de 48 heures afin d'éviter un échec nécessitant une nouvelle intubation.

Une inflammation d'origine infectieuse peut aggraver les lésions déjà décrites. Une bonne contention des sondes d'intubation au cours de la ventilation assistée et une aseptie rigoureuse lors des manœuvres d'intubation ou de nursing peut minimiser leur survenue.

Dans un second cas, on observe l'apparition d'une gêne inspiratoire progressivement croissante chez un enfant extubé quelques semaines auparavant ayant gardé une dysphonie.

En effet, l'**ischémie** due à la pression de la sonde sur la muqueuse endolaryngée provoque des lésions situées principalement au tiers postérieur de chaque corde vocale, sur la commissure postérieure, mais aussi plus bas, en sous-glotte postérieure et sur la face antérieure de la trachée.

Elles réalisent des sténoses à type de granulome plus ou moins obstructif du tiers postérieur des cordes vocales, de synéchie commissurale postérieure de sténose, en phase de cicatrisation, soit précocement et réagissant bien à la corticothérapie, soit tardivement, donc fibreuses et de prise en charge beaucoup plus difficile.

- Dyspnée par compression : les tumeurs

➤ Papillomatose laryngée

- 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 récurrences après exérèse pouvant varier de quelques jours à plusieurs années.

On distingue des formes bénignes qui, à la suite de récurrences 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. 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.

4.3. Diagnostic différentiel (30) :

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

4.3.1. Dyspnées obstructives supralaryngées

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, latérocervical 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.

4.3.2. Dyspnées obstructives trachéales

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

4.3.3. Dyspnées obstructives bronchiques, asthmatoïdes

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.

4.3.4. Dyspnées neuro-musculaires

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 (Werdnig-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.

CHAPITRE 2
PRISE EN CHARGE DES
LARYNGITES AIGUES DE L'ENFANT

1.MOYENS THERAPEUTIQUES

Pour une bonne prise en charge thérapeutique d'une laryngite, il faut avant tout poser un diagnostic correct, apprécier la gravité de la maladie, et faire une surveillance soigneuse du patient jusqu'à l'amélioration clinique.

Le traitement de la laryngite sous-glottique a pour objectif de réduire l'œdème inflammatoire sous-glottique aigu lié à l'infection virale.

L'obstruction des voies respiratoires peut conduire dans certains cas les plus sévères à une insuffisance respiratoire grave dont les conséquences peuvent être dramatiques.

Les moyens de traitement les plus utilisés comprennent l'humidification de l'air ambiant, les corticostéroïdes, l'adrénaline racémique en aérosol, l'intubation ou la trachéotomie dans les cas d'obstruction majeure, où les traitements préalables ont échoué.

1.1 L'humidification et l'oxygénothérapie :

1.1.1 L'humidification :

L'humidification de l'air, avec ou sans oxygène, est le traitement le plus simple et le plus ancien, utilisé dans toutes les formes de laryngites, de légères à sévères.

L'inhalation d'air humidifié remonte à la fin du 19^{ème} siècle lorsque les parents ont constaté que la vapeur des bouilloires à thé ou les bains chauds aidait à vaincre les manifestations de la laryngite. Cette observation empirique a conduit à l'utilisation de « bouilloires pour laryngite » à l'hôpital.

Son action bénéfique serait de fluidifier les sécrétions, les rendant plus expectorables pour l'enfant, de calmer l'irritation de la muqueuse inflammée, et par conséquent, la toux irritative, tout en améliorant le confort de l'enfant.

Mais il n'existe aucune preuve qu'il agisse sur l'œdème sous-glottique, qui est en fait le principal mécanisme physiopathologique responsable de la maladie.

En milieu hospitalier, l'humidification de l'air peut être réalisée par différentes techniques :

- par nébulisation pneumatique à l'aide d'aérosol de sérum physiologique,
- par des cloches ou tentes à brouillard,
- par des humidificateurs portables (nébuliseur ultrasonique).

A domicile, l'humidification est généralement réalisée grâce à des moyens bien plus rudimentaires, par la vapeur de la douche, ou de la cocotte minute .

Actuellement, l'utilisation de l'humidification de l'air dans le traitement de la laryngite est contre versée et est en passe d'être abandonné ; comme nous le verrons au chapitre suivant, il est difficile de s'appuyer sur des arguments solides pour justifier son abandon.

Probablement l'humidification gardera-t-elle sa place en pré-hospitalier dans l'attente d'une évolution spontanément favorable des laryngites striduleuses.

1.1.2 L'oxygénothérapie :

L'utilisation d'oxygène au cours des laryngites est également discutée.

L'oxygénothérapie n'a fait l'objet d'aucune étude contrôlée au cours des laryngites, de telle sorte qu'aucune donnée ne peut aider à décider d'utiliser ou non l'oxygène dans une telle situation.

En résumé, il n'existe aucune preuve de l'intérêt de l'air humidifié ou de l'oxygénothérapie chez les enfants hospitalisés pour laryngite.

D'après des observations anecdotiques, il semble prudent de tenir un degré d'humidité raisonnable dans les chambres d'hôpital ; ce qui peut être facilement et confortablement réalisé à l'aide d'un humidificateur portable.

Pour les mêmes raisons, il n'est pas déraisonnable d'utiliser une cloche, avec ou sans oxygène, aussi longtemps qu'elle est bien tolérée par l'enfant, à condition d'une surveillance attentive et qu'elle ne retarde pas un traitement efficace qui éviterait à l'enfant une dégradation secondaire.

1.2 L'adrénaline :

Les nébulisations d'adrénaline racémique sont utilisées depuis leur introduction par Adair en 1971.

L'adrénaline agirait par la stimulation des récepteurs alpha localisés au niveau de la muqueuse sous-glottique en réduisant l'importance de l'œdème par un effet vasoconstricteur local.

Elle présente de plus un intérêt majeur en raison de son action :

- rapide en moins de 10 à 15 minutes,
- maximale en 30 minutes,
- déclinante vers la fin de 2^{ème} heure.

La nébulisation d'adrénaline est facile à mettre en œuvre et habituellement bien tolérée par l'enfant ; elle est réalisée à l'aide d'un nébulisateur pneumatique avec un masque facial adapté à l'enfant.

En France, les seules formes pharmacologiques disponibles sont composées d'isomères lévogyres d'épinephrine.

Deux spécialités sont utilisées : l'adrénaline injectable en solution 1/1000 ou à 0.25/1000, et le dyspnée inhal®

◆ RAPPELS PHARMACOLOGIQUES (24) :

IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE :

Formule Chimique :

-(DIHYDROXY- 3,4 PHENYL)-1 METHYLAMINO-2 ETHANOL

Elle est disponible sous la forme de deux sels : Epinephrine Bitartrate

Epinephrine Chlorydrate

MECANISMES D'ACTION ET INDICATIONS :

Elle agit par stimulation des récepteurs alpha et bêta adrénergiques ; son action au niveau des différents territoires vasculaires varie suivant la prédominance des récepteurs alpha et bêta et suivant la dose.

Hypertension par stimulation directe du myocarde : **augmentation de la force contractile ventriculaire et du débit cardiaque** avec coronarodilatation et augmentation de la consommation en oxygène., **augmentation du rythme cardiaque, augmentation des résistances périphériques** par vasoconstriction, et augmentation du retour veineux par constriction veineuse, expliquant son utilisation dans le traitement des détresses cardiocirculatoires et des états de choc.

Bronchodilatation par action directe sur les muscles lisses bronchiques, expliquant son utilisation dans certaines détresses respiratoires.

Action métabolique (effet bêta) : stimulation de la glycogenolyse et de la lipolyse : augmentation de la glycémie, de la lactacidémie et des acides gras libres ; résultant

de l'activation de l'adénylcyclase, d'où l'activation de la phosphorylase et de la triglycéride lipase.

Action mydriatique : par réduction de la pression intraoculaire, par diminution de la sécrétion en humeur aqueuse due à une vasoconstriction locale, et par une augmentation de l'élimination de l'humeur aqueuse, expliquant son utilisation par voie locale en ophtalmologie.

Action anti-inflammatoire par vasoconstriction locale, expliquant son utilisation en ORL.

Action hémostatique par vasoconstriction, expliquant son utilisation en injection locale par voie endoscopique lors des hémorragies digestives des ulcères gastroduodénaux.

EFFETS INDESIRABLES ET PRECAUTION D'UTILISATION

Ils découlent des effets adrénérgiques et restent relatifs devant les situations d'urgences nécessitant son utilisation.

PRECAUTIONS D'EMPLOI ET MISES EN GARDES :

En cas de collapsus hypovolémique, n'administrer qu'après rétablissement de la volémie.

Les produits contiennent des sulfites qui peuvent éventuellement entraîner ou aggraver des réactions de type anaphylactiques.

L'attention des sportifs sera attirée sur le fait que cette spécialité contient un principe actif pouvant induire une réaction positive des tests pratiqués lors des contrôles antidopages.

PHARMACOCINETIQUE :

Absorption :

N'est pas résorbé par le tube digestif.

Faible résorption en inhalation, mais possibilité de passage systémique.

Répartition :

Disparaît rapidement de la circulation sanguine après administration parentérale.

Métabolisme :

Désamination oxydative par la monoamine oxydase et O-méthylation par la cathecol-O-trasférase.

Elimination :

Voie rénale ; sous forme de métabolites : acide vanylmandélique, ménéphrine, acide dihydroxymandélique.

1.3. La corticothérapie :

L'efficacité des corticoïdes dans le traitement des laryngites est discutée depuis leur première utilisation dans cette indication au début des années 60.

Théoriquement, les corticoïdes peuvent améliorer l'œdème sous-glottique en inhibant la réaction inflammatoire locale, en réduisant la tuméfaction lymphoïde, et en diminuant la perméabilité capillaire.

Ainsi, l'action des corticoïdes systémiques se situe à la fois en phase précoce sur le processus inflammatoire et à la phase plus tardive sur la réponse immunitaire (50).

La dexaméthasone (Soludécadron ®) et la betaméthasone (Celestene ®) sont les corticoïdes les plus utilisés en raison :

- de la puissance de leur action anti-inflammatoire (25 fois plus que l'hydrocortisone),
- d'une pharmacocinétique idéale pour la laryngite aiguë avec un pic sérique obtenu à 15 minutes et une demi-vie de 36 à 54 heures,
- d'une efficacité clinique dès la troisième à quatrième heure.

Les différentes voies d'administration peuvent être utilisées dans le traitement de la laryngite aiguë :

- la voie intraveineuse, la moins utilisée du fait de la difficulté de l'abord veineux chez l'enfant et de son caractère invasif,
- la voie intramusculaire, facilement utilisée dans l'urgence et en cas d'intolérance digestive,
- la voie orale, la plus fréquente et la moins invasive,
- la voie inhalée, sous forme de budésonide.

1.4 L'Antibiothérapie

La plupart des laryngites infectieuses sont dues à des virus.

Une fois le bilan diagnostique réalisé et les affections comme l'épiglottite, la trachéite bactérienne et l'abcès rétropharyngé éliminés, aucun argument ne laisse penser que les antibiotiques sont d'un quelconque bénéfice dans le traitement des laryngites virales ; néanmoins les antibiotiques continuent d'être utilisés.

En l'absence d'éléments cliniques évocateurs d'un processus bactérien, il n'y a aucune raison d'utiliser des antibiotiques dans le traitement des laryngites.

1.5 L'intubation, la trachéotomie, et la cricoidotomie

Dans certains cas extrêmes, où le patient présente des signes de détresse respiratoire aiguë, avec les signes de gravité que nous avons déjà évoqué au chapitre précédent, l'intubation, voire la trachéotomie sont alors indispensables et conditionnent la survie du patient.

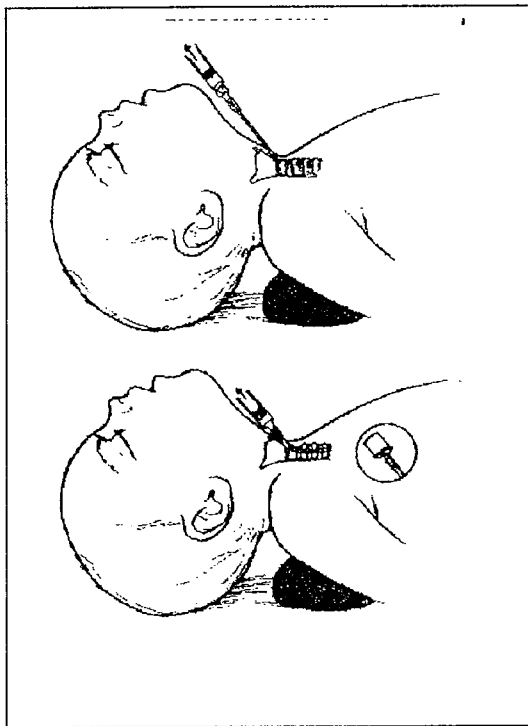
L'intubation est généralement rendue difficile par l'œdème laryngé.

On utilisera une sonde dont le calibre est inférieur d'un demi ou d'un point à celui qui est recommandé pour l'âge.

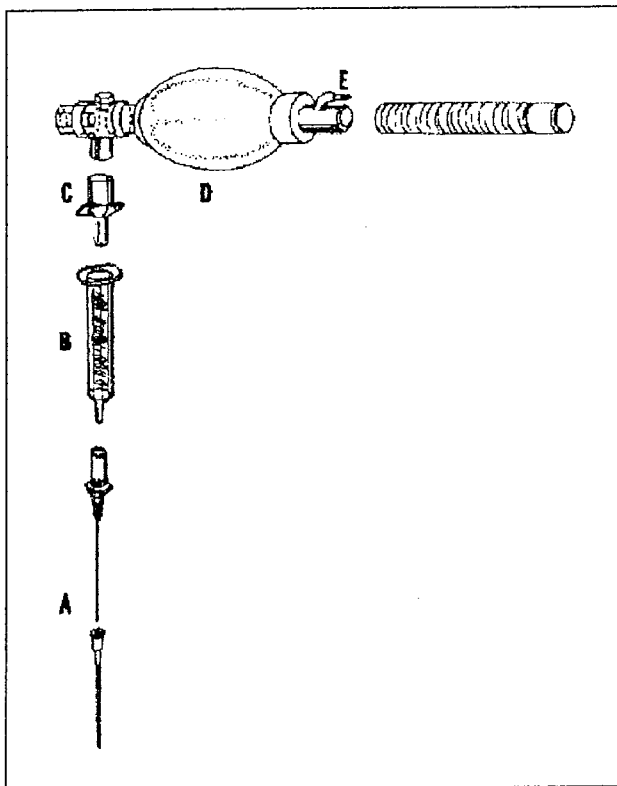
A noter que dans l'épiglottite, il est indispensable de maintenir l'enfant en position semi assise pour réussir à l'intuber.

En cas d'échec (épiglottite , corps étranger fixé, œdème trop important,...), seule la trachéotomie en urgence serait salvatrice.

Une alternative peut lui être proposée par l'utilisation d'un set de cricoïdectomie ou par l'insertion d'un groupe cathéter intratrachéal (cf. schémas).



Cricoidotomie
 Dessin American Heart Association,
 Pediatric Advanced Life Support



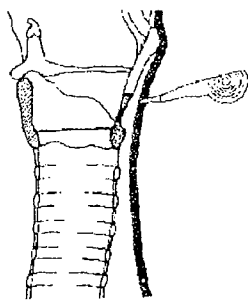
**Montage pour ventilation
 Translaryngée sur cathéter court**

- A : cathéter court de 20 à 14 G.
- B : Corps de seringue de 2 ml
- C : Raccord de sonde d'intubation n°7
- D : Ventilateur manuel enfants
- E : source d'oxygène

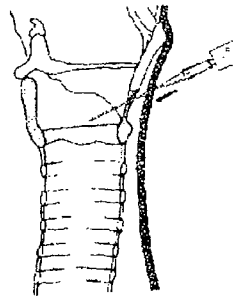
TECHNIQUE DE CRICOIDOTOMIE DE MELKER (10)

Destinée à permettre un accès d'urgence aux voies respiratoires, elle se fonde sur la technique de Seldinger, au travers de la membrane cricothyroïdienne et se pratique sous anesthésie locale.

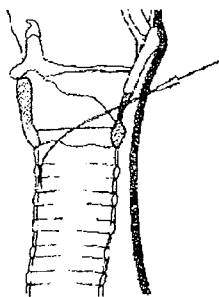
membrane



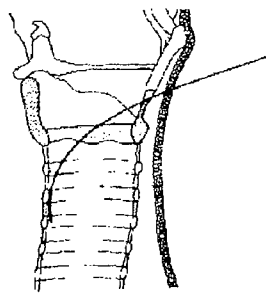
1



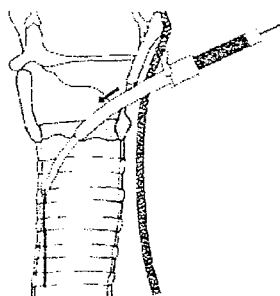
2



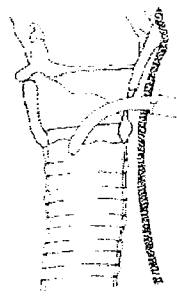
3



4



5



6

1 : Après localisation de la membrane cricothyroïdienne, pratiquer une incision verticale sur la ligne médiane avec une lame courte et étroite.

2 : Adapter le cathéter 18 G sur la seringue contenant 2 ml de sérum physiologique. Piquer vers le bas, au travers de l'incision, selon un angle de 45°

3 : A l'arrivée d'air dans la seringue, celle-ci et l'aiguille sont retirées, le cathéter enfoncé et le guide passé par le cathéter dans la trachée.

4 : Retirer le cathéter plastique, conserver le guide métallique en place.

5 : Faire coulisser sur le guide le dilateur coiffé du tube trachéal, en gardant toujours l'extrémité du guide apparente

6 : Retirer simultanément le guide et le dilateur en maintenant le tube trachéal. Fixer le tube.

2.ATTITUDES THERAPEUTIQUES EN FRANCE

Représentant l'étiologie la plus fréquente d'obstruction des voies aériennes supérieures de l'enfant, les laryngites aiguës préoccupent le praticien en raison de l'existence de formes graves et de formes modérées à détérioration secondaire.

De plus, les différents traitements ont fait l'objet de nombreuses controverses ces dernières années, en particulier en ce qui concerne la place de l'adrénaline.

Dans un objectif d'optimisation du protocole thérapeutique établi au sein du service des urgences pédiatriques du centre hospitalier de Grenoble, le Dr VENCHIARUTTI (82) a voulu redéfinir les indications et la posologie de l'adrénaline dans les laryngites aiguës.

Pour ce, ils ont procédé à une confrontation entre les données récentes de la littérature et celles résultant d'une enquête multicentrique effectuée auprès de 35 services d'urgence pédiatrique hospitalo-universitaire répartis sur tout le territoire national.

2.1.Enquêtes multicentriques :

2.1.1 Objectifs de l'étude

L'objectif de l'étude était de comparer les attitudes thérapeutiques des principaux services d'urgence pédiatrique français.

L'enquête a concerné la quasi totalité des services pédiatriques des centres hospitaliers universitaires français.

Trente cinq services ont été contactés au sein de 26 villes de Provinces et de 7 centres parisiens, en juillet 98.

L'enquête a été réalisée par téléphone, afin de recueillir des réponses spontanées, rapides, reflétant au mieux l'attitude en situation réelle.

Ce mode de sondage a comporté un inconvénient majeur : sur le plan statistique, il a été impossible de recueillir des données précises quant à :

- la fréquence réelle des laryngites examinées aux urgences,
- l'évaluation de nombre de laryngites graves,
- la fréquence des échecs thérapeutiques.

