

# Dyspnée aiguë obstructive de l'enfant

M. François

Plusieurs facteurs anatomiques et physiologiques particuliers au nourrisson et à l'enfant les prédisposent aux dyspnées obstructives hautes. La conduite à tenir dans un tel cas dépend de la cause (elle-même très dépendante de l'âge de l'enfant) et de la gravité de la dyspnée. Cette dernière est appréciée sur l'état général de l'enfant et l'importance du tirage. Tout médecin devrait savoir ventiler au masque et intuber un enfant en cas de détresse respiratoire. Il y a beaucoup de causes possibles de dyspnée obstructive. La plupart sont d'origine infectieuse (laryngite aiguë, épiglottite, mais aussi amygdalite et abcès pharyngés), ou dues à l'inhalation d'un corps étranger. Certaines étiologies sont particulières aux nourrissons : rhinite, angiome sous-glottique, sténose laryngotrachéale congénitale.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Dyspnée ; Tirage ; Laryngite ; Épiglottite ; Corps étranger ; Angiome ; Sténose laryngée ; Intubation ; Corticoïdes

## Plan

■ Introduction	1
■ Particularités anatomiques des voies aériennes supérieures chez l'enfant	1
■ Extrême urgence	1
Au domicile	2
Intubation	2
Pas d'amélioration	2
En cas d'échec de l'intubation	3
Transfert en milieu spécialisé	3
■ Examen clinique d'un enfant ayant une dyspnée aiguë obstructive	3
Dyspnée	3
Bruits respiratoires	3
Toux	3
Voix	3
■ Diagnostic étiologique	4
Dyspnée laryngée avec fièvre	4
Dyspnée aiguë obstructive sans fièvre	5
Enfants de moins de 6 mois	7
■ Conclusion	7

## ■ Introduction

Toute dyspnée aiguë obstructive est une urgence, car le pronostic vital peut être menacé. Le problème est d'autant plus grave que l'enfant est plus jeune car sa réserve en oxygène est plus faible, sa filière respiratoire est plus étroite et le moindre œdème entraînera un rétrécissement proportionnellement plus important que chez le grand enfant ou chez l'adulte. [1] Les étiologies des dyspnées aiguës obstructives chez l'enfant sont dominées par les pathologies infectieuses, et l'inhalation de corps étrangers. [1-5] Quelques notions simples et un minimum

d'examen suffisent pour préciser le siège de l'obstacle, permettant de mettre en œuvre à temps le geste ou la thérapeutique qui pourront sauver la vie de l'enfant.

## ■ Particularités anatomiques des voies aériennes supérieures chez l'enfant

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 ne peut respirer que par le nez. [1, 4] Il en résulte qu'à cet âge une simple rhinite peut déterminer une dyspnée. [1, 4]

Pour une même épaisseur d'œdème, la réduction de calibre des voies aériennes supérieures sera d'autant plus importante que l'enfant sera plus jeune. Ceci est particulièrement sensible au niveau des fosses nasales et de la sous-glottite. C'est ainsi qu'un œdème sous-glottique de 1 mm d'épaisseur réduit la sous-glottite de 36 % chez un nouveau-né [6] dont la sous-glottite a un diamètre moyen de 10 mm, de 28 % chez un nourrisson de 16 mois dont le diamètre sous-glottique est de 13 mm et de 21 % seulement chez l'adulte dont le diamètre sous-glottique est de 18 mm.

## ■ Extrême urgence

C'est le cas de l'enfant cyanosé, inconscient, qui a des irrégularités respiratoires. [2, 7] Devant ce tableau dramatique d'asphyxie aiguë, des manœuvres qui, dans d'autres circonstances, seraient formellement contre-indiquées, sont autorisées, car en l'absence de traitement, l'évolution va être fatale en quelques minutes. Il est aussi des tableaux faussement rassurants tout

aussi graves. Lorsqu'un enfant s'épuise, la bradypnée inspiratoire typique d'une dyspnée laryngée se transforme en une polypnée superficielle, inefficace sur le plan de l'hématose. Du fait de l'éclairage ou de la coloration cutanée, la cyanose péribuccale n'est pas toujours facile à voir. Le pouls est filant. L'enfant est couvert de sueurs. Il est hypotonique. La tension artérielle, si on a le matériel et le temps pour la prendre, est effondrée. Il faut rétablir le plus vite possible la perméabilité des voies aériennes de l'enfant et le ventiler. Le diagnostic précis de la nature et du siège de l'obstacle passe au second plan devant l'urgence thérapeutique. C'est souvent au cours des tentatives d'intubation que le diagnostic sera fait.