2.1.2 Le questionnaire

L'enquête a été réalisé par téléphone en 1998 (cf annexe).

2.1.3 Résultat de l'enquête

L'enquête a porté sur les enfants examinés aux urgences pour laryngite aiguë, soit en service d'urgence pédiatrique, soit en service d'urgence et O.R.L.

Ont donc échappé au sondage, les enfants admis d'emblée en unité de réanimation et de soins intensifs.

Les 35 services accueillent environ 695 000 enfants par an ; la méthodologie de l'enquête téléphonique a privé d'une donnée pourtant fondamentale, à savoir le nombre exact d'enfants consultant pour laryngite aiguë.

Une estimation a permis de retrouver :

	Nombre d'enfants examinés	Incidences des laryngites aiguës graves	Incidence des laryngites aiguës intubées.
Paris / Région parisienne (7 centres)	225 000	34 à 53	6 à 12
Province (28 centres)	471000	95 à 165	13 à 37
TOTAL	696 000	129 à 218	19 à 39

2.1.3.1 Utilisation de protocoles

Au sein de chaque centre, la prise en charge des dyspnées laryngées paraît assez homogène, l'attitude thérapeutique étant guidée ou codifiée par un protocole diagnostique et thérapeutique dans 27 centres sur 35.

L'évaluation préalable de la gravité au moyen d'un score calculé n'est effectuée que dans 7 centres sur 35, permettant de déboucher sur une attitude thérapeutique codifiée et adaptée à chaque palier.

Score de Westley : Nantes, Angers, Tours

Score de Dobrescu : Rennes

Score de Downes : Aix en Provence

Score ayant pour item : stridor, tirage, cyanose, murmure vésiculaire, trouble de la conscience : Lyon Debrousse, Reims

Dans les 28 autres centres, l'évaluation clinique est basée sur l'appréciation subjective de la sévérité par le praticien ; la conduite thérapeutique est donc moins codifiée.

Peu de services adaptent leur conduite thérapeutique en fonction de la forme clinique de la laryngite (distinction entre laryngite sous-glottique ou œdémateuse et laryngite striduleuse ou spasmodique).

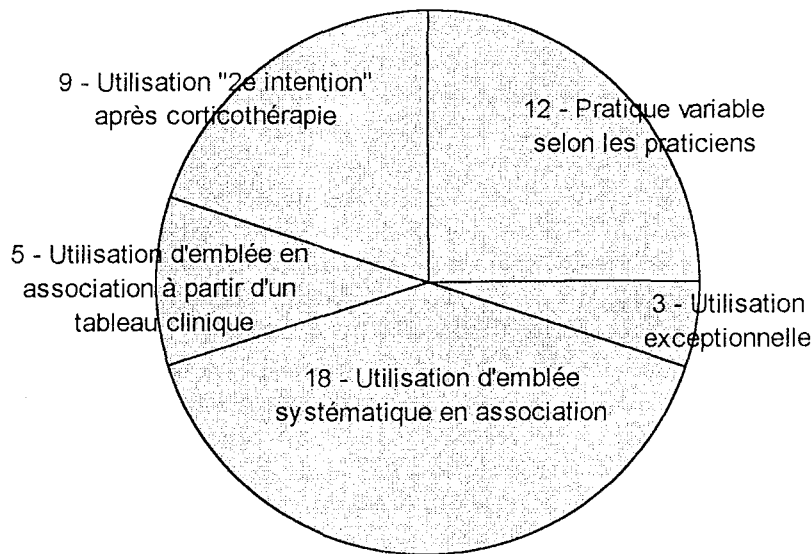
2.1.3.2 Place de l'adrénaline dans la prise en charge

L'enquête visant à évaluer la place de la prise en charge par l'adrénaline, dans les procédures thérapeutiques, a établi une distinction entre laryngite aiguë sévère et modérée.

Dans les laryngites sévères :

- 18 centres utilisent d'emblée l'adrénaline associée à une corticothérapie (parentérale le plus souvent) quelque soit le signe de gravité,
- 5 centres utilisent d'emblée l'adrénaline associée à la corticothérapie uniquement pour les scores élevés de gravité,
- 9 centres l'utilisent en deuxième intention après échec d'une corticothérapie première,
- les autres l'utilisent que dans des situations extrêmes (en unité de soins intensifs ou avant intubation),

Laryngites sévères



Dans les laryngites modérées:

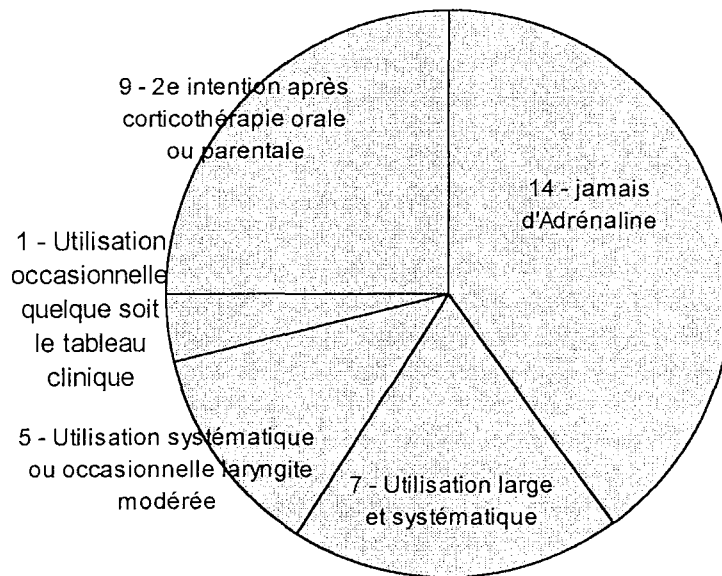
- 13 centres sur 35 ont recours aux nébulisations d'adrénaline dès que le diagnostic est posé et sans attendre la survenue de signes de lutte et ou hypoxie (10 systématiquement, 3 occasionnellement),

- 9 centres réservent l'adrénaline en deuxième intention, après échec d'une corticothérapie orale, parentérale ou inhalée,

Toutefois, compte-tenu du délai d'action des corticoïdes, l'adjonction d'épinéphrine dans les deux premières heures ne peut être justifiée par l'inefficacité de la corticothérapie.

- 14 centres n'utilisent pas l'adrénaline dans les laryngites aiguës modérées,

Laryngites modérées



2.1.3.3 Les protocoles thérapeutiques utilisés

ADRENALINE

→ Formes pharmacologiques :

Tous les centres interrogés utilisent la L.épinéphrine (forme lévogyre).

Les nébulisations se faisant à partir :

- « Dyspnée inhal » : 4 mg de L.adrénaline pour 0,1 ml de solution (3 à 4 centres),
- Adrénaline en solution injectable à 0,025 % et 0,1 % pour les autres,

→ Les posologies :

- 7 centres utilisent des posologies variables en fonction du poids et de l'âge de l'enfant :

- Lyon Debrousse : 5 mg avant 12 mois , 12 mg après 12 mois ;
- Bordeaux : 0,5 mg avant 12 mois, 2 mg après 12 mois,
- Aix-en-Provence : 0,5 mg avant 6 mois, 2 mg après 6 mois,
- Amiens : 0,5 mg par kilo de poids avec un maximum de 5 mg,

- Toulouse : 0,02 mg par kilo en trois aérosols sur 1h15,
- Nancy : pas de protocole au moment de l'étude,

- les autres centres utilisent des posologies fixes, variant de 0,25 mg à 12 mg, une majorité effectuant 1 mg.

→ Techniques d'aérosolisation :

- la totalité des services utilise des aéroliseurs pneumatiques,
- l'oxygène est le gaz vecteur, un seul service utilise l'air en l'absence d'hypoxémie,
- le débit d'oxygène est de 6 à 8 litres par minute,
- le volume nébulisé varie de 4 ml à 12 ml,
- la mesure de la saturation est effectuée avant l'aérosol pour 24 services, en continu pour 8 autres.

CORTICOIDES INHALES

- 13 services n'utilisent jamais les corticoïdes inhalés (budésonide)
- 7 services l'utilisent de façon concomitante avec l'adrénaline (pour 3 en systématique, pour 4 selon la gravité),
- en premier intention, dans 8 centres,
- de façon séquentielle dans les autres centres.

LA CORTICOTHERAPIE SYSTEMIQUE

En urgence, associée ou non à l'adrénaline, la corticothérapie est devenue pour la plupart des centres le traitement de référence.

Son usage est :

- systématique pour 31 centres,
- réservé aux laryngites sévères pour 3 centres,

- relégué en deuxième intention dans les laryngites modérées pour 1 centre.

La voie parentérale reste de mise pour les situations présentant un caractère de gravité ; les molécules utilisées sont :

- Dexaméthasone : 22 centres
- Méthylprednisone : 9 centres,
- Bétaméthasone : 1 centre

Les doses injectées sont homogènes :

- Dexaméthasone : 0,5 à 0,6 mg par kilo,
- Méthylprednisone : 1 à 2 mg par kilo,
- Bétaméthasone : 10 à 15 gouttes par kilo.

Toutefois la voie orale reste la voie préférentielle pour 21 centres en l'absence de signe de lutte importante, d'hypoxie ou de troubles digestifs,

La corticothérapie est poursuivie par voie orale deux à quatre jours de façon systématique pour 27 centres, non systématique pour les autres,

L'HUMIDIFICATION

13 équipes sur 35 l'ont abandonné en raison des controverses quant à son efficacité , à noter que cette proportion est quasiment constituée des services faisant un large usage de l'adrénaline

2.1.3.4 L'évolution

- l'efficacité de l'adrénaline est évaluée rapidement :

- moins de 15 minutes après la fin de l'aérosol pour 29 centres,
- de 15 à 30 minutes après la fin de l'aérosol pour 5 centres,

- de 1 à 2 heures après la fin de l'aérosol pour 1 centre,
- la fréquence des effets rebonds est estimée à moins de 5% dans 24 centres qui affirment d'ailleurs ne pas avoir été confrontés à cet effet,
- une surveillance est imposée après une aérosolothérapie d'adrénaline par une durée minimale de 2 à 3 heures pour la plupart des centres (17), supérieure à 6 heures pour 5 centres, inférieures à 2 heures pour 8 centres si l'enfant est paucisymptomatique,
- l'hospitalisation est systématique dans 5 services, et ce quelque soit la dose d'adrénaline prescrite, mais on constate un parallélisme entre la durée d'hospitalisation imposée et le critère d'inclusion dans un protocole thérapeutique : plus les indications sont restrictives, plus elles sont réservées à des formes sévères justifiant donc l'hospitalisation,
- les critères de retour à domicile après nébulisation sont :
- une amélioration du score clinique (par rapport à une valeur seuil définie pour 4 centres),
 - une régression des signes cliniques avec disparition des signes de lutte malgré les troubles résiduels de la phonation et une toux rauque pour 24 centres,
 - le retour à l'état asymptomatique pour 3 centres,

2.1.3.5. Les échecs de l'aérosolothérapie d'adrénaline

- malgré un usage intensif de plusieurs années, certains centres ne relèvent aucun échec, et ce malgré une utilisation pour des scores de gravité élevés (4),
- quelques services ont enregistré des échecs, mais on observera que ces centres utilisent des posologies faibles (de 0,25 à 1 mg),

2.1.3.6. L'attitude pré-hospitalière

L'étude s'est intéressée à la prise en charge pré-hospitalière des laryngites. L'enquête effectuée auprès de 35 services d'urgence pédiatrique montre une diversité quant à l'usage pré-hospitalier de l'adrénaline.

On remarquera la discordance entre les pratiques du SMUR et celles des services d'urgence pédiatrique :

En effet, seuls 7 centres sur 28 ont tenté d'harmoniser leurs pratiques, et seuls 3 centres ont élaboré un protocole commun.

2.2. Conclusion de l'étude :

Malgré la prévalence élevée des laryngites aiguës, de nombreuses controverses subsistent encore au sujet de son traitement.

Les dissemblances relevées au niveau national n'en sont que le reflet.

Il semble à l'usage qu'une conduite diagnostique optimale et un traitement approprié passent par l'élaboration d'un protocole et idéalement par un score clinique.

Dans l'enquête, la prise en charge des laryngites aiguës n'est codifiée par un score clinique que dans un nombre limité de cas (7 sur 35). On y retrouve un échantillonnage des divers scores préconisés dans les différentes publications.

Nous retiendrons de cette enquête que les pratiques françaises sont encore très disparates et se dégagent du relatif consensus qui ressort de la littérature internationale, que ce soit sur les indications, les doses prescrites, le mode

d'administration, la surveillance de l'enfant ainsi que sur la prise en charge pré hospitalière.

Il est important de souligner qu'en France, l'adrénaline en nébulisation n'a pas encore obtenu l'autorisation de mise sur le marché dans l'indication des laryngites aiguës de l'enfant, ce qui explique peut être également les réticences de certains centres à l'utiliser dans cette indication.

Quoi qu'il en soit, l'analyse de cette étude nous a conduit à instaurer un protocole thérapeutique au service des urgences de l'hôpital d'enfants de Nancy, afin d'optimiser la prise en charge des enfants admis pour laryngite aiguë.

3. ATTITUDE THERAPEUTIQUE A L'HOPITAL D'ENFANTS DE NANCY

Contrairement à la prise en charge des pathologies courantes de l'enfant au service des urgences, nous nous sommes aperçus qu'aucun protocole n'était établi concernant la prise en charge des laryngites aiguës de l'enfant.

Suite à l'enquête téléphonique du Docteur D. VENCHIARUTTI en juillet 1998 (82), qui recensait l'attitude thérapeutique des différents services d'urgence pédiatrique de France, nous avons décidé de mettre en place un protocole thérapeutique concernant les laryngites aiguës de l'enfant afin d'harmoniser et d'optimiser leur prise en charge.

Nous nous sommes d'abord attachés à observer l'attitude thérapeutique appliquée jusqu'alors, puis nous avons mis en place un protocole thérapeutique. Enfin, nous avons étudié son fonctionnement dans le service.

3.1 Etude rétrospective

3.1.1 Matériel de l'étude

L'objectif de l'étude a été de rapporter l'attitude thérapeutique des différents médecins du S.A.U. de l'hôpital d'enfants afin d'établir un protocole harmonieux, simple et efficace.

L'étude rétrospective des admissions pour laryngite aiguë a été réalisée au service sur une période de 6 mois, entre le 1^{er} juillet 1998 et le 31 décembre 1998.

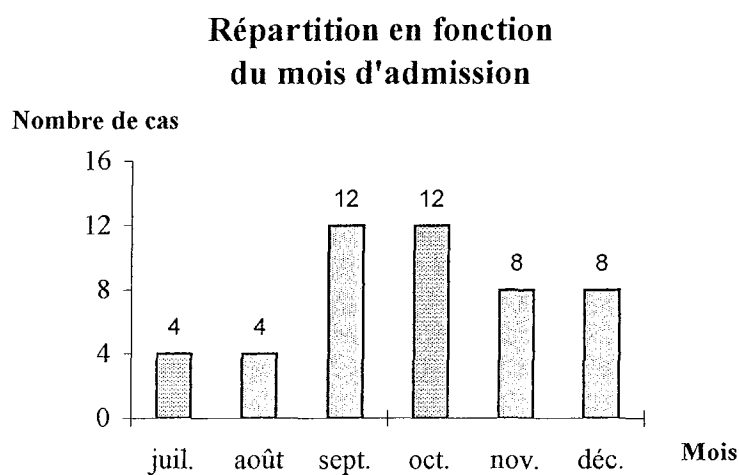
L'enquête a été réalisée à partir des données des dossiers des patients admis au service des urgences. Ont été prises en compte, toutes les admissions pour laryngite

aiguë que ce soit les admissions par les parents, par l'intermédiaire du médecin de garde, par les pompiers ou le SAMU.

3.1.2. L'étude retrospective :

◆ Répartition dans le temps :

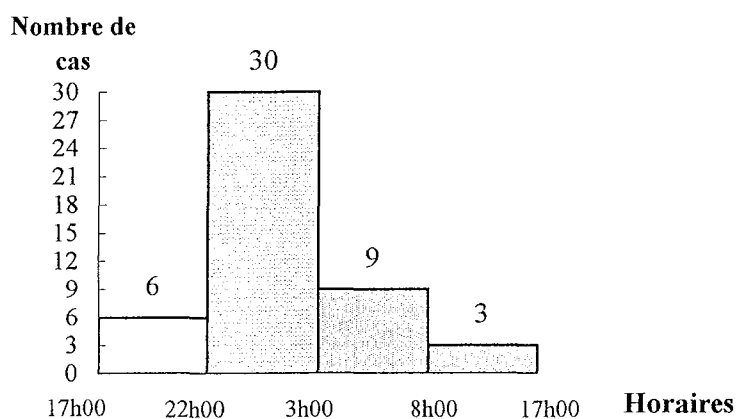
L'enquête a permis de recenser 48 cas de laryngite aiguë répartis comme suit :



◆ Heure d'admission des enfants :

- | | | | |
|---------------------|------------------|--------|---------------|
| - début de soirée : | de 17 h à 22 h : | 6 cas | soit 12,5 % , |
| - début de nuit : | de 22h à 3 h : | 30 cas | soit 62,5%, |
| - fin de nuit : | de 3h à 8h : | 9 cas | soit 18,5%, |
| - en journée : | | 3 cas | soit 6% |

Répartition en fonction de l'horaire d'admission



◆ Répartition en fonction du sexe et de l'âge de l'enfant

Sexe : Garçon : 33 cas sur 48 soit 69%

Fille : 15 cas sur 48 soit 31%

Age :

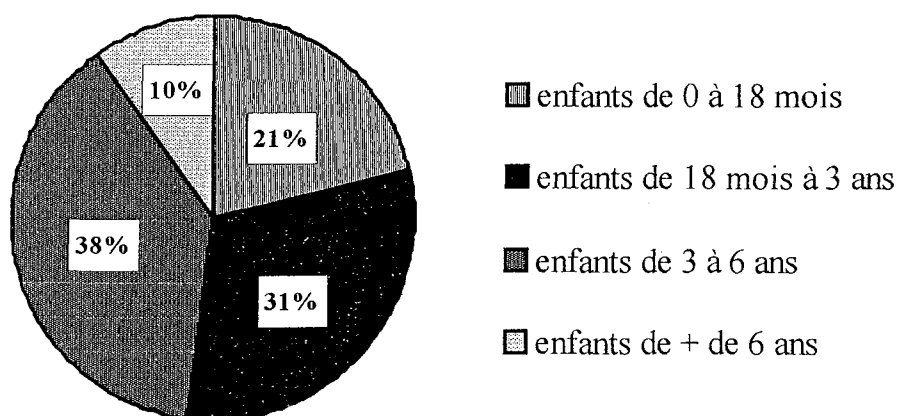
Nourrisson de 0 à 18 mois : 10 cas soit 21%

Petit enfant de 18 mois à 3 ans 15 cas soit 31%

Enfant de 3 ans à 6 ans 18 cas soit 38%

Enfant de plus de 6 ans 5 cas soit 10%

Répartition en fonction de l'âge des enfants



◆ Mode d'admission des enfants

- Admission directe par les parents : 34 cas sur 48 soit 71%
- Admission suite intervention médecin de garde : 9 cas sur 48 soit 19%
- Admission par les pompiers ou le SAMU : 5 cas sur 48 soit 10%

◆ Prise en charge au S.A.S.

- Par l'interne de garde : 44 sur 48 soit 91 %
- Par le praticien hospitalier ou l'assistant : 4 cas sur 48 soit 9 %

◆ Contexte fébrile

- fièvre retrouvée à l'admission chez 5 enfants sur 48 soit chez 10% des enfants

◆ Prise en charge thérapeutique avant l'admission aux urgences

- Oui dans 11 cas sur 48, dont : 7 cas par le médecin traitant,
4 cas par le SAMU

- Non dans 37 cas sur 48.