## Au domicile

Ouvrir la bouche de l'enfant et regarder si un corps étranger présent dans la cavité buccale est aisément extractible. Il ne faut jamais tenter d'extraction au doigt d'un corps étranger qui n'est pas saisissable parce que n'affleurant pas les arcades dentaires. Lorsque ce n'est pas le cas et lorsqu'on ne dispose d'aucun matériel particulier, au domicile, à l'école, dans la rue, etc., il faut essayer de trouver la position de la tête qui permet la meilleure ventilation de l'enfant. Jusqu'à l'arrivée des secours ou le transfert en milieu hospitalier, on peut aussi assister la ventilation de l'enfant par bouche-à-bouche. [5]

## Intubation

Hors le cas d'un corps étranger sus-glottique ou d'amygdales obstructives, il faut intuber l'enfant, puis le ventiler et l'ausculter. Le problème de la surveillance hémodynamique et du traitement d'une éventuelle défaillance cardiaque ne sera pas abordé ici.

L'intubation nécessite un minimum de matériel : aspirateur et sondes d'aspiration, sondes d'intubation de différents calibres, diverses lames de laryngoscope. [1, 8-10] La lame d'Oxford droite par exemple convient aux enfants de 2,5 à 25 kg, soit jusqu'à 4-6 ans. La petite lame de Miller est utilisée pour les nouveau-nés et est utile chez les nourrissons ayant un syndrome de Pierre Robin.

La cavité buccale et l'oropharynx sont tout d'abord examinés. On peut ainsi découvrir : des amygdales obstructives, [11] un corps étranger, [12] des brûlures pharyngées, [13, 14] un œdème des structures sus-glottiques, un kyste de la vallécule ou de l'épiglotte, [15] un tératome épipharyngé chez le nouveau-né. [16] Le corps étranger sus-glottique est retiré sous contrôle de la vue avec une pince de Magill. [12] La dyspnée doit alors cesser. Si ce n'est pas le cas, il s'est produit une complication : emphysème rétropharyngé et médiastinal, [9] œdème pulmonaire [17] ou bien il y a un autre corps étranger plus bas situé sur les voies aériennes. [18] Si les amygdales apparaissent monstrueuses, une simple intubation nasopharyngée suffira pour améliorer de façon spectaculaire la dyspnée obstructive aiguë. [11]

Dans les autres cas, il faut exposer la glotte pour intuber l'enfant. Dans certaines affections comme les épiglottites, les brûlures thermiques ou caustiques du pharyngolarynx, les œdèmes aigus angioneurotiques, mais aussi dans les papillomatoses laryngées et les lymphangiomes, l'intubation est difficile car les modifications du carrefour pharyngolaryngé empêchent de voir les repères habituels. [10, 19] L'intubation peut aussi être rendue difficile par une limitation de l'ouverture buccale comme dans les ankyloses temporomandibulaires, les déviations de la mâchoire, comme dans les syndromes otomandibulaires, ou une position anormalement haute du larynx qui est masqué par la voussure de la base de langue, comme dans les syndromes de Pierre Robin. [1, 10] Chez ces enfants, l'attitude classique était l'intubation nasotrachéale à l'aveugle, ou plutôt à l'oreille. Grâce aux fibroscopes, ces intubations difficiles peuvent maintenant se faire sous contrôle de la vue. [10] L'intubation au fibroscope nécessite un certain entraînement, le franchissement de la glotte n'étant pas toujours aussi facile que la description de la technique pourrait le laisser penser.

## “ Conduite à tenir

### Absence d'amélioration de la dyspnée après intubation

Penser à :

- vérifier la position de la sonde d'intubation ;
- rechercher une intubation sélective ;
- dépister un pneumothorax ;
- aspirer des sécrétions trachéobronchiques abondantes ;
- la possibilité d'un obstacle non franchi (malacie trachéale, obstacles multiples, compression trachéale, etc.) ;
- rechercher un œdème pulmonaire.

## Pas d'amélioration

Le fait de court-circuiter l'obstacle avec une sonde d'intubation doit entraîner une amélioration franche de l'état ventilatoire. La dyspnée inspiratoire doit disparaître, l'enfant doit se recolorer rapidement. Si tel n'est pas le cas, il faut analyser la situation méthodiquement.

## Intubation œsophagienne

Tout d'abord, la sonde est-elle bien dans la trachée ? Il ne suffit pas d'entendre le passage de l'air dans la sonde pour dire que l'intubation est trachéale. Avec une sonde dans le carrefour pharyngolaryngé, le bruit est le même. Lorsqu'on ventile l'enfant, le thorax doit se soulever nettement. Dans le cas contraire, il faut penser à ausculter la région épigastrique. On dépistera ainsi rapidement une intubation œsophagienne. Enfin dans les cas douteux, il vaut mieux reconstruire la position de la sonde avec le laryngoscope à moins de disposer d'un détecteur de CO<sub>2</sub> dans le gaz expiré. [20] Il est tout à fait exceptionnel qu'une sonde que l'on avait enfoncée de 2 cm au-delà des cordes vocales se retrouve au contrôle en arrière du cricoïde. Cette situation évoquerait un diastème laryngotrachéal. Cette malformation, qui est exceptionnelle, se révèle en général dans les premiers jours, voire les premières heures de vie.

## Intubation sélective

Lorsque, pour une raison ou pour une autre, l'intubation est difficile, l'opérateur a tendance, lorsqu'il arrive enfin à franchir la glotte et la sous-glotte, à enfoncer de manière excessive la sonde d'intubation. [9] L'enfant reste cyanosé car il ne ventile que sur un poumon ou sur un lobe. Il faut toujours vérifier que l'extrémité inférieure de la sonde d'intubation reste au-dessus de la carène par l'auscultation, une radiographie et/ou une fibroscopie.

## Laryngotrachéobronchite hypersécrétante

Autre possibilité, l'enfant ne s'améliore pas parce qu'il est encombré, par exemple après fausse route massive, noyade ou en cas de laryngotrachéobronchite hypersécrétante, qui vont nécessiter des aspirations répétées et un traitement antibiotique pour juguler l'infection sous-jacente.

## Obstacle non franchi

Quelquefois l'enfant n'est pas amélioré parce que l'obstacle n'est pas franchi par l'extrémité distale de la sonde. Il peut s'agir d'une trachéomalacie ou d'une compression extrinsèque de la trachée associées, il faut alors enfoncer la sonde un peu plus. [21] Il peut s'agir d'une sténose trachéale, il faut essayer d'intuber l'enfant avec une sonde un peu plus fine. Il peut s'agir de corps étrangers trachéobronchiques multiples, et alors en absence d'endoscope le praticien est très démuni, il ne peut qu'aider l'enfant à ventiler pour maintenir au mieux l'hématose jusqu'au transfert en milieu spécialisé. [18]

## Pneumothorax

Le pneumothorax est à évoquer systématiquement devant toute dyspnée au départ obstructive et dont l'évolution est inhabituelle, surtout lorsque l'obstacle est levé. S'il n'est pas possible d'obtenir immédiatement une radiographie du thorax, il faut se baser sur la clinique : tympanisme, disparition du murmure vésiculaire et ponctionner le pneumothorax puis le drainer.

## Œdème aigu du poumon

Un œdème aigu du poumon peut survenir dans les heures qui suivent l'intubation pour une dyspnée aiguë obstructive, en particulier en cas d'épiglottite ou de corps étranger sus-glottique. [17] L'œdème aigu du poumon se manifeste par une aggravation de l'état ventilatoire avec tachypnée, cyanose, aspirations trachéales abondantes. Elles sont évocatrices si elles sont mousseuses et rosées, mais elles peuvent être simplement fluides. L'auscultation du thorax et la radiographie permettront le diagnostic. Diurétiques et ventilation avec pression positive en fin d'expiration s'imposent d'urgence car le pronostic vital est de nouveau en jeu.