- Traitement mis en place avant l'admission

- * corticothérapie intramusculaire : 3 cas
- * corticothérapie intraveineuse : 0 cas
- * corticothérapie per os : 7 cas
- * aérosol ventoline ®: 3 cas
- * aérosol d'adrénaline ® : 1 cas
- * aérosol d'atrovent ®: 1 cas
- * aérosol de pulmicort ®: 1 cas

◆ Prise en charge thérapeutique aux urgences

- <u>Humidification</u> :		6 fois	
- <u>Aérosolothérapie</u> :	pulmicort ®	25 fois	soit 30%
	adrénaline ®	10 fois	
- <u>Corticothérapie</u> :	orale	30 fois	soit 60%
	I.V.	0 fois	
	I.M.	1 fois	
- <u>Autres</u> :	ventoline ®	10 fois	
	D.R.P.	4 fois	
	antibiotiques	2 fois	
- <u>Absence de traitement au S.A.S.</u>		4 fois	

◆ Devenir des enfants

- Hospitalisation : 20 fois sur 48 dont 100% en secteur pédiatrique
0 en secteur réanimation

- Retour à domicile : 28 fois sur 48 soit 60%

- Traitement de sortie à domicile :

* Non dans 32% des cas

* Oui dans 68% des cas

Corticothérapie orale :	15 fois	dont 4 fois à des doses insuffisantes
Antibiotique :	3 fois (clamoxyl ®)	
Ventoline ®:	2 fois	
Bécotide ®:	2 fois	
Autres :	Pivalone ®: 2 fois	
	Toplexil ® : 1 fois	
	Rhinatiol ® : 1 fois	

3.2 Etude prospective

3.2.1 Matériel de l'étude

LE PROTOCOLE THERAPEUTIQUE :

Pour une meilleure observance de la conduite protocolaire, nous avons opté pour un protocole simple et unique, quel que soit le type et le stade de gravité de la laryngite.

Nous nous sommes appuyés sur les données de la littérature afin d'établir une conduite thérapeutique.

Nous avons choisi de traiter tous les enfants présentant les signes cliniques de laryngite, comme suit :

- réalisation d'un **aérosol d'adrénaline**, à l'aide d'adrénaline injectable, à la posologie de 0.5 mg/kg de poids, sans dépasser la dose de 5 mg, à compléter avec du sérum physiologique pour un volume total de 5 ml.

La nébulisation est réalisée à l'aide d'un nébulisateur pneumatique pendant 15 à 20 minutes, avec un débit de 6l/mn d'O₂.

- **une corticothérapie** est administrée de façon **systematique** après la fin de l'aérosol.

La voie orale est préférée sauf en cas d'intolérance digestive ;

- chez le nourrisson : Betaméthasone (Celestene ®), à la dose de 15 gouttes/kg/j en une prise quotidienne, à poursuivre pendant 3 jours.

- chez l'enfant : Prednisolone (Solupred ®), à la dose de 1 mg/kg/j, en une prise quotidienne, et à poursuivre pendant 3 jours.

- en cas d'intolérance digestive : Methylprednisone (Solumedrol ®), à la dose de 1 mg/kg par voie intraveineuse ou intramusculaire, en une injection.

Après avoir mis en place le protocole au service des urgences de l'hôpital d'enfants, nous avons souhaité évaluer son fonctionnement et ses premiers résultats.

L'étude prospective des admissions pour laryngite aiguë a été réalisée au service sur une période de 18 mois, entre le 1^{er} mai 1999 et le 30 novembre 2000.

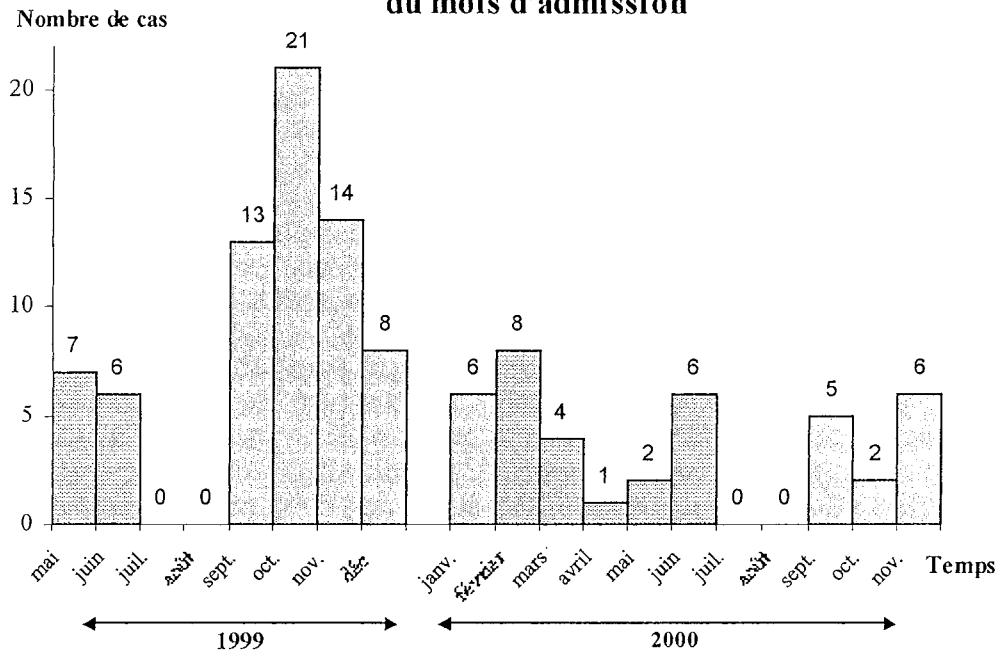
L'enquête a été réalisée à partir des données des dossiers des patients admis au service des urgences. Ont été prises en compte, toutes les admissions pour laryngite aiguë que ce soit les admissions par les parents, par l'intermédiaire du médecin de garde, par les pompiers ou le SAMU.

3.2.2.L'étude prospective :

◆ Répartition dans le temps

L'enquête a permis de recenser 109 cas de laryngite aiguë qui se sont rapportés comme suit :

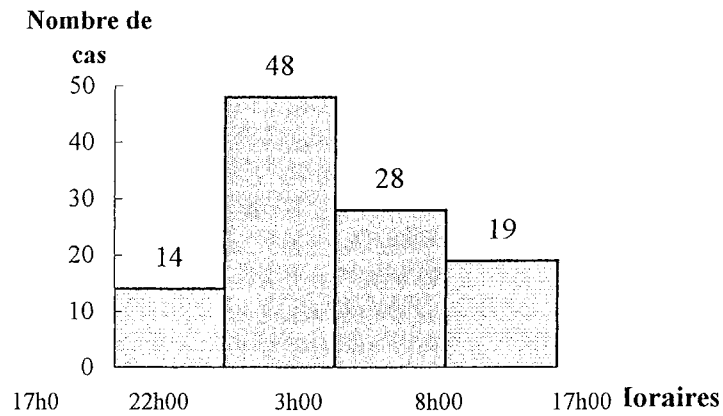
Répartition en fonction du mois d'admission



◆ Heure d'admission des enfants

- début de soirée : de 17 h à 22 h : 14 cas soit 13 % ,
- début de nuit : de 22h à 3 h : 48 cas soit 44%,
- fin de nuit : de 3h à 8h : 28 cas soit 26%,
- en journée : 19 cas soit 17%

Répartition en fonction de l'horaire d'admission



◆ Répartition en fonction du sexe et de l'âge de l'enfant

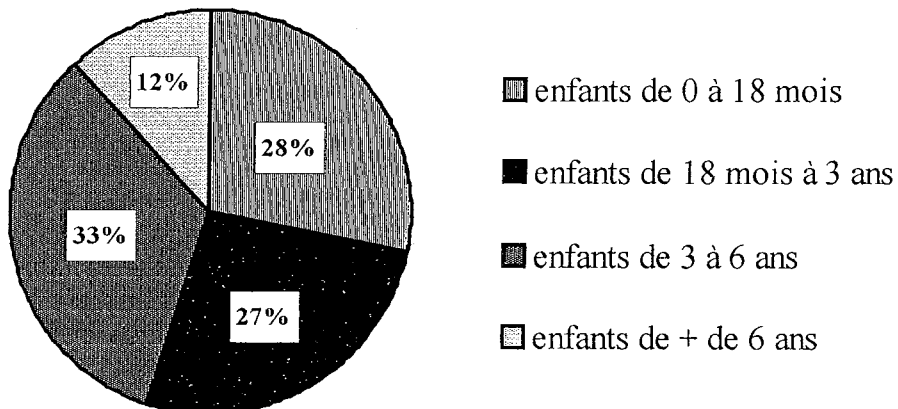
Sexe :

Garçon :	64 cas sur 109	soit 59%
Fille :	45 cas sur 109	soit 41%

Age :

Nourrisson de 0 à 18 mois	31 cas	soit 28%
Petit enfant de 18 mois à 3 ans	30 cas	soit 27%
Enfant de 3 ans à 6 ans	36 cas	soit 33%
Enfant de plus de 6 ans	12 cas	soit 12%

Répartition en fonction de l'âge des enfants



◆ Mode d'admission des enfants

- Admission directe par les parents : 70 cas sur 109 soit 65%
- Admission suite intervention médecin de garde : 27 cas sur 109 soit 25%
- Admission par les pompiers ou le SAMU : 12 cas sur 109 soit 10%

◆ Prise en charge au S.A.S.

- Par l'interne de garde : 99 cas sur 109 soit 91 %
- Par le praticien hospitalier ou l'assistant : 10 cas sur 109 soit 9 %

◆ Prise en charge thérapeutique avant l'admission

- Oui dans 39 cas sur 109, dont : 27 cas par le médecin traitant ou de garde,
12 cas par le SAMU
- Non dans 70 cas sur 109.

- Traitement mis en place avant l'admission

- * corticothérapie intramusculaire : 4 cas
- * corticothérapie intraveineuse : 0 cas
- * corticothérapie per os : 23 cas
- * aérosol ventoline ®: 7 cas
- * aérosol d'adrénaline ®: 1 cas (samu)
- * aérosol d'atrovent ®: 2 cas
- * aérosol de pulmicort ®: 6 cas
- * antibiothérapie: 6 cas
- * oxygénothérapie 5 cas

◆ Contexte fébrile

- fièvre retrouvée à l'admission chez 24 enfants sur 109 soit chez 22% des enfants

◆ **Prise en charge thérapeutique aux urgences**

- Protocole suivi aux urgences : OUI : dans 95 % des cas
NON : dans 5% des cas

◆ **Devenir des enfants**

- Hospitalisation : 22 fois sur 109 dont 100% en secteur pédiatrique
0 en secteur réanimation
- Retour à domicile : 87 fois sur 109 soit 80%
- Traitement de sortie à domicile :
Oui dans 100% des cas

◆ **Evolution du score de gravité**

- score égalé ou amélioré pour 107 enfants, soit dans 98% des cas
- score égalé à 4 pour un enfant
- score aggravé pour un enfant avec évolution d'un score de 4 à 6

◆ **Répartition en fonction des scores de gravité**

- laryngite légère (score de 0à3) : 85 cas sur 109 soit 78%
- laryngite modérée (score de 4à6) : 16 cas sur 109 soit 15%
- laryngite sévère (score >à 6) : 8 cas sur 109 soit 7%
(dont un score à 16, trois à 9)

CHAPITRE 3
DISCUSSION

Représentant l'étiologie la plus fréquente d'obstruction des voies aériennes de l'enfant, les laryngites préoccupent le praticien pour plusieurs raisons :

D'une part, malgré leur caractère le plus souvent bénin, les laryngites aiguës sont souvent très impressionnantes, pour l'enfant qui ressent un sentiment angoissant d'étouffement, pour ses parents qui restent impuissants devant les difficultés respiratoires de leur enfant, et également pour le médecin qui doit gérer à la fois la pathologie de l'enfant et l'affolement de ses proches.

Le caractère nocturne de l'affection ne faisant qu'aggraver ce climat !.

D'autre part, du fait de l'existence de formes modérées à détérioration secondaire, et à certaines formes graves, la laryngite oblige à une prise en charge consciencieuse.

L'incidence annuelle des laryngites aiguës est estimée dans la littérature de 2 à 3 % des enfants de moins de 6 ans (1,5 % des enfants de 6 mois à 2 ans), et représente 2 à 3 % des motifs d'admission aux urgences pédiatriques, soit environ 9 000 cas par an en France (19).

Malgré cette prévalence élevée, et comme nous allons le développer dans ce chapitre, la prise en charge thérapeutique des laryngites aiguës a fait couler beaucoup d'encre ces dernières années, et ne fait toujours pas l'unanimité des auteurs.

Nous proposerons dans un premier temps une synthèse de la littérature de ces trente dernières années, puis nous tenterons d'expliquer les motivations et la mise en place du protocole, avant de commenter les résultats des études rétro et prospective réalisées en 1998, 1999 et 2000.

1.MOYENS THERAPEUTIQUES : SYNTHESE DE LA LITTERATURE ANGLO- AMERICAINE ET FRANCAISE

Bien que la laryngite soit une affection courante, son traitement reste à l'heure actuelle, encore discuté.

L'humidification, les cloches et les tentes à brouillard, l'oxygène, les corticoïdes et l'adrénaline racémique sont tous couramment utilisés. Mais leur place et leur efficacité dans le traitement de la laryngite aiguë sont le sujet d'un débat qui dure depuis le début des années 60.

Nous allons tenté à travers ce chapitre de réaliser une synthèse de l'ensemble des données de la littérature française et anglaise de ces trente dernières années, et de formuler quelques recommandations à l'usage du praticien, sur les décisions thérapeutiques à prendre face à une laryngite aiguë.

1.1 L'humidification et l'oxygénothérapie :

1.1.1 L'humidification :

L'humidification de l'air, avec ou sans oxygène, fait en général partie du traitement de tout enfant présentant une laryngite aiguë.

L'inhalation d'air humidifié remonte à l'emploi empirique des bouilloires, bien avant le 18^{ème} siècle.

L'air humidifié agirait vraisemblablement de deux façons. Il humidifie les sécrétions, les rendant plus expectorables par l'enfant, et il calme l'inflammation laryngée, améliorant le confort de l'enfant. L'importance de la toux peut ainsi être diminuée, de même que l'inflammation en résultant.

Aucune donnée n'atteste d'un quelconque effet de l'air humidifié sur l'œdème sous glottique, qui est pourtant la principale conséquence physiopathologique de la laryngite.

Deux études s'intéressent à l'efficacité de l'air humidifié dans le traitement de la laryngite.

L'une montre l'absence d'amélioration de la résistance totale des voies aériennes après l'administration d'une nébulisation de 2 ml d'eau stérile chez 5 enfants (62).

L'autre porte sur 16 enfants successifs faisant l'objet après tirage au sort d'une simple surveillance en milieu hospitalier (humidité relative de 48 à 52%) ou d'un traitement sous tente de brouillard (humidité relative de 87 à 92%).

L'étude a démontré que la tente n'entraîne aucun bénéfice au bout de 12 heures par rapport au témoin (34).

D'ailleurs, dans un élégant commentaire à propos de l'utilisation de l'air humidifié au cours des laryngites, Henry R en 1983 (41), prétend que l'amélioration observée chez l'enfant tenu dans les bras de sa mère près de la vapeur de la douche, est sans doute due au confort et à la rassurance de l'enfant dans cet environnement qu'à la vapeur elle-même.

D'après lui, et jusqu'à preuve du contraire, séparer un enfant de ses parents pour le mettre dans une tente à brouillard est sans doute plus inquiétant qu'utile pour l'enfant.

De plus, il semblerait d'après son étude, qu'il n'y ait pas d'avantage à augmenter l'hygrométrie au delà de 50 %, taux physiologiquement atteint par l'air inspiré au niveau du larynx, par le biais d'une saturation dans le nasopharynx.

Certains auteurs envisagent un effet délétère de l'humidification, par des nébuliseurs ultrasoniques, par aérosolisation de bactéries en milieu hospitalier, potentiellement responsables d'infections nosocomiales .

Ils conseillent leur abandon en raison du risque infectieux d'une part, et de leur faible pouvoir d'élévation hygrométrique d'autre part, (10 à 20 % dès que l'embout est à plus de 30 cm du visage).

A la question de la supériorité de l'humidité froide ou chaude, les opinions sont partagées : sur le continent Nord-Américain, c'est empiriquement le froid, plus que l'humidité en soi, qui semble améliorer les laryngites ; et au contraire, les auteurs anglais considèrent que l'humidité serait plus efficace à une température ambiante chaude qu'à une température froide (28).

1.1.2 L'oxygénothérapie :

L'utilisation d'oxygène au cours des laryngites est également discutée.

Une étude (41), où les gaz du sang artériels sont mesurés chez les enfants hospitalisés avec le diagnostic de laryngite, montre que 29 enfants sur 35 sont hypoxiques, et que ce degré d'hypoxémie est étroitement corrélé à la fréquence respiratoire ; l'importance du stridor n'étant pas un témoin fiable de l'hypoxémie.

L'hypoxémie a plusieurs explications :

- l'infection directe du parenchyme pulmonaire avec le virus parainfluenzae entraîne des troubles de la capacité de diffusion pulmonaire,
- ainsi que des troubles ventilation/perfusion secondaires à l'infection directe,
- et qui entraîne secondairement un œdème pulmonaire lié aux pressions intrathoraciques négatives développées au cours de l'inspiration sur les voies aériennes obstruées.

L'oxygénothérapie n'a fait l'objet d'aucune étude contrôlée au cours des laryngites, de telle sorte qu'aucune donnée ne peut aider à décider d'utiliser ou non l'oxygène dans une telle situation.

Comme il est difficile d'obtenir une concentration d'oxygène supérieure à 40% sous cloche, il est peu probable que l'oxygène soit dangereux, il a sans doute même un intérêt théorique.

En résumé, il n'existe aucune preuve de l'intérêt de l'air humidifié ou de l'oxygénothérapie chez les enfants hospitalisés pour laryngite.

D'après des observations anecdotiques, il semble prudent de tenir un degré d'humidité raisonnable dans les chambres d'hôpital ; ce qui peut être facilement et confortablement réalisé à l'aide d'un humidificateur portable.

Pour les mêmes raisons, il n'est pas déraisonnable d'utiliser une tente à brouillard avec ou sans oxygène aussi longtemps qu'elle est bien tolérée par l'enfant, à condition d'une surveillance attentive et qu'elle ne retarde pas un traitement efficace qui éviterait à l'enfant une dégradation secondaire.

Enfin, comment croire que l'usage ait consacré trois siècles de « placebothérapie » ??.

1.2 L'adrénaline :

L'efficacité de l'adrénaline racémique en aérosol dans le traitement de la laryngite sous-glottique a été démontrée par Adair (1) en 1971.

L'adrénaline agit par la stimulation des récepteurs alpha localisés au niveau de la muqueuse sous-glottique en réduisant l'importance de l'œdème par un effet vasoconstricteur local.

Elle présente de plus un intérêt majeur en raison de son action :

- rapide en moins de 10 à 15 minutes,
- maximale en 30 minutes,
- déclinante vers la fin de 2^{ème} heure.

1.2.1. Efficacité d'action

Cinq études prospectives portent sur l'intérêt de l'adrénaline dans le traitement des laryngites (cf tableau 1).