## En cas d'échec de l'intubation

### Endoscopie

Le matériel d'endoscopie est précieux en cas d'intubation difficile. Il est souvent plus facile de passer un bronchoscope rigide que d'intuber avec une sonde plus ou moins molle qui se recourbe et qui bute en sous-glotte sur la paroi antérieure, ou bien qui n'arrive pas à franchir une sténose ou un bourrelet d'œdème. L'endoscopie est aussi nécessaire en urgence en cas de corps étranger obstructif et mal toléré ou de corps étrangers bronchiques bilatéraux. [7, 18]

### Techniques de sauvetage

Si on n'arrive pas à intuber l'enfant, ou si on ne dispose pas du matériel adapté à l'âge, on peut enfoncer deux Catlon® 14 dans la membrane intercricothyroïdienne. L'enfant sera alors ventilé par l'un des deux Catlon® avec un Ambu®, par l'intermédiaire du corps d'une seringue de 20 ml, l'autre Catlon® permettant la sortie de l'air pour éviter tout accident par hyperpression intratrachéale, [10] en attendant de pouvoir faire une trachéotomie réglée.

### Trachéotomie

La réalisation d'une trachéotomie chez un enfant dyspnéique est extrêmement difficile, sans comparaison avec une trachéotomie faite dans les mêmes conditions chez l'adulte : les veines sont très turgescents et barrent l'accès à la face antérieure de la trachée, le thymus peut remonter assez haut. Enfin, surtout la trachée de l'enfant est très molle et mobile, raison pour laquelle la technique de trachéotomie percutanée, de plus en plus utilisée chez l'adulte, n'est pas adaptée au jeune enfant. [22, 23] Une trachéotomie faite à la volée risque d'aboutir à des catastrophes : hémorragie, désinsertion trachéale, blessure de l'œsophage, etc. Il vaut mieux mettre deux Catlon® dans la membrane intercricothyroïdienne comme indiqué plus haut ou faire une incision intercricothyroïdienne encore appelée coniotomie et y glisser une sonde d'intubation pour ventiler l'enfant jusqu'à ce qu'une trachéotomie réglée puisse être effectuée. [24] En fait, grâce aux fibroscopes, les trachéotomies pour difficulté d'intubation pour une dyspnée obstructive haute ont beaucoup diminué. [25]

## Transfert en milieu spécialisé

De toute façon, une fois intubé, l'enfant doit être transféré au plus vite dans un service de réanimation pédiatrique. Toute intubation nécessite un *nursing* soigneux et une surveillance de tous les instants. [9] Les deux plus grands risques dans l'immédiat

sont l'extubation intempestive et l'obstruction de la sonde. L'obstruction est d'autant plus à redouter que la sonde est plus fine et que l'enfant sécrète plus. Il est impératif d'humidifier suffisamment, mais sans excès, l'air ou le mélange air-oxygène respiré par l'enfant et d'aspirer aussi souvent que nécessaire, mais sans blesser la carène.

## ■ Examen clinique d'un enfant ayant une dyspnée aiguë obstructive

Heureusement, toutes les dyspnées aiguës obstructives de l'enfant ne se présentent pas avec ce tableau dramatique d'asphyxie aiguë. Le médecin dispose alors d'un peu plus de temps pour observer l'enfant, l'examiner, interroger ses parents (Fig. 1).



### Dyspnée

La dyspnée est une gêne à la ventilation. Si cette gêne prédomine à l'inspiration, l'obstacle est extrathoracique, alors que si elle prédomine à l'expiration, l'obstacle est intrathoracique. Les bradypnées inspiratoires sont d'origine laryngée ou oropharyngée. Les dyspnées aux deux temps sont le témoin d'un obstacle situé près du défilé cervicothoracique, donc trachéal haut. Cependant, un obstacle serré entraînera une gêne importante aux deux temps, et ce quelle que soit sa localisation sur les voies aériennes.

Cette dyspnée s'accompagne de signes de lutte. Le tirage correspond à la contraction des muscles respiratoires accessoires. Lorsque la gêne est extrathoracique, la contraction des muscles inspiratoires sous-jacents à l'obstacle vise à négativer les pressions intrathoraciques et accroître le gradient de pression de part et d'autre de l'obstacle. Lorsque la gêne respiratoire est intrathoracique, donc expiratoire, l'expiration devient active (contraction de la musculature abdominale) pour accroître la pression intrathoracique, donc le gradient vis-à-vis de l'air atmosphérique. Le tirage peut être sous-mandibulaire, sus-sternal, sus-claviculaire, intercostal (Tableau 1). Le tirage a une valeur localisatrice, car il est toujours sous-jacent à l'obstacle sur les voies aériennes. [26] C'est ainsi que la constatation d'un tirage sous-mandibulaire doit faire rechercher un obstacle au niveau du carrefour (ou des fosses nasales chez le nouveau-né [4]) et non pas un obstacle laryngé. À signaler que le battement des ailes du nez n'est pas un tirage.