Tableau 1 - Essais randomisés en double aveugle portant sur l'utilisation de l'adrénaline dans le traitement des laryngites virales (1)					
Source, année	Nb de malades	Dose	Mode d'administration	Effet significatif (2)	Durée de l'effet, H
Façal et coll. 30 1982	14	0,25 ml d'adrénaline racémique à 2,25 % dans 2 ml de SSI	RPPI ou nébulisateur	+	1
Gardner et coll. 36 1973	20	0,5 ml d'adrénaline racémique à 2,25% dans 3,5 ml de SSI	Nébulisateur	-	0
Taussig et coll. 79 1975	13	0,25 ml d'adrénaline racémique à 2,25% dans 3,5 ml de SSI	RPPI	+ à 10 mn - à 2 h	< 2
Westley et coll. 85 1978	20	0,5 ml d'adrénaline racémique à 2,25 % dans 3,5 ml de SSI	RPPI	+ à 10 mn et 30 mn - à 2h	> 2
Kussals et Vesidari. 53 1988	78	0,25 ml d'adrénaline racémique à 2,25% pour 5 kg de poids par nébulisation	RPPI	+	---

(1) SSI signifie sérum salé isotonique; RPPI, respiration pression positive intermittente.

(2) L'effet de l'adrénaline dans le traitement de laryngite virale est soit positif (signe +), soit négatif (signe -)

Dans tous les cas, il s'agit d'études en double aveugle contrôlées contre placebo, qui analysent les effets du produit grâce à un score d'obstruction des voies aériennes comportant plusieurs variables cliniques, comme le degré de conscience, le stridor, la coloration, le tirage, la cyanose, la toux laryngée et la dyspnée.

Quatre des cinq études concluent que l'adrénaline diminue l'obstruction des voies aériennes (30,53,79,85).

La seule étude négative (36) ne précise pas dans quel délai après l'administration du produit, les enfants sont réexaminés. Comme cela est discuté ultérieurement, il est possible que l'effet transitoire de l'adrénaline ne soit pas observé si les enfants sont réexaminés plus de deux heures après l'administration du produit.

Plus récemment, Mac Donogh (20), avec une étude incluant 787 dossiers, a parfaitement établi l'efficacité de l'adrénaline.

Son étude confirme :

- que l'adrénaline est aussi active dans les laryngites sous-glottiques que striduleuses,
- que l'adrénaline est efficace sur tous les paramètres reflétant le syndrome obstructif (stridor, tirage, signes de lutte, dyspnée), mais demeure peu efficace sur les altérations de la voix et de la toux,
- que l'amélioration est d'autant plus importante que l'enfant présente des signes de gravité,
- qu'elle permet une réduction moyenne du score de Westley (cf annexe) de 2,7 points (contre 1 point pour le placebo),
- que l'usage de posologie faible (inférieure à 0,5 mg/kg) conduit à des échecs et impose de réitérer les aérosols,
- qu'elle réduit considérablement le recours à l'intubation, ainsi que le nombre et la durée des hospitalisations.

Deux des études (79-85) en double aveugle ont confirmé cette efficacité lors d'administration de l'adrénaline sous forme de pression positive intermittente.

Fogel a, par la suite, proposé l'administration de l'adrénaline en nébulisation, et a démontré une efficacité comparable des deux voies.

La nébulisation d'adrénaline est facile à mettre en œuvre et habituellement bien tolérée par l'enfant, contrairement à l'administration en pression positive.

Son effet est maximum en 10 à 20 minutes, sa durée d'action est de l'ordre de deux heures, et permet d'éviter les complications de la pression positive (en particulier le pneumothorax).

Pour Prendergarst (70) et pour Ledwith (58), une surveillance hospitalière de deux à trois heures est nécessaire au décours de ce traitement, du fait possible de rebonds.

Ce phénomène, qui surviendrait chez certains enfants pour lesquels l'obstruction laryngée réapparaîtrait avec un degré plus important en une à deux heures, est cependant difficile à distinguer de l'évolution propre de la laryngite sous-glottique .

1.2.2.Posologie

L'adrénaline racémique peut être remplacée par de l'adrénaline diluée au millième, dont l'efficacité est identique sans effet secondaire sur la fréquence cardiaque ou la fréquence artérielle.

Les posologies préconisées dans la littérature anglo-saxonne sont plus codifiées que celles pratiquées en France.

L'adrénaline est alors proposée à la dose de 0,5 mg/kg de poids corporel sans dépasser 5 mg, mais peut être ramenée à la dose standard de 4 à 5 mg quelque soit l'âge et le poids de l'enfant.

1.2.3.Les effets indésirables

Il est intéressant de noter que parmi les nombreuses études réalisées depuis une trentaine d'années, aucune n'a rapporté d'effet secondaire grave, en dehors des effets rebonds sur lesquels nous avons déjà pris position, au cours des traitements par nébulisation d'adrénaline.

Sont parfois notés :

- une tachycardie fréquente mais qui n'impose dans aucun cas l'arrêt du traitement,
- une pâleur cutanée et péri-orale fréquente,
- très peu de modifications tensionnelles ou de dysrythmies.

Cette bonne tolérance s'explique par :

- une administration lente (10 à 15 mn),
- une demi-vie courte (inférieure à 5 mn),
- une faible absorption transpulmonaire,
- une capture par les terminaisons nerveuses,
- une métabolisation in-situ en dérivé inactif par la catecol-o-méthyltransférase,
- d'un index thérapeutique élevé chez l'enfant.

Il ne semble donc pas que la crainte des effets indésirables constitue un frein à l'utilisation de l'adrénaline.

Toutefois, il convient de rechercher certaines contre-indications : sténose aortique, obstacle éjectionnel du cœur droit (Fallot, sténose pulmonaire, ...), trouble du rythme, myocardite, insuffisance cardiaque.

Il faut souligner tout de même que les formes pharmaceutiques utilisées contiennent des sulfites qui peuvent entraîner ou aggraver des réactions de type anaphylactique ; ce qui contre indique donc son utilisation en cas d'allergie connue à ce type de molécule.

Une recherche régionale et nationale, avec la collaboration du centre de Pharmacovigilance de Nancy en juin 2000 n'a pas permis de recueillir de cas

rapporté aux effets indésirables de l'adrénaline nébulisée dans des cas de laryngite ces cinq dernières années.

Il faut d'ailleurs souligner que l'adrénaline sous forme nébulisée n'a aucune AMM en France, expliquant peut-être également qu'aucun cas n'ait été rapporté au centre Pharmaco-vigilance français !?

Un cas de bronchospasme grave chez une femme de 24 ans a été décrit lors de nébulisations d'adrénaline dans un cas d'un asthme aigu grave, mais les auteurs rapportent que c'est la présence de bisulfite de sodium comme excipient des solutions d'épinéphrine, qui a été responsable du bronchospasme majeur chez cette femme, qui présentait par ailleurs un terrain atopique connu avec un syndrome de Fernand Widal (3).

La littérature américaine retrouve elle deux cas de complication grave liée au traitement par adrénaline nébulisée :

- En 1983, un enfant de 13 mois a été admis pour laryngite sévère et a bénéficié de 8 doses de 5 mg d'épinéphrine en 12 heures et a présenté dans les suites une détresse respiratoire avec nécessité d'intubation (52).

- En 1999, un enfant de 11 ans a présenté un infarctus du myocarde après avoir reçu en 1 heure trois aérosol d'épinéphrine racémique à 0,5 ml de 2,25%.

Mais le rôle de l'adrénaline n'a pas été clairement établi (9).

1.2.4. Conclusion :

Pour conclure, après 30 ans d'utilisation, l'opinion médicale est quasi unanime en faveur de son efficacité dans la réduction de l'obstruction par vasoconstriction.

La dose standard suggérée est de 0,5 ml d'une solution à 2,25% d'épinéphrine racémique (ou cholorydrate d'adrénaline racémique), diluée dans 3,5 ml de sérum physiologique pour les Etats-Unis, (forme pharmacologique non disponible en France) ou de 0,5mg à 5 mg d'adrénaline diluée dans du sérum physiologique pour la France.

L'administration en nébulisation est préférée à la ventilation assistée en pression positive intermittente ; elle est tout aussi efficace et peu dangereuse (en particulier absence de risque de pneumothorax), et de plus elle ne nécessite aucun matériel hospitalier lourd.

L'effet maximal apparaît entre 10 et 30 minutes, pour diminuer progressivement et disparaître après deux heures, avec un effet rebond, noté et discuté dans certains cas.

On a beaucoup parlé de cet effet rebond et l'emphase mise sur ce sujet est en fait probablement exagérée.

Lorsque l'état clinique de l'enfant se détériore après un laps de temps de une à deux heures, cela reflète davantage la fin de l'action du médicament ainsi que l'évolution propre de la maladie qu'un effet rebond à proprement parlé.

Adrénaline et corticoïdes paraissent avoir une efficacité thérapeutique complémentaire liée à leur particularité pharmacocinétique, ce qui conduit à proposer cette association dans le traitement initial des laryngites sous-glottiques modérées à sévères.

L'adrénaline en aérosol répond à ces impératifs et doit donc pouvoir être utilisée lors d'interventions primaires d'un SMUR en cas de laryngite sous-glottique.

1.3 La corticothérapie :

Une grande confusion règne dans la littérature en ce qui concerne l'efficacité de la corticothérapie dans le traitement de la laryngite aiguë sous-glottique.

Théoriquement, les corticostéroïdes peuvent diminuer l'œdème sous-glottique en supprimant la réaction inflammatoire locale, par divers mécanismes, dont la diminution de la perméabilité capillaire (77).

Si, en France, les corticostéroïdes sont préconisés par tous les auteurs, avec une voie d'administration et une posologie d'ailleurs très variable (32), l'accord est loin d'être fait dans la littérature de langue anglaise.

1.3.1 Efficacité de la corticothérapie systémique

Efficacité d'action :

L'action des corticoïdes systémiques se situe à la fois en phase précoce sur le processus inflammatoire et à la phase plus tardive sur la réponse immunitaire (48).

La dexaméthasone (Soludécadron *) est le corticoïde le plus utilisé.

Dans un traité récent d'O.R.L. pédiatrique (35), la corticothérapie est déconseillée, faute d'efficacité prouvée, mais Postma et al.(71) dans une étude rétrospective publiée en 1984, constataient que, sur 43 cas de laryngite aiguë sous-glottique sévère hospitalisés en 5 ans, aucun des 5 enfants ayant nécessité une intubation n'avait reçu de corticoïde, alors que les 7 enfants qui avaient reçu de la dexaméthasone, avec une posologie moyenne de 0,5 mg/kg, avaient présenté une évolution rapidement favorable (71).

Cette attitude divergente est basée sur les résultats contradictoires de 12 études contrôlées publiées de 1960 à 1988 (tableau 2). Six d'entre elles dénie toute

efficacité à la corticothérapie (50;63). Les 6 autres aboutissent à un résultat inverse (53,60).

Une étude analytique de quelques-unes de ces publications (81) a montré que leurs contradictions résultent d'insuffisances méthodologiques dans trois domaines au moins :

- les critères précis du diagnostic de laryngite aiguë sous-glottique, le problème essentiel étant l'absence de distinction entre laryngite spasmodique et laryngite oedémateuse,
- les doses de corticostéroïdes utilisées,
- les critères retenus pour la surveillance de l'évolution.

Les résultats de ces études doivent donc être remis en cause.

Efficacité dose dépendante :

L'étude de la posologie des corticostéroïdes utilisés par ces différents auteurs amène à une constatation très intéressante.

Dans 6 études, la dose utilisée était inférieure à 0,2 mg/kg de dexaméthasone ou équivalent (53,78) avec, 5 fois sur 6, l'absence d'efficacité du traitement. A l'inverse, dans les 6 autres études, la dose utilisée était supérieure à 0,3 mg/kg, et 5 d'entre elles démontrent un effet significativement bénéfique de cette corticothérapie par rapport au placebo (53).

Dans la seule étude ayant utilisé une posologie supérieure à 0,3 mg/kg sans efficacité apparente (50), la durée de l'observation était limitée aux 6 premières heures, alors que, dans les 5 autres, l'efficacité de la corticothérapie ne devenait manifeste qu'à partir de la 8^{ème} heure.

Il semble donc que la corticothérapie, lorsqu'elle est administrée à une posologie suffisante dès la première injection, soit susceptible d'améliorer le pronostic de la laryngite aiguë sous-glottique.

Tableau 2 - Essais randomisés en double aveugle portant sur l'utilisation des corticoïdes dans le traitement des laryngites virales					
Source, année	Nb de malades	Conception de l'étude (1)	Equivalent phosphate de dexaméthasone	Effet de corticoïdes (2)	Diminution de la durée d'hospitalisation
Martensson et coll. 60, 1960	288	P	Environ 0,05 -0,07 mg/kg	+	'''
Novik 67, 1960	208	P	< 0,05mg/kg	-	N
Sussamn 78, 1964	8	P	< 0,1 mg/kg	-	'''
Eden et Larkin 24, 1964	47	P	0,18 mg/kg	-	'''
Eden et coll, 23, 1967	50	P	0,1 mg/kg	-	O
Ross et coll. 74, 1967	263	R	< 0,05 mg/kg	-	O
Skowron et coll. 75, 196	200	P	0,4-0,5 mg/kg	+/-	N
James, 1969	88	P		+	O
Leipzig et coll. 58, 1979	30	P	0,3 mg/kg	+	'''
Muhiendhal et coll. 62, 1962	349	P	0,5 mg/kg	+	'''
Koren et coll. 50, 1983	78	P	0,6 mg/kg	-	'''
Kuusela et Vesidari 53, 1988	72	P	0,6 mg/kg	+	O
Postma et coll 71, 1984	43	R	0,5 mg/kg	+	'''

(1) P :étude prospective et R, rétrospective

La preuve de cette efficacité est apportée de façon indiscutable par un travail récent de Super et al. (77). Il s'agit d'une étude prospective, avec tirage au sort, en double aveugle contre placebo, utilisant un système de cotation clinique précise, basé sur le système de cotation de Westley, qui permet de calculer un score global de gravité (85).

N'étaient prises en compte que des laryngites sous-glottiques dont la symptomatologie persistait après au moins ½ h d'observation en atmosphère humide, ce qui permettait d'éliminer les laryngites spasmodiques.

La posologie de dexaméthasone était de 0,6 mg/kg en une seule injection intraveineuse. Les scores de gravité étaient appréciés et notés toutes les 12h jusqu'à la sortie de l'hôpital. La méthodologie de cette étude échappe donc aux critiques faites à la plupart des études antérieures et les résultats en sont très instructifs. Ils mettent en évidence une différence indiscutable dans l'évolution des deux groupes, en faveur du groupe traité. Cette différence ne devient apparente qu'à partir de la 12^e heure en moyenne.

Trois patients, chez lesquels l'évolution initiale avait été favorable après l'injection de dexaméthasone, sont revenus, 72 heures après injection, à un score de gravité identique à celui qu'ils avaient au départ (73).

Geelhoed a également comparé l'efficacité de doses croissantes de corticoïdes par voie orale. Aucune différence évolutive n'a été démontrée entre les groupes recevant 0,3 ou 0,6 mg/kg de poids de dexaméthasone.

Plus récemment encore, Kayris en 1989, par une méta-analyse de 9 études méthodologiques satisfaisantes, a démontré qu'une corticothérapie systémique améliorait l'évolution des laryngites sous-glottiques, avec un effet dose dépendante. Ceci a été confirmé par Cruz (14) et a permis de clore ce débat de façon convaincante.

Comparaison voie orale et parentérale :

Plusieurs études, et en particulier Klassen (47) , ont cherché à comparer l'efficacité de la voie orale avec la voie parentérale.

Les différentes analyses ont montré une efficacité comparable des deux voies d'administration ; la voie orale étant moins invasive pour l'enfant, elle sera préférée en dehors des situations de gravité majeure ou d'intolérance digestive.

Certains auteurs sont partisans d'une dose unique parentérale ou orale

Toutefois, la majorité préconise de poursuivre une corticothérapie, deux à quatre jours en raison du caractère imprévisible de l'évolution des laryngites aiguës sous-glottiques.

1.3.2 Efficacité de la corticothérapie inhalée : le budésonide

Les auteurs se sont également penchés sur le problème de la voie d'administration des corticoïdes et notamment sur les corticoïdes inhalés.

C'est en fait depuis 1990 que le Budésonide est utilisé dans les pays nordiques et aux U.S.A., son usage se répand en France depuis sa mise sur le marché il y a cinq ans environ.

Efficacité d'action :

La corticothérapie inhalée sous forme de Budésonide présente un intérêt en raison :

- d'une action locale sur l'œdème très probable (48), démontrée sur préparation animale et visualisée en moins de 40 minutes. Cette action serait liée à une réduction de la perméabilité vasculaire, une inhibition de la vasodilatation bradykinine dépendante et une possible action alpha adrénergique (37,43,49).

- d'une meilleure biodisponibilité par suppression du premier passage hépatique.

Les études cliniques ont démontré un bénéfice thérapeutique du Budésonide dès la première-deuxième heure, persistant jusqu'à 24 heures.

On ne retrouve pas dans la littérature d'explication quant à la discordance entre la précocité d'action du Budésonide dans les laryngites aiguës et l'action tardive dans l'asthme de l'enfant. Cependant, on peut penser que la différence de rapidité d'action s'explique par le bronchospasme, présent dans l'asthme, qui empêche la bonne diffusion du principe actif jusqu'au site d'action.

L'efficacité du Budésonide a été démontrée par une dizaine d'études (Klassen, Cressmann, Claudet, Mac Donald et Geelhoed ...) et en particulier trois études en

double aveugle contre placebo (39,49,62) dont l'intéressante série de Godden (62) incluant 87 enfants et qui conclue :

- une amélioration clinique nette à H2,
- un score clinique durable à H12 – H24,
- un bénéfice d'autant plus important que le score clinique de départ est élevé (Westley supérieur à 4),
- réduction de 1/3 des hospitalisations.

Klassen (49) enregistre dans son étude une réduction du score de Westley d'au moins deux points comparativement au groupe placebo.

A noter également que le Budésonide ne présente pas (encore ?) l'AMM dans l'indication " laryngite aiguë " en France.

Comparaison Budésonide et dexaméthasone orale :

Geelhoed (34) a comparé l'efficacité de 2 mg de Budésonide en inhalation, de 0,6 mg de dexaméthasone par voie orale et d'un placebo, et ne retrouve pas de différence significative entre les deux méthodes d'administration du médicament.

Une publication plus récente (Johnson et David – 15 et 44) en 1998 montre que la dexaméthasone offre un bénéfice supérieur au Budésonide dans les laryngites sous-glottiques modérées.

Les auteurs démontrent un bénéfice important de l'administration précoce d'un corticoïde dans les laryngites avec signe modéré de gravité (scores de 5 à 10).

Cette étude randomisée, en double aveugle, contrôlée par placebo a porté sur 144 laryngites ; tous les enfants ont reçu de l'adrénaline et ont été randomisés de façon à recevoir soit 0,6 mg de dexaméthasone, soit 4 mg de Budésonide, soit 1 placebo.

Après cinq heures, 71% des enfants sous placebo ont été hospitalisés contre 38% sous Budésonide et 25% sous dexaméthasone.

De plus, escomptant un effet additif du Budésonide et de la corticothérapie systémique, d'autres études ont démontré :

- une efficacité comparable du budésonide nébulisé et de 0.60 mg/kg de dexaméthasone par voie orale,
- un bénéfice thérapeutique du budésonide plus précoce que celui de corticothérapies systémiques (43,47),
- une action indépendante et additive des deux principes actifs (47,48).

Même si l'efficacité de la corticothérapie ne fait plus de doute, il persiste encore un flou quant à sa meilleure voie d'administration, et ce malgré qu'elles aient toutes faites preuve de leur efficacité contre placebo.