### Bruits respiratoires

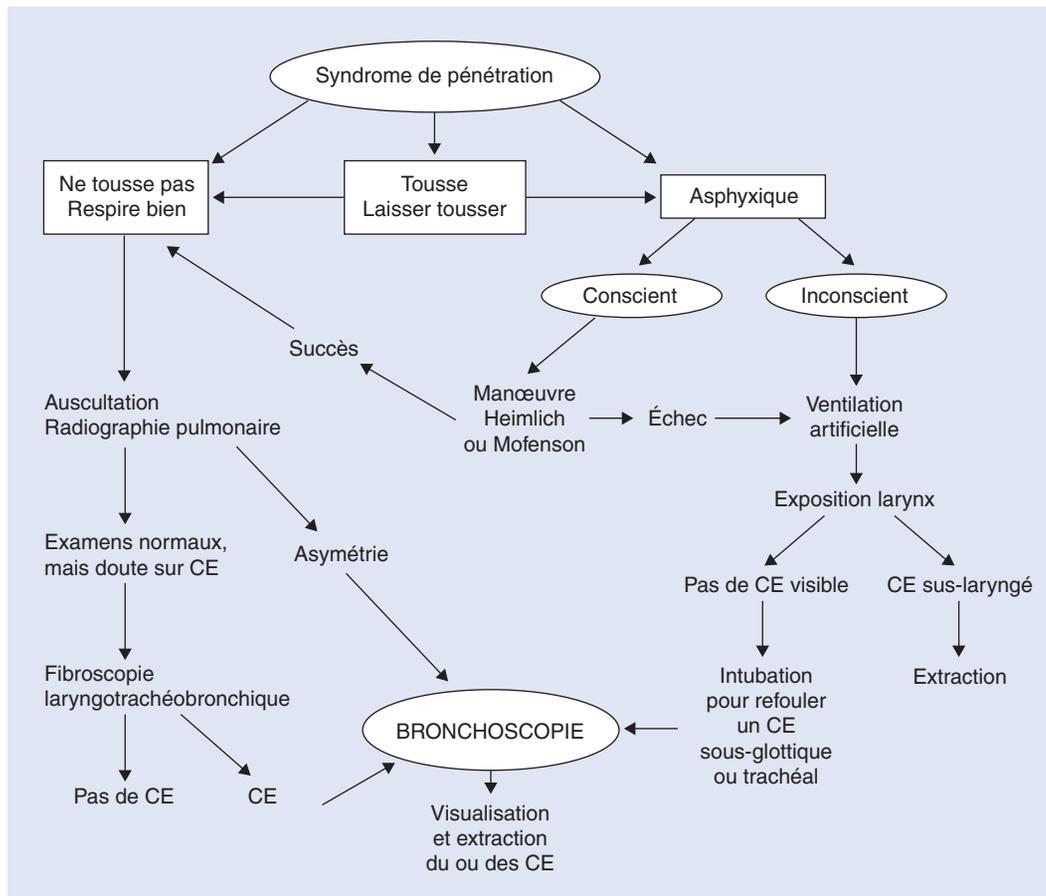
La respiration, normalement silencieuse, peut devenir bruyante en cas de dyspnée. Selon le timbre et la localisation de la source du bruit on parlera de ronflement, de stridor, de cornage, de *wheezing*, de bruit de drapeau. Le ronflement est dû à la vibration du voile du palais sous l'action du courant 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. [27, 28] 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. [7]

### Toux

Une toux rauque évoque un obstacle sous-glottique mou : œdème, angiome. [28, 29] Une toux grasse témoigne de la présence de sécrétions pathologiques trachéales ou pharyngées.

### 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



**Figure 1.** Arbre décisionnel. Conduite à tenir en cas de syndrome de pénétration. CE : corps étranger.

**Tableau 1.**

Siège présumé de l'obstacle en fonction des caractéristiques de la dyspnée.