1.3.3 Efficacité de l'association adrénaline/corticoïdes

Après avoir fait la preuve de l'efficacité de l'adrénaline ainsi que de la corticothérapie dans les laryngites aiguës, les auteurs se sont penchés sur l'efficacité de leur association ; En effet les deux molécules ont une action synergique, avec une pharmacocinétique différente, les rendant ainsi complémentaires et donc intéressantes.

Association Adrénaline et corticoïdes systémiques

Krusuella et Ledwith (53,57) se sont attachés à démontrer l'efficacité synergique des deux molécules dans le traitement initial des laryngites sous-glottiques. Et leur étude montre :

- une efficacité accrue par rapport à l'usage séparé des deux drogues (53),
- une réduction considérable des récurrences symptomatiques à type de rebonds (63),
- la réduction de la consommation d'adrénaline par la corticothérapie.

De plus, toutes les récentes études sur la corticothérapie ont par ailleurs été réalisées sous couvert d'un traitement par adrénaline nébulisée (Cressmann, Klassen, Kayris, Milner,...) et confirment leur synergie d'action.

Efficacité de l'association adrénaline/budésonide

Filzgerald et col. (29) ont comparé 4 mg d'adrénaline nébulisée versus 2 mg de budésonide nébulisée chez 87 enfants présentant des laryngites aiguës modérées à sévères (supérieures à 6 sur 17 d'un score dérivé de celui de Westley).

Ils concluent à:

- une efficacité et une tolérance comparable des deux principes actifs et ce pour des laryngites aiguës ayant déjà des signes de gravité,
- un effet durable autorisant le retour à domicile,
- une efficacité plus précoce pour l'adrénaline.

Par conséquent, ils suggèrent d'associer les deux drogues dans les laryngites sévères, en administration séquentielle en tablant sur un effet additif et durable des principes actifs en raison :

- de l'effet transitoire de l'adrénaline,
- de l'innocuité des deux molécules,
- de leur mode d'action différent.

Résultats confirmés par Geelhoed (37), par Godden (38) plus récemment.

Cependant, il est inquiétant de souligner que beaucoup de centres, en particulier en France, utilisent l'association du budésonide/adrénaline de façon concomitante dans le même aérosol.

Cette pratique pose un certain nombre de problèmes :

- l'interaction des deux principes actifs n'a pas été évaluée,

- la nébulisation concomitante d'une solution et d'une suspension engendre des modifications physico-chimiques du liquide susceptible de modifier sa granulométrie,

- la déposition optimale des deux molécules est probablement tributaire d'un débit (ou pression) d'un gaz vecteur différent car la viscosité et la tension superficielle des deux substances sont différentes.

Aucune étude bibliographique n'est disponible et le laboratoire ASTRA, en l'absence d'évaluation, ne préconise pas cette pratique.

Il convient donc d'associer adrénaline et budésonide sur un mode **séquentiel** et ce dans l'état actuel de nos connaissances.

1.3.4 Utilisation des autres corticoïdes

En ce qui concerne les autres corticoïdes en inhalation, la littérature passe quasiment sous silence l'usage des corticoïdes injectables administrés par voies nébulisées.

Une seule publication (Johnson 44), après avoir évalué les nébulisations de dexaméthasone (10 et 20 mg), conclue à une efficacité modérée qui n'entraîne pas une majoration du risque infectieux.

La prédnisolone (solucort ®) n'a semble-t-il pas été évaluée dans cette indication, alors qu'elle a souvent été utilisée.

1.3.5 Effets indésirables de la corticothérapie

Il faut souligner également que parmi les différentes études entreprises sur le sujet, aucune n'a rapporté d'effet délétère, confirmant l'innocuité de ce traitement.

De plus, les corticoïdes ne contiennent pas de sulfites dans leur excipient, ils ne présentent donc pas de risque allergique, contrairement à l'adrénaline.

Un seul cas a été rapporté aux Etats-Unis sur un enfant de 14 mois qui a présenté une infection à candida albicans après un traitement de 8 jours de dexaméthasone à la dose de 1mg/kg .

L'utilisation de corticoïdes locaux dans une pathologie virale reste source d'incertitude (surtout en cas de contexte fébrile élevé) ; cette thérapeutique n'est donc pas préconisée chez le jeune nourrisson dans certains centres hospitaliers français.

1.3.6 Conclusion

On peut donc affirmer pour conclure, que la corticothérapie est un traitement efficace de la laryngite aiguë sous-glottique, à condition d'administrer d'emblée une dose suffisante (0,3 à 0,6 mg/kg de dexaméthasone par voie parentérale ou d'une posologie de 0,5 à 1 mg/kg de corticoïdes par voie orale) sans aucun risque de complication.

Cela peut permettre d'éviter de recourir à l'intubation qui, sur une muqueuse inflammatoire, comporte un risque non négligeable de sténose cicatricielle, obligeant à une trachéotomie et parfois à une laryngoplastie.

Contrairement à ce que l'on écrit souvent, l'efficacité de ce traitement n'est pas immédiate, l'amélioration ne survenant souvent qu'au-delà de la 4^{ème} heure, jamais avant la deuxième heure, même avec les corticoïdes inhalés, et il peut donc être nécessaire, de recourir, en attendant, à un traitement plus rapide comme l'adrénaline en nébulisation.

Enfin, la demi-vie biologique de la dexaméthasone ou de ses dérivés étant de 36 à 54 heures, il est prudent de prendre le relais de l'administration initiale par une corticothérapie orale prescrite pour 2 à 3 jours, afin d'obtenir une efficacité de durée suffisante.

L'association Adrénaline / Corticoïdes a également fait ses preuves, et reste désormais le traitement de référence des laryngites modérées à sévères.

Les différentes voies d'administration des corticoïdes restent efficaces mais il persiste encore un flou quant à la meilleure forme thérapeutique, celle-ci étant laissée à l'heure actuelle, au libre arbitre du prescripteur.

1.4 L'Antibiothérapie

La plupart des laryngites infectieuses sont dues à des virus.

Une fois les affections comme l'épiglottite, la trachéite bactérienne et l'abcès rétropharyngé éliminés, aucun argument ne laisse penser que les antibiotiques sont d'un quelconque bénéfice dans le traitement des laryngites virales ; néanmoins les antibiotiques continuent d'être utilisés.

Dans une étude rétrospective sur les dossiers réalisés en Caroline du Nord entre 1977 et 1981, 58% des malades admis avec le diagnostic de laryngite, avaient reçu des antibiotiques, principalement de l'ampicilline (72).

Aucune donnée précise n'a été retrouvée dans la littérature française quant à la proportion exacte de laryngites traitées par antibiotiques.

Cependant, l'expérience de la pratique de ville montre que les antibiotiques sont très largement prescrits encore actuellement (ampicillines, association ampicilline-ac.clavulanique, macrolides, céphalosporines).

La prescription d'une corticothérapie seule dans une pathologie infectieuse, même virale, fait craindre les médecins, qui préfèrent associer une antibiothérapie le plus souvent.

En l'absence d'éléments cliniques évocateurs d'un processus bactérien, il n'y a aucune raison d'utiliser des antibiotiques dans le traitement des laryngites.

2.MISE EN PLACE DU PROTOCOLE

Après avoir recensé et analysé la littérature anglo-saxonne, nous avons opté pour un protocole simple, unique, quelque soit le stade de gravité et sans différencier la conduite thérapeutique en fonction de la forme clinique de la laryngite.

Il nous a semblé important de simplifier au plus l'attitude protocolaire, afin qu'elle soit facilement suivie et applicable, même dans le contexte de l'urgence.

Sa réalisation a été motivée par plusieurs points :

- le caractère angoissant des laryngites pour le jeune interne de pédiatrie .

Les laryngites surviennent habituellement la nuit, l'interne de garde étant souvent seul aux urgences pour gérer la prise en charge des enfants et de leur famille, souvent affolés et inquiets,

- le caractère grave de certaines formes qui peuvent rapidement décompenser et nécessiter une réanimation, surtout chez les enfants en bas âge,

- le fait qu'il existe déjà aux urgences un certain nombre d'attitudes protocolaires pour diverses affections, sans qu'il n'en existe encore pour les laryngites,

- ainsi que la nécessité de standardiser la prise en charge, de cette affection courante, pour le personnel infirmier :

En effet, une bonne connaissance de l'attitude protocolaire permet au personnel soignant d'anticiper sur la prise en charge, d'installer les enfants, de préparer le matériel et les médicaments, permettant ainsi de gagner du temps et de débiter le traitement aussitôt que le médecin ait confirmé le diagnostic, surtout si celui-ci est déjà occupé avec d'autres urgences.

- et enfin, une attitude unique permet de réduire le stock pharmaceutique devant être disponible dans la pharmacie du service, permet de réduire également le risque de confusion dans la préparation des médicaments par l'infirmière, en ce qui concerne sa posologie mais également dans sa forme galénique, et dans les dates de péremption ..

2.1 Utilisation du protocole en fonction de la clinique

Certains auteurs français distinguent clairement les tableaux de laryngites sous-glottiques (oedémateuses) et de laryngites striduleuses (spasmodiques), réservant l'utilisation de l'adrénaline à la première forme, afin de ne pas traiter abusivement les laryngites striduleuses dont l'évolution est généralement favorable, même en l'absence de traitement.

Nous avons opté pour un protocole unique, sans distinguer ces deux formes cliniques, afin de simplifier leurs prises en charge, l'enfant étant traité sur la seule présence de signes cliniques de gravité.

Les enfants admis pour laryngite aiguë aux urgences présentent le plus souvent des laryngites aiguës sous-glottique. En effet, l'évolution de la laryngite striduleuse étant très courte (une demie heure environ) et bénigne, les enfants sont le plus souvent pris en charge par leurs parents ou le médecin de garde, à domicile, et ne nécessitent pas une admission aux urgences.

De plus, la tendance actuelle est de penser que la laryngite striduleuse et la laryngite sous-glottique sont deux expressions différentes d'une même pathologie infectieuse responsable d'un œdème laryngé, d'allure différente selon que l'enfant ait ou non un terrain allergique ou une hyper réactivité des voies aériennes.

L'étiologie virale dont le virus para-influenzae 1, 2, 3, virus influenzae, le virus syncytial respiratoire (VRS) rhinovirus ... seraient ainsi pourvoyeurs de laryngite sous-glottique ou striduleuse selon le terrain sous-jacent.

La littérature est très imprécise au sujet des laryngites striduleuses, leur existence même étant contestée par certains.

Quoiqu'il en soit, le débat est vain, car dans presque 50% des cas, la clinique ne permet pas de trancher entre laryngite striduleuse et sous-glottique. En effet, il existe fréquemment un chevauchement des symptômes, source de difficultés diagnostiques pour la plupart des laryngites aiguës, en particulier chez le jeune nourrisson, comportant une note spastique; la température et le contexte infectieux n'amènent qu'une médiocre valeur diagnostique.

Nous avons donc décidé de traiter tous les enfants admis au service dans la mesure où ils présentaient des signes cliniques de laryngite.

2.2 Proposition thérapeutique

En ce qui concerne la proposition thérapeutique, nous avons là encore opté pour un protocole unique, quelque soit le stade de gravité de la maladie et ceci pour plusieurs raisons :

- afin de proposer un protocole simple, facile à utiliser, pour une meilleure observance :

Plusieurs centres hospitaliers de France (7 centres sur 35) ont codifié leur conduite thérapeutique en fonction d'un score clinique de gravité, réservant l'adrénaline pour des scores élevés.

Nous n'avons pas opté pour cette solution, proposant un aérosol d'adrénaline aux enfants devant l'association d'un stridor, d'une modification de la voix ou d'une toux rauque.

En effet, l'évaluation de la gravité par un score clinique complique la prise en charge et nous avons pensé que plus le protocole serait simple, plus il serait observé.

De plus, la littérature propose plusieurs scores d'évaluation (cf annexe) :

- * le score de Westley (1978), qui a la faveur de la plupart des auteurs (51,69,56,62), et qui semble refléter au mieux la gravité cotant les items de 0 à 17,
- * le score de Taussig (1975), où les coefficients varient de 0 à 3,
- * le score de Downes (1975), mais qui semble être mal corrélé à la gravité des laryngites aiguës du nourrisson, ne comportant pas d'item, témoin de l'hypercapnie et des troubles de la conscience,
- * le score de Syracuse, jugé désuète dans la littérature,

- * le score de Dobrescu (1992), qui propose un score très simplifié,
- * le score de Husby (1993), qui reprend le même score de Westley en y rajoutant l'atout.

Il faut signaler qu'aucun de ces scores n'a été statistiquement validé et que leur fiabilité est parfois contestée.

De plus, on considèrera que l'attribution d'un score est très examinateur dépendant.

S'il existe plusieurs scores afin d'apprécier la gravité de la laryngite dans la littérature, les protocoles thérapeutiques qui en découlent ne sont pas codifiés, et l'utilisation de l'adrénaline ou de toute autre thérapeutique pour les différents scores retrouvés n'est pas clairement établie.

A partir de quel score clinique faut-il utiliser l'adrénaline ?

Nous avons pensé que l'établissement d'un score clinique de gravité constituait un outil précieux de diagnostic, de suivi de l'évolution et de la réponse au traitement.

Nous avons donc décidé de ne l'utiliser que pour l'évaluation du protocole dans l'étude prospective (cf chapitre suivant).

En ce qui concerne le choix de la thérapeutique, la dose et la voie d'administration, nous avons là encore choisi un protocole simple et unique.

2.2.1. L'adrénaline

Les formes pharmaceutiques utilisées :

En France, les seules formes d'adrénaline disponibles sont composées d'isomères lévogyres d'épinéphrine.

Deux spécialités sont utilisées :

- l'adrénaline injectable en solution à 1/1000 ou à 0,25/1000,
- le dyspnée inhal ® : L isomère de l'adrénaline, connue depuis 1935, concentré à raison de 4 mg pour 0,1 ml de solution.

La pharmacie de l'hôpital d'enfants a mis à notre disposition de l'adrénaline sous deux formes :

- adrénaline Aguetant ® à 0,25 mg / 1 ml solution injectable,
- adrénaline Aguetant ® à 1 mg / 1 ml solution injectable,

La posologie :

Les posologies préconisées dans la posologie anglosaxonne sont plus homogènes que celles utilisées en France.

Au travers des articles compulsés, les divers auteurs recommandent une dose standard de 0,5 mg/kg avec un maximum de 5 mg (11 et 19), quelque soit le poids et l'âge de l'enfant.

Nous avons donc choisi cette posologie qui par ailleurs est simple et ne porte pas à confusion.

De plus, les différentes études ont montré qu'une dose insuffisante (inférieure à 1 mg) conduisait à des effets rebonds fréquents et nécessitait de réitérer les aérosols. Nous avons également vu que des doses trop élevées (supérieure à 8 mg) n'amélioreraient pas plus la symptomatologie et conduisaient à des effets secondaires.

Le mode d'administration :

Là encore, après avoir étudié la littérature, nous avons opté pour l'utilisation de l'adrénaline sous forme de nébulisation.

Technique d'aérosolisation :

- utilisation de nébuliseurs pneumatiques (disponibles au SAU contrairement aux générateurs ultrasoniques, plus coûteux),
- masque bucco nasal,
- gaz vecteur choisi : l'oxygène,
- débit d'oxygène de 6 à 8 litres,
- volume nébulisé : 5 ml,
- durée de la nébulisation : 10 à 15 minutes

Ceci conformément aux recommandations des fabricants, et aux recommandations des assises nationales de la nébulisation (Paris, 4 et 5 avril 1997).(27)

La surveillance :

Une surveillance de deux heures après la nébulisation a été recommandée afin d'éviter les éventuels effets rebonds de la maladie, qui surviendraient après la durée d'action de l'adrénaline en nébulisation.

2.2.2. La corticothérapie

Là encore, conformément à la littérature, nous avons choisi d'administrer de façon systématique une corticothérapie adjuvante à l'adrénaline.

Comme nous l'avons déjà développé au chapitre précédent, l'adrénaline et les corticoïdes ont une action synergique et complémentaire ; leur association est

aujourd'hui le traitement de référence dans la prise en charge des laryngites aiguës de l'enfant.

Voie d'administration :

Nous avons opté pour la voie orale qui a prouvé son efficacité, sa bonne tolérance et surtout qui reste la voie la moins invasive pour l'enfant ; la voie intramusculaire ou intraveineuse n'étant réservée qu'aux intolérances digestives ou aux formes de gravité extrême et aux troubles de la conscience.

La corticothérapie nébulisée n'a pas été retenue du fait de l'impossibilité de la poursuivre à domicile.

Formes pharmaceutiques et posologies :

Les différents corticoïdes de synthèse par voie orale ont fait leur preuve quant à leur efficacité dans le traitement de la laryngite aiguë de l'enfant.

La Bétaméthasone (Célestène ®, Célestamine ®, et Betnésol ®) est le corticoïde le plus utilisé en raison :

- de la puissance de son action anti-inflammatoire (25 fois plus puissant que l'hydrocortisone, la prednisone et de la prednisolone),
- d'une pharmacocinétique idéale pour la laryngite aiguë avec un pic sérique obtenu à 15 minutes, d'une demi-vie de 36 à 54 heures ,
- d'une efficacité clinique dès la troisième, quatrième heure.

Nous avons choisi pour le protocole l'utilisation de Célestène ® pour les nourrissons et les enfants de moins de 20 kilos, non seulement du fait de son

efficacité et de sa puissance, mais également pour sa forme galénique en goutte, permettant une prise orale facile, même pour les tous petits.

La posologie recommandée est de 0,1 à 0,4 mg/kg/jour, soit une posologie de 13 à 15 gouttes par kilo et par jour. La dose de 15 gouttes kg/jour a été retenue par facilité, en prise unique.

Chez l'enfant de plus de 20 kilos, nous avons préconisé la Prednisone (Solupred ®), à la posologie de 1 mg/kg/jour en prise unique du fait de la forme galénique en comprimé effervescent ou en comprimé à sucer, ne posant pas de problème pour la prise orale.

En cas de situation de gravité majeure ou d'intolérance digestive, la voie intraveineuse ou intramusculaire sera utilisée avec la Méthylprednisolone (solumédrol ®) à la dose de 1 mg/kg en une seule injection.

La durée du traitement préconisée est de 3 jours afin de couvrir les éventuels effets rebonds de la maladie.

3.ANALYSE DES ETUDES RETRO ET PROSPECTIVE :

Avant de mettre en route le protocole thérapeutique au service des urgences pédiatriques de Nancy, nous avons cherché à analyser la prise en charge antérieure des laryngites dans le service, afin d'optimiser, d'améliorer la conduite thérapeutique au S.A.U.

Ensuite, grâce à l'étude prospective, nous avons tenté d'évaluer l'efficacité de la prise en charge et le bon fonctionnement du protocole.

L'étude rétrospective a porté sur une période de 6 mois, allant du 1^{er} juillet 1998 au 31 décembre 1998.

Sur cette période, 48 cas de laryngites aiguës ont été recensés au service des Urgences de l'hôpital d'enfants.

L'étude prospective a porté sur une période de 18 mois allant du 1^{er} mai 1999 au 30 novembre 2000.

Sur cette période, 109 cas de laryngites aiguës ont été recensés dans ce même service.

Les études ont été réalisées à partir de données recueillies dans les dossiers des patients du service des urgences. Ces résultats ont été retranscrits ensuite sur une fiche de recueil de données (cf annexes 3 et 4).

Nous nous sommes attachés pour les deux études à étudier différents paramètres :

- répartition dans le temps des admissions, en fonction du mois et de l'heure,
- répartition en fonction du sexe et de l'âge des enfants,
- prise en charge avant l'admission (mode d'admission, traitement entrepris avant l'admission)
- prise en charge à l'admission (médecin examinateur, contexte fébrile, prise en charge dans l'étude rétrospective, évaluation du suivi du protocole),
- évaluation et devenir des enfants (évaluation du score de gravité, hospitalisation et critères d'hospitalisation),
- traitement instauré à la sortie du service,
- rechute et récurrence,

Afin d'évaluer la gravité de l'obstruction laryngée, nous avons opté pour l'évaluation à partir du score de Westley (cf annexe).

En effet, parmi les nombreux scores disponibles, le score de Westley nous a paru le plus approprié.

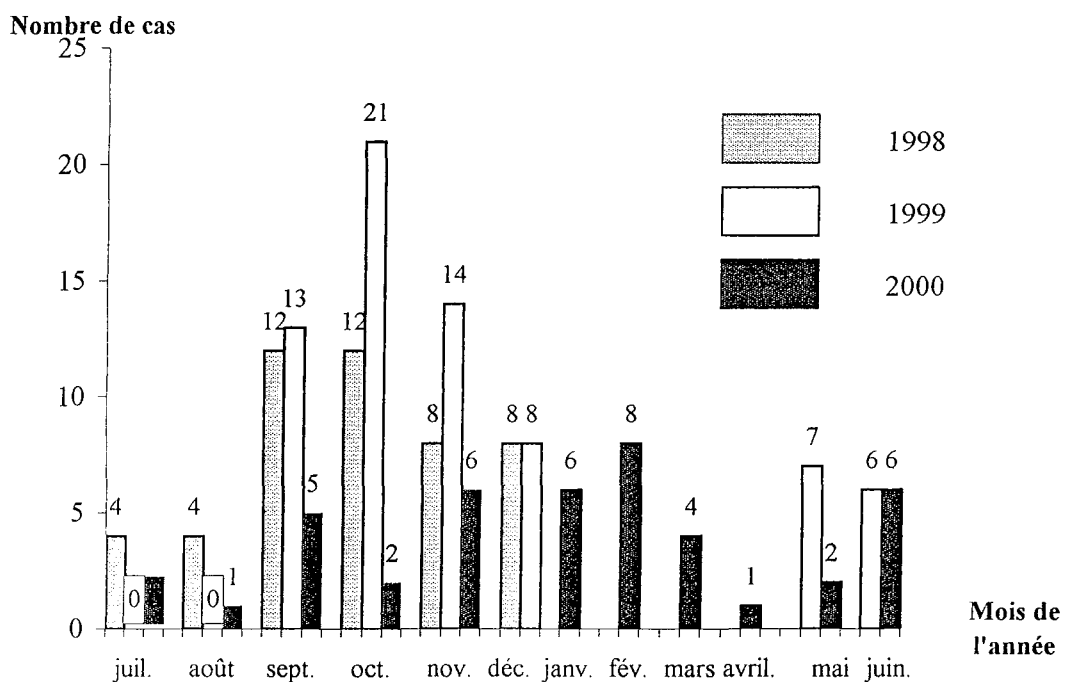
Dans la littérature, il a la faveur de la plupart des auteurs ; son évaluation semble refléter au mieux la gravité de la maladie par le choix judicieux de ces items et de ces coefficients, par sa simplicité de cotation, diminuant ainsi au maximum l'appréciation subjective de l'examineur.

3.1 Répartition dans le temps des admissions

L'étude rétrospective a porté sur une période de 6 mois, du 1^{er} juillet 1998 au 31 décembre 1998 et a permis de recenser 48 cas.

L'étude prospective a porté elle, sur une période de 18 mois du 1^{er} mai 1999 au 30 novembre 2000, et a permis de recenser 109 cas.

3.1.1. Répartition en fonction du mois de l'année :



Les études confirment bien le caractère automno-hivernal de l'affection, avec une nette proportion de laryngites aiguës en septembre, octobre et novembre, se poursuivant tout l'hiver pour s'atténuer l'été.

Il faut remarquer également une disparité du nombre de cas par mois, d'une année à l'autre, confirmant bien le caractère infectieux de la maladie, évoluant en petite épidémie.

En effet, on relèvera pour les mois d'octobre et novembre par exemple, une grande différence avec 21 cas contre 2 en octobre, 14 cas contre 6 en novembre pour les années 1999 et 2000, reflétant une petite épidémie virale à cette période de 1999.

3.1.2. Répartition en fonction de l'heure d'admission :

En ce qui concerne les heures d'admission des enfants présentant une laryngite aiguë, nos deux études reflètent l'épidémiologie retrouvée dans la littérature, confirmant le caractère nocturne de l'affection.

La majorité des admissions au SAU a été réalisée en début de nuit, soit entre 22 heures et 3 heures du matin (pour 62,5 % des cas dans l'étude rétrospective, dans 45% des cas dans l'étude prospective).

On retrouve ensuite 20% et 26% des admissions en fin de nuit, entre 3 heures et 8 heures du matin, 12,5 et 13% en début de soirée (entre 17 heures et 22 heures).

On peut noter par contre une différence significative pour les admissions en journée entre les deux études avec 6% contre 17%.

Evidemment, ces deux études ne peuvent pas être comparées strictement, ne portant pas sur la même période et sur le même nombre de cas. Mais si l'on étudie les cas admis au SAU en journée, on peut remarquer que ce sont des enfants ayant présenté

une laryngite aiguë la nuit précédente, et qui sont adressés par le médecin traitant le lendemain, pour bilan ou pour prise en charge d'une infection surajoutée.

Quoiqu'il en soit, nos études confirment les données retrouvées dans la littérature, à savoir le caractère nocturne de l'affection.

On retrouve très peu d'explications quant à la survenue la nuit des laryngites aiguës dans les différentes revues.

On peut fortement penser que ce caractère nocturne est corrélé à la baisse physiologique de la cortisone dans le sang (entre 20 heures et 8 heures du matin), permettant plus facilement à l'œdème laryngé de s'installer, et expliquant le bénéfice du traitement par corticothérapie.

3.2 Répartition en fonction de l'âge et du sexe

3.2.1. Répartition en fonction du sexe de l'enfant :

Les garçons représentent 69% des admissions dans l'étude rétrospective, 59% des admissions dans l'étude prospective, contre 31% et 41% pour les filles.

Ces données sont là encore confortées par les données épidémiologiques de la littérature, sans qu'il y ait de véritable explication !

3.2.2. Répartition en fonction de l'âge de l'enfant :

La répartition des enfants est assez homogène, avec des proportions approximativement équitables entre 0-18 mois, 18 mois-3 ans et 3 ans-6 ans, avec une légère supériorité pour cette dernière.

Il existe une nette diminution du nombre d'admission après l'âge de 6 ans et lorsque l'on étudie les dossiers de cette tranche d'âge, on s'aperçoit que l'admission est souvent motivée par une affection ORL ou respiratoire sous jacente qui traîne (essentiellement des bronchites spastiques).

En ce qui concerne la première tranche d'âge il faut souligner également que les cas de laryngite sont rares avant 6 mois, avec seulement 2 cas dans l'étude rétrospective.

Là encore, les données de l'étude s'intègrent dans les données de la littérature, reflétant de nouveau le caractère viral de l'infection.

3.3 Prise en charge avant l'admission

3.3.1. Mode d'admission :

La majorité des admissions est réalisée par voie directe par la famille, les parents le plus souvent, sans faire appel au médecin de ville.

Elles représentent une grande majorité avec 71% des admissions dans l'étude rétrospective et 65% dans l'étude prospective.

Les admissions réalisées par l'intermédiaire du médecin traitant ou du médecin de garde, ne représentent que respectivement 19% et 25% ; les admissions par les pompiers ou le SAMU que 10 % chacun.

Ces chiffres peuvent s'expliquer par plusieurs raisons :

- les laryngites aiguës sont souvent très impressionnantes pour les parents peu expérimentés, qui sont la plupart du temps très affolés à la vue des difficultés

respiratoires de leur enfant, le caractère nocturne ne faisant que majorer cette inquiétude, motivant leur venue aux urgences,

- le médecin de garde ne correspond que rarement à leur médecin traitant en qui ils ont confiance,

- on peut également noter qu'un bon nombre d'enfants ont déjà bénéficié d'une consultation auprès de leur médecin traitant le jour même ou les jours précédents, pour une affection bénigne ORL, qui se dégrade en laryngite aiguë.

Le traitement de la rhinopharyngite ne suffisant pas toujours à décapiter l'évolution vers la laryngite, les parents préfèrent parfois avoir un autre avis médical ; l'avis hospitalier étant le plus souvent rassurant.

- il faut reconnaître que les services d'accueil des urgences ont un caractère social et que les soins y sont dispensés gratuitement, contrairement à la visite médicale de nuit qui coûte tout de même 300 francs, frais que bon nombre de familles ne préfère pas avancer.

Le faible pourcentage d'admission par le médecin traitant ou le médecin de garde s'explique facilement par le fait que la plupart des laryngites aiguës sont traitées de façon favorable à domicile, avec des corticoïdes, une humidification, voire sans traitement, et que seules les laryngites aiguës modérées ou sévères, ne réagissant pas au traitement, sont adressées à l'hôpital.

A noter également que certaines admissions et hospitalisations pour des laryngites légères, reflètent une difficulté de prise en charge à domicile par les parents.

Les admissions par le SAMU sont rares, du fait du nombre peu élevé de laryngites aiguës sévères.

3.3.2. Traitement avant admission :

Environ 25% des enfants admis aux urgences (11 cas sur 48, 27 cas sur 109) ont bénéficié avant leur admission d'un traitement pour l'épisode de laryngite aiguë, beaucoup bénéficiant d'un traitement antérieur pour une autre affection ORL ou respiratoire.

La corticothérapie est le traitement le plus souvent utilisé, mais contrairement à ce que l'on peut penser, il n'est pas encore attribué de façon systématique et ne représente dans l'étude que 60 à 70% des traitements instaurés.

La voie la plus utilisée reste la forme orale, la forme intra-musculaire n'étant utilisée que 4 fois sur 27, la voie intra-veineuse n'ayant pas été utilisée au cours des études, probablement du fait de la difficulté de l'abord veineux chez le jeune enfant, déjà agité par son affection.

La Ventoline® et le Bécotide® sont utilisés facilement, dans 25% des cas, soit sous forme d'inhalation par bouffées par le médecin traitant ou les parents, à domicile, soit en nébulisation par le SAMU.

Ceci peut s'expliquer par la difficulté de diagnostic chez certains enfants, d'autant plus s'il existe des antécédents d'asthme, et par la difficulté de l'examen clinique, qui n'est pas toujours facile dans ce contexte nocturne et stressant pour l'enfant.

Ceci peut également s'expliquer par le fait que les parents ou le médecin, ne disposent pas à domicile du traitement adéquate.

L'oxygénothérapie accompagne le reste du traitement dans la prise en charge par les pompiers ou le SAMU de façon presque systématique.

A noter que l'utilisation des antibiotiques est relativement peu fréquente avec une prescription retrouvée 4 fois sur 27 (Clamoxyl®, Pédiazol®, Zéclar®).

A signaler tout de même l'utilisation d'antitussifs, de désinfections rhinopharyngées et anti-allergiques de façon disparate.

Quant à l'adrénaline, elle a été utilisée avant l'admission une fois par le SAMU seulement, ce qui démontre l'absence d'harmonisation des protocoles en préhospitalier et que des progrès sont encore à faire dans ce domaine...

3.4 Prise en charge à l'admission

3.4.1. Personnel médical au SAS :

90% des enfants admis pour laryngite dans le service sont pris en charge par l'interne du service ou l'interne de garde.

Ceci s'explique par l'organisation du personnel médical dans le service :

- lors de l'étude rétrospective, un praticien hospitalier à temps partiel était présent dans le service en journée, avec la présence, certains soirs jusqu'à minuit, de médecins attachés.

- lors de l'étude prospective, une augmentation des effectifs a permis la présence d'une séniorisation tous les soirs jusqu'à minuit, mais pas au delà, expliquant par le fait, les chiffres retrouvés dans les études.

Il faut signaler tout de même, qu'un praticien hospitalier est toujours présent dans le service de réanimation médicale, situé non loin du service d'accueil des urgences, et que la gravité de la plupart des laryngites ne justifie pas qu'il soit systématiquement dérangé.

Ce chiffre reflète tout de même bien, la nécessité de la mise en place d'un protocole afin d'optimiser la prise en charge des laryngites aiguës, pour l'enfant et pour l'interne de garde.

3.4.2. Caractère fébrile :

20% des enfants admis présentaient une fièvre entre 38° et 39,4°; mais il faut bien souligner que la fièvre n'est pas à elle seule un critère infectieux et que certaines infections virales sont apyrétiques.

De plus, la fièvre est souvent traitée à la maison par les parents avec du paracétamol, des AINS ou de l'aspirine.

Ce critère ne préjuge donc pas sur le caractère viral de la maladie.

On peut également noter que les enfants avec une fièvre élevée ne présentaient pas de signes de gravité ; la fièvre n'étant pas un signe péjoratif de l'évolution de la laryngite aiguë chez l'enfant.

Deux cas de laryngo-trachéite bactérienne ont été mentionnés à l'hôpital d'enfants depuis notre étude, mais elles ont fait l'objet d'admissions directes dans le service de réanimation médicale pédiatrique, expliquant par le fait qu'elles n'apparaissent pas dans l'étude. Elles ont eu une évolution favorable après intubation, ventilation assistée et antibiothérapie intraveineuse à large spectre.

3.4.3. Prise en charge avant la mise en place du protocole (étude rétrospective) :

Avant la mise en place du protocole, la prise en charge des laryngites aiguës de l'enfant était laissée au libre choix du médecin examinateur et prescripteur, aucune

recommandation n'étant formulée, amenant à des divergences thérapeutiques importantes d'un médecin à l'autre.

La corticothérapie a été le traitement de référence dans la plupart des cas, avec une corticothérapie orale présente dans 60% des cas (30 patients sur 48), une corticothérapie par voie intramusculaire retrouvée dans un cas.

Les posologies usuelles ont été dans la plupart des cas respectées, avec tout de même 4 enfants ayant bénéficié d'une corticothérapie orale par Célestène® à des doses inférieures à 10 gouttes par kilo !

La nébulisation de Pulmicort® a représenté 30% des prises en charge, souvent associée d'ailleurs à une nébulisation de ventoline ou d'Atrovent® (15 fois sur 25); ceci pour les mêmes raisons que nous avons développées au chapitre précédent,

(difficulté de l' auscultation, difficulté de diagnostic, asthme sous jascent).

Les nébulisations de sérum physiologique ont été prescrites dans 6 cas (sur 48 patients).

L'antibiothérapie n'a été que rarement prescrite, avec une prescription pour deux patients, à base d'Augmentin® et de Josacine®. Les données des dossiers médicaux ne permettant pas d'éliminer une surinfection ajoutée ayant motivé leur prescription.

A noter que 4 patients sur 48 n'ont pas bénéficié de traitement au SAU, l'évolution étant spontanément favorable après l'admission, dont 1 enfant ayant quitté le service sans traitement de sortie !

En ce qui concerne la prise en charge par l'adrénaline, on peut constater que 10 enfants sur 48 ont bénéficié d'un aérosol d'adrénaline, ce qui représente 1/5 des enfants.

Mais il faut savoir que ce chiffre n'est pas représentatif de l'attitude thérapeutique alors pratiquée au SAU, car en effet, seul un médecin du service avait pour habitude cette pratique et utilisait systématiquement l'adrénaline dans sa prise en charge.

Cet interne de pédiatrie avait réalisé ses études dans une autre faculté, où la pratique de l'adrénaline est courante.

Cependant, il faut souligner que sa prise en charge n'était pas codifiée, avec des posologies très variables, allant de 0,5 mg à 5 mg pour des poids de 10 à 40 kilos, soit souvent des doses très inférieures aux posologies admises comme efficaces !

De plus, la nébulisation d'adrénaline était concomitante avec une nébulisation de

Pulmicort ®, alors qu'il n'est pas recommandé d'associer les deux produits dans un même aérosol.

3.4.4. Evaluation du suivi du protocole (étude prospective) :

L'attitude protocolaire a été suivie dans 98% des cas, avec un respect rigoureux des prescriptions et des posologies.

La prise en charge a été différente pour deux enfants :

- pour le premier, la prise en charge avait été réalisée par le SAMU, et l'enfant avait bénéficié d'un aérosol de ventoline et une intramusculaire de corticoïde avant l'admission,

- pour le second, le traitement protocolaire n'a pas été suffisant, et l'interne a choisi d'ajouter au traitement un aérosol de Pulmicort ® avec une surveillance en hospitalisation.

3.5 Evolution et devenir des enfants

3.5.1.Evolution du score de gravité :

Afin d'évaluer l'évolution de la maladie après le traitement, nous avons choisi de définir, à partir du score de Westley, un score de gravité à l'admission de l'enfant, et après traitement (réévaluation du score de gravité 2 heures après l'administration d'adrénaline en aérosol).

Cette évaluation a été réalisée uniquement dans l'étude prospective en demandant au médecin prescripteur d'évaluer l'état clinique de l'enfant avant et après traitement.

La retranscription à partir des données des dossiers cliniques n'a pas été possible dans l'étude rétrospective, les paramètres de gravité n'étant que rarement mentionnés dans les dossiers patients, entraînant une trop grande subjectivité à la retranscription.

Nous avons arbitrairement classé les laryngites en trois groupes :

- les laryngites légères, obtenant un score compris entre 0 et 3 ,
- les laryngites modérées obtenant un score compris entre 4 et 6,
- les laryngites sévères obtenant un score supérieur ou égale à 7 .

La répartition à partir de ces critères s'est faite comme suit :

- | | | |
|-----------------------|----------------|----------|
| - laryngite légère : | 85 cas sur 109 | soit 78% |
| - laryngite modérée : | 16 cas sur 109 | soit 15% |
| - laryngite sévère : | 8 cas sur 109 | soit 7% |

(dont une forme très sévère avec un score de 16 sur 17)

L'évolution clinique après prise en charge protocolaire a montré :

- une amélioration ou une stabilité du score dans 107 cas sur 109,
- une stabilité à un score de 4 pour 1 cas sur 109,
- une aggravation du score dans 1 cas avec passage d'un score de 4 à 6.

On retrouve donc une amélioration de clinique de 98% des cas après utilisation de l'association adrénaline et corticoïde, ce qui reste très encourageant.

En ce qui concerne le patient dont l'état clinique s'est aggravé après l'administration du traitement, il faut souligner que le patient présentait une bronchite spastique sévère sous-jacente, évoluant depuis plusieurs jours, qui n'avait pas été améliorée par le traitement entrepris par le SAMU (Atrovent ®, Bricanyl ® en nébulisation), expliquant peut être la non réponse au traitement entrepris au SAU, d'autant que l'enfant était très angoissé par les moyens de la prise en charge.

3.5.2. Devenir des enfants :

Dans l'étude rétrospective, 20 enfants sur 48 ont été hospitalisés soit 42% des admissions pour laryngite aiguë.

Toutes les hospitalisations se sont faites en secteur de pédiatrie ; aucune admission n'a été réalisée en unité de soins intensifs.

Dans l'étude prospective, 22 enfants ont été hospitalisés, soit 20% des admissions, ce qui permet de retrouver une hospitalisation deux fois moins fréquente que dans l'étude rétrospective alors que les critères d'hospitalisation sont sensiblement les mêmes (cf paragraphe suivant).

Il semblerait donc qu'une attitude protocolaire soit rassurante pour le prescripteur et entraîne moins d'hospitalisation.

3.5.3. Critères d'hospitalisation :

- Dans l'étude rétrospective

Dans cette étude, 20 enfants sur 48 ont été hospitalisés après leur admission aux urgences pour laryngite aiguë, soit 42% des admissions pour cette étiologie.

L'analyse rétrospective permet de retrouver :

- les enfants hospitalisés avaient un âge variant de 4 mois à 8 ans, avec un enfant de 4 mois, un enfant de 6 mois et un enfant de 18 mois, le reste des enfants avait une moyenne d'âge de 3,5 ans. Ce n'est donc pas l'âge des enfants qui a présenté un critère d'hospitalisation,

- les hospitalisations ont porté sur 9 filles et 11 garçons, ne présentant pas, là encore, un critère objectif d'hospitalisation,

- en ce qui concerne l'heure d'admission, une seule hospitalisation a été faite suite à une admission en journée (15 heures 30), les autres correspondant toutes à des admissions de nuit, entre 22 heures et 6 heures.

Il est judicieux de penser que l'horaire d'admission est en revanche, un critère important dans la décision d'hospitaliser l'enfant.

Le caractère nocturne de l'affection est responsable en grande partie de l'inquiétude et de l'affolement du patient et de ses parents, qui de ce fait, à tendance à aggraver la symptomatologie et l'appréciation subjective de la gravité.

De plus, il faut bien le reconnaître, la surveillance de l'enfant au beau milieu de la nuit est plus facile en secteur d'hospitalisation qu'au SAS, où le médecin de garde est souvent seul pour gérer les diverses entrées.

On peut également noter que le service d'accueil des urgences pédiatriques ne dispose pas encore de « lit porte », permettant des hospitalisations courtes, de moins de 24 heures.

- le critère de gravité est évidemment un critère d'hospitalisation.

Cependant, comme nous l'avons vu au chapitre précédent, les laryngites de gravité modérée et sévère sont beaucoup moins fréquentes et n'expliquent pas à elles seules le pourcentage d'hospitalisation.

L'étude des dossiers des patients hospitalisés, au cas par cas, a permis de trouver une seule hospitalisation pour critère de gravité sur les 20 recensés (enfant de 4 mois admis à 0 heure 10 avec signes de gravité malgré un traitement bien conduit).

8 patients sur 20 ont été hospitalisés, malgré une bonne évolution de la clinique, et après le traitement entrepris au SAU, juste pour surveillance.

3 hospitalisations ont été justifiées par l'inquiétude des parents et de la difficulté de la prise en charge à domicile.

4 hospitalisations ont été motivées par la demande du médecin traitant afin de réaliser un bilan, suite à des infections ORL à répétition, ou à un asthme sous-jacent.

1 enfant a été hospitalisé suite à un accès de cyanose avec malaise lors de l'intervention du médecin traitant à domicile.

Enfin, 3 hospitalisations ont été justifiées par l'absence d'amélioration de la clinique malgré un traitement bien conduit par le médecin traitant, les pompiers, ou le médecin du SAU.

- Dans l'étude prospective

L'étude prospective confirme l'ensemble des résultats obtenus à partir de l'enquête rétrospective.

L'âge et le sexe des enfants ne sont là encore pas des critères d'hospitalisation.

En revanche, l'heure d'admission ne semble pas être un critère prépondérant à l'hospitalisation, avec dans cette étude 8 hospitalisations sur 22 réalisées en journée, soit 36% contre 5% dans l'étude rétrospective.

L'étude des dossiers d'hospitalisation au cas par cas, permet de montrer que les admissions en journée étaient motivées, non pas par des critères de gravité, mais par une prise en charge plus globale de l'enfant.

En effet, sur les 8 hospitalisations en journée, 5 étaient motivées par une pathologie sous-jacente (pneumopathie, bronchite spastique, rhinopharyngite trainante avec refus alimentaire), une hospitalisation s'est faite suite à un transfert du service d'O.R.L. ou une enfant de 3 ans avait bénéficié d'une amygdalectomie la veille et a présenté dans la nuit une laryngite sévère avec un score à 16, une hospitalisation s'est faite pour bilan allergologique à la demande du médecin traitant, l'enfant ayant présenté la veille une laryngite bénigne, d'évolution favorable, et enfin, une hospitalisation motivée par un malaise avec cyanose suite à une épisode de laryngite la veille (bonne évolution avec score de 7 à 1 après le traitement).

Ces hospitalisations en journée ne sont donc pas motivées par l'épisode de laryngite lui-même ou par sa gravité mais par des pathologies sous-jacentes qui nécessitent une prise en charge hospitalière.

3.6 Traitement instauré à la sortie du service

- Dans l'étude rétrospective

L'analyse de l'étude rétrospective permet de montrer que seuls 68% des enfants admis au SAU pour laryngite aiguë sont repartis à domicile avec un traitement (19 cas sur 48). Peut être ont ils bénéficié d'un traitement relais par le médecin traitant ?.

Le traitement alors instauré est représenté dans 80% des cas par une corticothérapie adaptée, dans 10% des cas par une association de Ventoline ® / Bécotide ®, en bouffées et dans 10% des cas par des antitussifs (et ce malgré les rappels réguliers des médecins hospitaliers contre ce genre de prescription !), des fluidifiants, ou des antibiotiques (3 cas par Clamoxyl ®).

- Dans l'étude prospective

L'attitude protocolaire a été respectueusement suivie, avec une prescription de corticoïdes pendant 3 jours instaurée pour 100% des enfants ayant été admis pour laryngite aiguë.

Ceci démontre bien l'intérêt de la mise en place du protocole avec une harmonisation du traitement et une meilleure prise en charge de la pathologie.

3.7 Rechutes et récurrences

Aucun cas de réadmission n'a été retrouvé, que ce soit dans l'étude rétrospective ou prospective, pour une rechute ou une récurrence de laryngite aiguë.

4.CONDUITE A TENIR, ALGORITHME DECISIONNEL

Les étapes essentielles à considérer dans la conduite thérapeutique sont tout d'abord :

- d'établir un diagnostic exact,
- d'évaluer le degré de sévérité clinique selon une grille de critères les plus objectifs possibles,
- d'assurer une observation adéquate, afin de détecter une dégradation éventuelle de l'état clinique.

Plusieurs scores ont été utilisés dans la littérature pour tenter d'évaluer la sévérité des laryngites et de suivre leur évolution.

Mentionnons entre autres ceux de Downes, Taussig et de Westley.

Bien qu'aucun des scores n'ait été statistiquement validé, il apparaît qu'une grille d'évaluation a cependant son intérêt pour obtenir une certaine uniformité dans le suivi de la maladie et de son traitement.

4.1 Conduite à tenir à l'admission au sas d'urgence

◆ laryngites légères

Elles seront observées en salle d'urgence, et selon le jugement du médecin, le patient bénéficiera soit d'une humidification, soit d'un aérosol d'adrénaline.

La corticothérapie sera systématique afin de prévenir les rechutes ou les effets rebond de la maladie.

Le mode d'administration de cette corticothérapie sera laissé au jugement du médecin, en précisant que la corticothérapie orale est la moins invasive et a obtenu les mêmes résultats en terme d'efficacité que les autres voies d'administration.

Le patient, après une surveillance de quelques heures, pourra regagner son domicile.

◆ laryngites modérées

Les patients présentant une laryngite modérée recevront dès leur arrivée en salle d'urgence un aérosol d'adrénaline par nébulisation.

Ensuite, une corticothérapie (per os ou par voie parentérale) sera administrée. Cette dose pourra être donnée, soit par voie intramusculaire (0,6 à 1 mg dexaméthasone/kg de poids corporel), soit par voie orale (1 mg/kg de poids corporel de prédnisone ou 15 gouttes par kg de bétaméthasonone).

On aura pris soin au préalable de bien vérifier que l'enfant n'a pas été en contact avec une maladie telle que la varicelle ou la rougeole.

L'enfant sera par la suite observé pour une période de 2 à 3 heures.

Si la symptomatologie disparaît ou s'atténue, le patient pourra regagner son domicile.

Si la laryngite reste modérée, un deuxième aérosol d'adrénaline sera administré, sans répéter la dose de corticoïdes.

Si l'état de l'enfant ne s'améliore pas après 2 ou 3 heures d'observation supplémentaire, une hospitalisation sera alors demandée en secteur de pédiatrie.

◆ laryngites sévères

Les laryngites sévères recevront le même traitement que les laryngites modérées, mais avec une hospitalisation directe en service de soins intensifs.

Durant l'hospitalisation, si la laryngite demeure d'intensité modérée, les traitements par aérosol d'adrénaline seront répétés au besoin, selon le jugement du médecin.

Il n'est en revanche pas recommandé de répéter la dose de corticoïde si elle a été donnée en salle d'urgence, à moins que les symptômes ne persistent plus de 24 heures .

L'utilisation de tentes avec oxygène n'a pas prouvé son efficacité ; cependant, empiriquement cela semble améliorer les patients.

Il est difficile de s'appuyer sur des arguments solides pour recommander l' abandon de l'oxygène, étant donné que les seules études réalisées ont été faites sur un très petit nombre de patients (39,61), rendant leurs résultats non significatifs .

La sortie sera envisagée, si le patient a passé une nuit exempte de symptôme significatif, avec poursuite de la corticothérapie orale pendant 3 jours.

En cas d'aggravation, malgré un traitement bien conduit, une intubation ou une trachéotomie sera alors nécessaire.

4.2 Algorithme décisionnel

ADMISSION AU SERVICE DES URGENCES

- Etablir un diagnostic correct
- Evaluation sévérité clinique

LARYNGITE
LEGERE

- surveillance simple
- +/- humidification
- +/- aérosol d'adrénaline
- corticothérapie systématique

Retour à
domicile

LARYNGITE
MODEREE

- aérosol d'adrénaline
- corticothérapie orale
- surveillance 2 à 3 h

Amélioration
clinique

Amélioration
clinique

LARYNGITE
SEVERE

Hospitalisation
USI

Aggravation ou
absence d'amélioration

- 2^{ème} aérosol d'adrénaline
- surveillance 2 à 3 h

Aggravation ou
absence d'amélioration

Hospitalisation
Secteur Pédiatrique

5.CONCLUSION :

Nous avons donc mis en place dans le service une attitude protocolaire pour la prise en charge des laryngites aiguës de l'enfant.

Nous avons opté pour un protocole simple et unique.

Tous les enfants admis pour laryngite aiguë ont bénéficié du protocole quelque soit la forme clinique ou le stade de gravité de l'affection.

La proposition thérapeutique est simple, avec une nébulisation d'adrénaline à la dose de 0,5 mg/kilo sans dépasser 5 mg, associé à une corticothérapie orale (Célestène ® en gouttes) à la dose de 15 gouttes par kilo, une fois par jour à poursuivre 3 jours à domicile.

L'analyse de l'étude rétrospective et prospective a permis de montrer, en conformité avec la littérature, que la laryngite aiguë sous-glottiques est une maladie à caractère nocturne, touchant volontiers les enfants de 6 mois à 6 ans, évoluant en petites épidémies automno-hivernales, de nature virale le plus souvent.

La comparaison des deux études permet de montrer une meilleure qualité de soins avec une attitude protocolaire, permettant d'harmoniser la prise en charge thérapeutique à l'admission et à la sortie du patient.

Même si l'on ne peut comparer de façon rigoureuse les deux attitudes, avant et après protocole, du fait que les deux études ne portent pas sur le même nombre de cas et sur la même période, il semblerait qu'une attitude protocolaire soit rassurante pour l'interne de garde et également pour le personnel soignant..

En effet, le protocole a été rigoureusement suivi dans 98% des cas, probablement du fait de sa simplicité .

Les résultats de l'enquête confirment les données de la littérature avec une amélioration de la clinique dans plus de 98% des cas, sans qu'il n'y ait eu d'effet secondaire ou de rechute.

De plus, il semblerait qu'il permette de réduire le nombre d'hospitalisations, avec presque 50% d'hospitalisations en moins dans l'étude prospective.

CONCLUSION

Bien que la laryngite aiguë soit une maladie courante, connue depuis longtemps, elle représente la cause la plus fréquente d'obstruction des voies aériennes supérieures de l'enfant.

Son tableau clinique est caractérisé par une toux aboyante, une voix rauque, un stridor inspiratoire et des signes variables d'insuffisance respiratoire.

La majorité des enfants atteints de laryngite aiguë peut être traitée à domicile, mais certains d'entre eux présentent de telles difficultés respiratoires qu'ils nécessitent un traitement rapidement efficace et une intervention hospitalière.

Même si la plupart des laryngites aiguës sont bénignes, il ne faut pas oublier certaines formes gravissimes (épiglottite, laryngo-trachéite bactérienne) qui peuvent conduire à des tableaux dramatiques, et il est donc indispensable pour le praticien d'évaluer de façon séquentielle les signes de gravité, et l'évolution de la maladie.

En ce qui concerne la prise en charge des laryngites aiguës de l'enfant, son traitement a fait l'objet de nombreuses controverses, en particulier sur la place de l'adrénaline et des corticoïdes.

Il semble qu'à l'heure actuelle, l'association d'adrénaline en nébulisation et de corticoïdes, ait obtenu la faveur de la plupart des auteurs et reste aujourd'hui le traitement de référence dans la littérature anglo-saxonne et française.

Suite à l'enquête téléphonique du docteur VENCHIARUTTI de Grenoble en 1998, et au résultat de son étude, nous avons décidé de mettre en place dans le service d'accueil des urgences pédiatriques de Nancy, un protocole afin d'optimiser et d'harmoniser la prise en charge des enfants admis pour laryngite aiguë.

Nous avons élaboré un protocole thérapeutique sur les données de la littérature.

Ensuite, nous avons réalisé une enquête rétrospective sur l'attitude thérapeutique avant la mise en place du protocole et une enquête prospective après son instauration.

Nous n'avons pas eu la prétention de prouver l'efficacité de l'association thérapeutique adrénaline et corticothérapie dans la laryngite aiguë, ce qui a été largement fait et publié dans la littérature ces dernières années, mais nous avons voulu nous assurer que la mise en place d'une attitude protocolaire améliorerait la prise en charge des patients et que le protocole était d'une utilisation facile et efficace.

Il semblerait, après comparaison des deux études, qu'une attitude protocolaire améliore la prise en charge des enfants, avec surtout une harmonisation du traitement dans le service et à la sortie des enfants.

Reste désormais à harmoniser la prise en charge pré-hospitalière, avec pourquoi pas, une utilisation du protocole par le SAMU et les pompiers.

ANNEXES

PROPOSITION THERAPEUTIQUE

⇒ Aérosol Adrénaline en Nébulation :

- posologie : - 0.5 mg/kg, à compléter avec du sérum physiologique pour un volume total de 5 ml, sans dépasser 5 mg.
 - débit : 6l/ min d'O2 pendant 15 à 20 min.
- adrénaline disponible aux urgences :
 - adrénaline : 1 mg/1 ml.
 - adrénaline : 0.25 mg/1 ml.

⇒ Corticothérapie systématique :

- Chez le nourrisson : Bétaméthasone : CELESTENE
 - Posologie : 15 gouttes / kg/j en une prise quotidienne.
 - Durée : pendant 3 jours à débiter aux urgences.
- Chez l'enfant : Prédnisolone : SOLUPRED
 - Posologie : 1 mg / kg /j en une prise unique.
 - Durée : pendant 3 jours à débiter aux urgences.
- Si voie orale impossible : SOLUMEDROL
 - Posologie : 1 mg/kg voie intraveineuse ou intramusculaire.

Laryngite Aiguë de l'enfant Etude Rétrospective

- Nom :
- Prénom :
- Date de naissance :

- Date et heure de l'arrivée :
- Nom du médecin prescripteur :

- Age :
- Poids :
- FC :
- FR :

- Température :
- TA :
- SaO2 :

Evaluation de l'obstruction laryngée Score de gravité de Westley

Symptômes	Gradation	Scores *	
		A l'arrivée	Après 2H
Stridor ou dyspnée inspiratoire	Absent	0	0
	A l'effort	1	1
	Au repos	2	2
Mumure Vésiculaire	Normal	0	0
	Diminué	1	1
	Aboli ou faiblement audible	2	2
Signes de lutte tirage - cornage	Absents	0	0
	Modérés	1	1
	Marqués	2	2
	Intenses	3	3
Cyanose ou diminution SaO2	Absente	0	0
	A l'effort	4	4
	Au repos	5	5
Troubles de la conscience	Absents	0	0
	Présents	5	5
TOTAL		/17	/17

* Entourer le chiffre correspondant à la clinique

Traitement instauré aux urgences

Aérosolothérapie :

- Aérosol Pulmicort
 - dose :
 - durée :
 - débit :

- Aérosol Adrénaline
 - dose :
 - durée :
 - débit :

- Humidification au sens physiologique

Corticothérapie :

- Corticothérapie orale :
 - produit
 - dose :
 - durée

- Corticothérapie intraveineuse :
 - produit :
 - dose :

- Corticothérapie intramusculaire :
 - produit :
 - dose :

Autre traitement

Devenir :

- Hospitalisation : Service :
 - traitement mis en route :

- Retour à domicile :
 - traitement instauré à la sortie :
 - récurrence : oui /non

QUESTIONNAIRE

SERVICE:

INTERLOCUTEUR:

CHEF SERVICE

P.H. TP TPtel

nb de consultations/ admissions par an:

(médicales/chirurgicales)

évaluation du nombre de laryngites graves/an:

nombre d' enfants nécessitant une intubation

1) prise en charge obéit-elle à un protocole?

2) prise en charge déterminée par évaluation d'un SCORE DE GRAVITÉ initial?

lequel?:

items: ventilation/murmure vésiculaire

stridor/bradypnée inspiratoire

tirage / s de lutte

spO2

signes d' hypoxie

signes d' hypercapnie

température/contexte de survenue

autres

3) Place de l' adrénaline?

L. Sévères: -utilisation d' emblée?

-après échec corticothérapie première?

L. Modérées: -utilisation en première intention?

-monothérapie ?

-indications: score; pour quelles valeurs?

à partir de quel signe clinique ?

-association systématique à corticothérapie si adré 1ère?

orale inhalée injectable

-utilisation en 2ème intention après corticothérapie?

délai? orale inhalée injectable

Utilisation quel que soit le tableau clinique?

-différenciation L. Striduleuse et L Sous Glottique?

-indication Adré dans laryngite striduleuse

si efficacité incomplète des autres TTT

systématique jamais

-utilisation à visée diagnostique différentielle chez le jeune NRS ?

(Δ des dyspnées laryngées non infectieuse)

4) PROTOCOLE:

forme inhalée: L ADRÉNALINE?

dose: uniforme qc soit âge adaptée au poids âge

dose: 0,05mg/Kg ----->12-16 mg qc soit âge

DYSPNÉ INHAL

dose 0,2 ml(8 mg)-----> 0,4 ml (16 mg)

type aérosoliseur

pneumatique?

==> débit O2? =

air ? =

ultrasonique?

volume de la solution:

aérosols systématiquement réitérés ? fréquence ?

fréquence des aérosols si efficacité insuffisante: -ttes les 30'? 60'?
-selon clinique? autre?

monitorage?
scope? spO2? monitoring TA? initial continue

Aérosolisation de corticoïdes?
- lesquels? BUDESONIDE autre
- séquentielle? Simultanée?
- posologie
- place du budésonide / adrénaline:
- Budés. utilisé en alternative à l'adrénaline ?
première intention avant adré?

5) ASSOCIATIONS

a) Humidification? (aérosol? nébuliseur?)

b) Corticothérapie systémique

injectable? -DXM en premier choix ?
-autre ?
-posologie ?

voie orale? - β Méthasone -prednisolone -autre?

6) EVOLUTION:

-évaluation efficacité Adrénaline à 15' ? 30' ?
-surveillance aux urgences: 2H plus?
-hospitalisation systématique si recours à Adrénaline
-fréquence des effets rebond?

-critères de retour à domicile après aérosol Adrénaline:
a) eft assymptomatique ?
b) amélioration nette score clinique?
-si retour à domicile:
a) fréquence des retours "autorisés" après aérosol Adré?
b) corticothérapie orale systématique?
c) notion de réhospitalisation après cette procédure?

-fréquence des échecs ou non amélioration du score clinique:
a) après adrénaline nébulisée seule?
b) après corticothérapie + adré
c) fréquence des intubations
-d' emblée en raison de gravité clinique?
-après échec Adrénaline +/- corticoïde

-aérosol d'adrénaline évite-t-il fréquemment une hospitalisation >2H?

6) UTILISATION PRÉ-HOSPITALIÈRE

-Protocole utilisé par le SMUR superposable à celui des urgences ?
-utilisation systématique en 1ère intention de l'adrénaline?
-place de l'adrénaline?
-utilisation corticoïdes + adrénaline ?

Score de gravité de WESLEY

SYMPTOMES	GRADATION	SCORES
Stridor	absence	0
	à l'effort ou au cri	1
	au repos	2
Murmure vésiculaire	normal	0
	diminuée	1
	aboli ou faiblement audible	2
Signes de lutte	absents	0
	modérés	1
	marqués	2
	intenses	3
Cyanose ou diminution SpO2	absente	0
	à l'effort ou au cri	4
	au repos	5
Troubles de la conscience	absents	0
	présents	5
TOTAL		/ 17

Score de gravité de DOBRESCU

SYMPTOMES	GRADATION	SCORES
Stridor	absence	0
	à l'effort ou au cri	1
	au repos	2
Murmure vésiculaire	normal	0
	diminuée	1
	aboli ou faiblement audible	2
Tirage	absente	0
	à l'effort ou au cri	1
	au repos	2
TOTAL		/6

Score de gravité de HUSBY

SYMPTOMES	GRADATION	SCORES
Stridor	absence	0
	à l'effort ou au cri	1
	au repos	2
Murmure vésiculaire	normal	0
	diminuée	1
	aboli ou faiblement audible	2
Signes de lutte	absents	0
	modérés	1
	marqués	2
	intenses	3
Cyanose ou diminution SpO2	absente	0
	à l'effort ou au cri	4
	au repos	5
Troubles de la conscience	absents	0
	présents	5
Toux rauque	absente	0
	modérée	1
	intense	2
TOTAL		/ 19

LISTES DES ABREVIATIONS

AINS : anti-inflammatoire non stéroïdien
AMM : autorisation de mise sur le marché
CHRU : centre hospitalier régional universitaire
DRP : désinfection rhino-pharyngée
HTA : hypertension artérielle
IM : intramusculaire
IMAO : inhibiteur de la mono-amine oxydase
IV : intra-veineuse
O2 : oxygene
ORL : oto-rhino-laryngologie
PO : per os
SAU : service d'accueil des urgences
SMUR : service médical d'urgence régional
VAS : voies aériennes supérieures
VRS : virus syncitial respiratoire

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ADAIR J. , RING W. , JORDAN W.
Ten year experience with IPPB in the treatment of acute laryngotracheobronchitis.
Anesth Analg., 1971 ; 50 : 649-55
- 2 - Adrénaline
Martindale, 32ème édition p. 813-817
- 3 - ARGAUD L., BEURET P., CANNAMELA A.
Nébulisation d'adrénaline à l'origine d'un cas de bronchospasme.
Réanimation et urgences, 1998, 7 : 411-3
- 4 - ATHANASIOS G. KADITIS, MD AND ELLEN R. WALD, MD
Viral croup: current diagnosis and treatment.
Pediatr Infect Dis J, 1998; 17: 827-34
- 5 - BASS JW. , BRUHN FW , MERRITT WT.
Corticosteroids and racemic epinephrine with IPPB in the treatment of croup.
J Pediatr., 1980 ; 96 : 173-174
- 6- BOBIN S, RHEIMS D, GEOFFREY B
Intubation ou trachéotomie dans les laryngites sous glottiques sévères.
Ann. Otolaryngo. (Paris) 1983 ; 100 : 39-43
- 7 - BOUCHET A., CUILLERET J.
Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle.
Tome 2; édition. SIMET
- 8 – BOUCHIER D., FERGUSON DM.
Humidification in viral croup: a controlled trial.
Austr. Paediatr. Jal., 1984;20:289-291
- 9 – BUTTE M.J , N GUYEN BX.
Pediatric myocardial infarction after racemic epinephrine administration.
Pediatrics Electronic Pages (serial online), vol 104, page 9, 01 july 1999
(English, case report U.S.A)
- 10 - CLAUDET I. , CELONG. TISSIER
Dyspnée laryngée de l'enfant.
Urgences pratiques, 1997 ; 23 : 23-26
- 11 - Conférence de consensus : Nebulisation in pediatrics medical practice.
British Thoracic Society.
Thorax, 1997; 52(2): S1-S21

- 12 - CONTENCIN P., NARCY P.
Sténoses laryngées de l'enfant.
E.M.C.(Elsevier, Paris), Oto rhino laryngologie,1998 ; 20-736-A-10
- 13 - COURIEL J.M.
Management of croup.
Arch Dis Child , 1988 ; 63 : 1305-1308
- 14 - CRUZ M.N. , STEWART G. , ROSENBERG N.
Use of dexamethasone in the outpatient management of acute laryngotracheitis.
Pediatrics. 1995 ; 96 : 220-222
- 15- DAVID W, JOHNSON, MD
A comparaison of nebulized budesonide, intramuscular dexamethasone and placebo
for moderately severe croup.
The New England Jal. of Med., 1998; 498-503
- 16 – DENOYELLE F.
Dyspnée laryngée de l'enfant. Conduite à tenir.
Le concours médical. Tome 122.32, 14/10/2000, pages 2249-2254
- 17 - DE BOECK K.
Croup: a review.
Eur J Pediatr., 1995 ; 154 : 432-6
- 18 - DICTIONNAIRE VIDAL ; Version 2000
- 19 - DOBRESCU O., GEOFFROY L., ROUSSEAU E.
Les laryngites aiguës de l'enfant.
Pédiatrie, 1992 ; 47 : 195-200
- 20 - DONOGH AJ.,
The use of steroids and nebulised adrenaline in the treatment of viral
croup over a seven-year period at a district hospital.
Anaesth Intens. Care, April 1994; 22(2): 175-8
- 21 - DOULL I.
Corticosteroids in the management of croup.
BMJ, 1995; 311:1244
- 22 - DOWNES J. , RAPHAELY R.
Pediatric intensive care.
Anesthesiology. 1975 ; 43 : 338-50

23- EDEN AN, KAUFMAN A.

Corticosteroids and croup.

JAMA ,1967; 200: 133-4

24- EDEN AN, LARKIN VDP.

Corticosteroids treatment of croup.

Pediatrics , 1964; 33:788-9

25 - Epinephrine; Drug Evaluations

1974-1999 Micromedex, Inc. Volume 100

26 - Epinephrine, Introduction dans BIAM

[http://www.biam2.org/www/Sub 1574. htm](http://www.biam2.org/www/Sub%201574.htm) Sub Pharma

27 – FAUROUX B., BONFILS P.

Bonnes pratiques de l'aérosolothérapie par nébulisation.

Propositions des assises nationales de la nébulisation.

PARIS, 4 et 5 avril 1997 (version du 15 septembre 1997).

Arch. Pediatr., 1998;5:175-80

28 - FIELDER CP.

Effect of weather conditions on acute laryngotracheitis.

Arch. of Dis.in Child., 1989 ; 103 : 187-190

29- FITZGERALD D., MELLIS C., ALLEN H.

Nebulized budesonide is as effective as nebulized adrenaline in moderately severe croup.

Pediatrics , 1996 May; 97(5): 722-5

30 - FOGEL J. , BERG L. , GERBER M.

Racemic epinephrine in the treatment of croup : nebulized alone versus nebulization with intermittent positive pressure breathing.

J Pediatr. 1992 ; 101 : 1028-31

31 - FOX GN.

L epinephrine for croup; a new study.

Am Fam physician; 1993 apr; 47(5): 1071

32 - 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

33 - FRANCOIS M.

Pathologie des voies aériennes supérieures.

E.M.C.(Paris France), Pédiatrie,1993 ; 4-061-A-10

34- FREELAND A P .

Acute laryngeal infectious in childhood.

In Scott Brown's, ed. Otolaryngology 5th ed. Vol. 6, London Butterworths 1987: 460

35 - FRYDMANE ; LESCANNE E ; TOSSOU M ; PLOYET M.J.

Diagnostic des dyspnées laryngées de l'enfant.

E.M.C.(Elsevier, Paris), Oto rhino laryngologie,1995 ; 20-641-A-10, Pédiatrie 4-061-A-20

36- GARDNER HG, POWEL KM :

The evolution of racemic epinephrine in the treatment of infectious croup.

Pediatrics, 1973; 52 : 52-55

37 - GEELHOED G.C. , MACDONALD W.B.

Oral dexamethasone in the treatment of croup : 0.15 mg/kg versus 0.3 mg/kg versus 0.6mg/kg.

Pediatr Pulmonology, . 1995 ; 20 : 362-8

38 – GODDEN GN, CAMPBELL MJ, HUSSEY M.

Double blind placebo controlled trial of nebulised budesonide for croup

Arch. of Dis in Child., 1996; 76(2): 155-158

39 - GEELHOED GC, MACDONALD WBG

Oral and inhaled steroids in croup: a randomised, placebo centralled trial.

Pediatric. Pulmonology, 1995; 20: 3555-61

40 - HAWKINGS DB.

Corticosteroids in the management of laryngotracheobronchitis.

Otolaryngol Head Neck Surg 1980 ; 88 : 207-210

41 – HENRY R

Moist air in the treatment of laryngotracheitis

Arch. of Dis in Child, 1983; 58:577

42- HAREL Y., LEVIN D.,

Aerosolized corticosteroids for croup

The New England Jal of Med., 1995; 332: 40

43 - HUSHBY S. , AGERTOFT L. , MORTENSEN S.

Treatment of croup with nebulized steroid (budesonide) : a double blind, placebo controlled study.

Arch. of Dis in Child., 1993 ; 68 : 352-5

- 44 - JOHNSON D.W. , MD, JACOBSON S.
A comparaisn of nebulized budesonide, intramuscular dexamethasone and placebo for moderately severe croup.;
The New England Jal of Med., 1998; 339:498-503
- 45 - KAMINA P.
Tête et cou
Tome 10 ; Edition MALOINE
- 46 - KAYRIS S.W., OLMSTEAD E.M. , O'CONNOR G.T.
Steroid treatment of laryngotracheitis : A meta analys of the evidence of randomized trials.
Pediatrics., 1995 ; 96 : 220-3
- 47 - KLASSEN T.P., MD, MSc,
Recent advances in the treatment of bronchiolitis and laryngitis
Pediatric Clinics of North America., 1997; 44(1): 249-261
- 48 - KLASSEN T.P., MD, ROWE P.
Outpatient management of croup.
Current opinion .
Pediatrics, 1996; 8:449-452
- 49 - KLASSEN TP, WATERS LK, FELDMANN ME.
Nebulised budesonide for children with mild to moderate croup.
The New England Jal of Med., 1994; 331(5): 285-289
- 50 - KOREN G. , FRAND M. , MAC LEOD SM.
Corticosteroid treatment of laryngotracheitis vs spasmodic croup children.
Am J Dis Child 1983 ; 137 : 941-944
- 51 - KRISTJANSSON S., BERG KELLY K., WINSO E.
Inhalation of racemic adrenaline in the treatment of mild and moderately severe croup.
Acta. Pediatr. 1994; 83:1156-60
- 52 – KURACHEK S.C., ROCKOFF M.A.
Journal of the American Medical Association, vol 253, pages 1441-1442, 8 march 1985. (English, case report).
- 53 - KUUSELA AL , VEISIKARI T.
A randomized double blind, placebo controlled trial of dexamethasone and racemic epinephrine in the treatment of croup.
Acta Pediatr Scand 1988 ; 77 : 99-104

- 54- JONES J ,HENDRICKS J.
Racemic epinephrine in the treatment of laryngotracheitis:
Can relapse be prevented ?
American Jal of Emergency Med., 1996;14(1): 104-107
- 55 - LACROIX J. , MASSICOTTE P.
Corticosteroids treatment of croup.
Am J Dis Child, 1984 ; 138 : 699-700
- 56 – LAVAUD J.
Le traitement des dyspnées laryngées du nourrisson
Concours Médical, 1985 ; 107(41) : 3893-3899
- 57 – LEBREQUE P., LAPIERRE J G, SPIER S.
Laryngites aiguës dyspnoisantes de l'enfant.
Ann. Pediatr., 1986 ;33 :11-17
- 58 - LEDWITH CA, SHEA LM, MANOW RD
Safety and efficacy of nebulised racemic epinephrine in conjunction with oral dexamethasone and mit in the outpatient treatment of croup.
Annals of. Emergency Med., 1995; 25:331-7
- 59 - MANETTE C.KUNKEL, M. DOUGLAS BAKER, MD
Use of racemic epinephrine, dexamethasone, and mist in the outpatient Management of croup.
Pediatric Emergency Care, 1996; vol 12,n°3
- 60- MARTENSSON B, NILSONN G.
The effect of corticosteroids in the treatment of pseudocroup.
Acta Otolaryngotracheitis. Can Med Ass J. 1966 ;94 528-31
- 61 - MOUZARD A., LAVAUD J.
Table ronde n°4 : Urgences respiratoires médicales du jeune enfant à domicile.
Revue du samu 1992 ; 89 : 302-6
- 62- MUHLEND AHL KE, KAHN D.
Steroids treatment of pseudocroup.
Helv. Paediatr. Acta 1982; 37: 431-6
- 63 - MYLNER AD.
The role of corticosteroids in the treatment in bronchiolitis and croup.
Thorax 1997, 52: 595-597
- 64 - NARCY P.
Corticothérapie et laryngitis aiguës sous glottique.
Arch. Fr. Pediatr., 1991 ; 48 : 389-390

65- NARCY P.

Quel traitement recommandez vous pour la dyspnée laryngée de l'enfant ?
Concours Médical, 09 janvier 1999 ; vol 121 : 8-9

66 - NEIL S., SKOLNIK, MD

Traitement de la laryngite.
Journal de pédiatrie, vol 8, n° 19, 1989

67 - NICOLLAS R., TRIGLIA J.M.

Dyspnée laryngée de l'enfant.
La revue du praticien. 1996, 46, 1659-1663

68 – OSIKA E.

Epiglottite et laryngite sous-glottique :deux urgences pédiatriques majeures
Le quotidien du medecin, 9 janvier 2001; n°6830:8

69 - PEARLMAN DS.

The relationship between allergy and croup.
Allergy Proc 1989 ; 10 : 227-231

70 - PRENDERGAST M. , JONES J. , HARTMAN D.

.Racemic epinephrine in the treatment of laryngotracheitis : can we identify children
for outpatient therapy ?
American Jal of Emergency Med.,. 1994 ; 12 : 613-6

71- PROSTMA DS, JONES RO, PILLSBURY HC:

Severe hospitalised croup: treatment tends and prognosis.
Laryngoscope 1984; 94: 1170-5

72 - REMINGTON S., MEAKIN G.

Nebulised adrenaline 1:1000 in the treatment of croup.
Anaesthesia 1986;vol 41, p. 923-26

73 - ROSEKRANS JA

Viral croup: current diagnosis and treatment.
Pediatric Emergency Service; Mayo clin proc 1998 Nov; 73(11): 1102-06;
Discussion 1107

74- ROSS JA:

Special problems in acute laryngotracheobronchitis.
Laryngoscope 1969; 79: 1218-26

75 - SKOLNIK NS.

Treatment of croup.

Effect of weather conditions on acute laryngotracheitis.

Arch. of Dis.in Child, 1989 ; 143 : 1045-49

76 - SOCOMON DAVIS

Anatomie et physiologie humaine.

Edition Mc GRAW HILL

77 - SUPER DM , CARTELLI NA. , BROOKS LJ.

A prospective randomised double blind study to evaluate the effect of dexamethasone in acute laryngotracheitis.

J Pediatr 1989 ; 115 : 323-329

78- SUSSMAN S, GROSSMANN M, MOGOFFIN R, SCHIEBBE J:

Dexamethasone in obstructive respiratory tract infectious in children.

Pediatrics 1964; 34: 851-5

79 - TAUSSIG L. , CASTRO O. , BEAUDRY P.

Treatment of laryngotracheitis (croup) .

Effect of weather conditions on acute laryngotracheitis.

Arch. of Dis.in Child,. 1975 ; 129 : 790-3

80 - TRIGLIA J.M. NICOLLAS R.

Laryngites aiguës dyspnéisantes de l'enfant.

E.M.C.(Elsevier, Paris), Oto rhino laryngologie, 20-645-E-10,1997

81- TUNNESSEN WW, FEINSTEIN AR :

The steroid croup controversy: an analytic review of methodologic problem.

J Pediatr. 1980; 96: 751-6

82 - VENCHIARUTTI D.

Place de l'adrénaline nébulisée dans le traitement des laryngitis aiguës de l'enfant.

Mémoire. Diplôme inter universitaire d'accueil des urgences pédiatriques ,1998

Université JOSEPH FOURIER ; Faculté de Médecine de GRENOBLE.

83 – VILLENETTE C.

Dyspnées obstructives hautes du nourrisson de 1 à 6 mois.

Thèse, Université de TOURS, 1988 ; 166 p.

84 - WAISMAN Y., KLEIN BL., BOENSING DA.

Prospective randomised double blind study compare L epinephrine aerosol in the treatment of laryngotracheitis

Pediatrics, 1992; 89:302-6

85 - WESTLEY C. , COTTON E. , BROOKS J.
Nebulized racemic epinephrine by IPPB for the treatment of croup.
Am J Dis Child. 1978 ; 132 : 484-7

86 - WEYD B., BELLOURMA P., BOIDIN L.
Efficacité de l'adrénaline en aérosol dans les laryngites sous glottiques de l'enfant.
La revue du SAMU, 1996 ; 6 : 192-195

87 - WILLIAM B., MACDONALD, GARY C GEELHOED
Management of childhood croup
Thorax, 1997 ;52: 757-759





VU

NANCY, le **20 FEVRIER 2001**

Le Président de Thèse

Professeur **P. MONIN**

NANCY, le **20 FEVRIER 2001**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Par Délégation

Professeur **Ph. HARTEMANN**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE

NANCY, le **23 FEVRIER 2001**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY 1

Professeur **C. BURLET**

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

Bien que la laryngite aiguë de l'enfant soit une maladie courante, connue depuis longtemps, son traitement a suscité de nombreuses controverses ces dernières années, en particulier en ce qui concerne la place de l'adrénaline

Nous avons réalisé une synthèse de la littérature internationale de ces trente dernières années, et nous avons élaborer une attitude protocolaire quant à la prise en charge des enfants présentant une laryngite aiguë, accueillis au SAU de l'hôpital d'enfants de Nancy.

Nous avons également réalisé une étude rétrospective sur la prise en charge des laryngites aiguës avant la mise en place du protocole, et une étude prospective, sur une période de 18 mois, afin de s'assurer de son bon fonctionnement.

TITRE EN ANGLAIS

Childhood croup management

A prospective and retrospective study over two years period.

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNÉE 2001

MOTS CLEFS : Laryngite aiguë
Adrénaline
Pathologie de l'enfant

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'U.F.R.

Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye
54505 VANDOEUVRE-LES-NANCY Cédex