	Nez	Pharynx	Larynx	Trachée	Bronches	Poumon
<i>Fréquence respiratoire :</i>						
- bradypnée	+	+	+	+	+	
- polypnée						+
<i>Allongement du temps :</i>						
- inspiratoire	+	+	+	+		
- expiratoire				+	+	
<i>Pleurs :</i>						
- amélioration	+					
- aggravation		+	+	+	+	+
<i>Tirage :</i>						
- sous-angulo-maxillaire	+	+				
- sus-sternal	+	+	+			
<i>Cri :</i>						
- clair	+		+	+	+	+
- étouffé		+				
<i>Toux :</i>						
rauque			+			

éaillée. Une modification du timbre traduit un obstacle plus haut situé, c'est par exemple la voix couverte des épiglottites, des amygdales obstructives et des phlegmons amygdaliens. [30]

## ■ Diagnostic étiologique

Une fois le diagnostic de dyspnée obstructive effectué, quelques éléments permettront d'orienter le diagnostic étiologique, en premier lieu l'existence ou non d'un syndrome infectieux.

**Tableau 2.**

Score de Westley. [31].

	Absent	Modéré	Important
Gêne respiratoire	0	1	2
Stridor	0	1	2
Tirage intercostal	0	1	3
Cyanose	0	2	5
Conscience	Normale : 0		Coma : 5

## Dyspnée laryngée avec fièvre

Lorsque la dyspnée obstructive débute progressivement, la nuit, dans un contexte de rhinopharyngite, le premier diagnostic à évoquer chez l'enfant est celui d'une laryngite aiguë sous-glottique. [26]

### Laryngites sous-glottiques

La laryngite sous-glottique est l'inflammation d'origine infectieuse de la sous-glotte. Dans les publications anglo-saxonnes, elle est désignée par le terme de *laryngotracheitis* ou encore par le terme de croup. On en observe toute l'année, mais elles sont plus fréquentes lors des redoux et en mai-juin, pendant la période de pollinisation. Elles sont un peu plus fréquentes chez les garçons que chez les filles. Il y a un pic de fréquence entre un et trois ans. Avant six mois, le diagnostic de laryngite aiguë sous-glottique ne peut être retenu qu'après avoir éliminé une autre pathologie, nous y reviendrons.

### Laryngite bénigne

Lorsque la dyspnée est parfaitement bien tolérée avec un tirage peu intense (Score de Westley, [31] Tableaux 2 et 3) on fait boire à l'enfant immédiatement 10 gouttes/kg de bétaméthasone (Celestène®), soit 0,125 mg/kg de bétaméthasone. Au bout d'un quart d'heure, il doit y avoir une amélioration de la dyspnée. Il semble que cette posologie habituellement préconisée en France soit un peu insuffisante et qu'il vaudrait mieux

**Tableau 3.**

Conduite à tenir devant une dyspnée laryngée aiguë de l'enfant en fonction de sa gravité.

	Bénigne	Sévère	Grave
Fréquence respiratoire	diminuée	diminuée	augmentée
Tirage :			
- sus-sternal et sus-claviculaire	+	++/+++	0
- intercostal	0	+ /+++	0
- cyanose	0	0	+
- sueurs	0	0/+	+
Au domicile :			
corticoïdes	Per os	Per os	Per os
appel ambulance	0	+	+
À l'hôpital :			
aérosols d'adrénaline		+	+
intubation			+

donner d'emblée une dose plus importante de 20 à 40 gouttes/kg de Célestène® pour ne pas se trouver en échec de traitement par posologie insuffisante. [32]

La constatation assez fréquente d'une rechute précoce la deuxième nuit (mais à un degré moindre que la première nuit) conduit la plupart des auteurs à préconiser la poursuite du traitement corticoïde sur 3 jours au total. La plupart des laryngites aiguës sous-glottiques sont d'origine virale.

### Laryngite sévère

L'enfant a un tirage net, il a quelques sueurs, il est agité, son pouls est rapide, mais il n'est pas cyanosé, sa tension artérielle est normale. Il faut lui donner immédiatement des corticoïdes per os et le faire transférer dans un service d'urgence pour lui faire des aérosols. Ce n'est qu'en cas de refus ou de vomissement que l'on fera une injection intramusculaire de corticoïdes. [33] En effet, l'efficacité des corticoïdes est comparable qu'ils soient administrés per os ou en intramusculaire.

Au service des urgences, après évaluation clinique, l'enfant recevra un aérosol de 5 mg d'adrénaline dans un mélange air-oxygène ou sous oxygène pur. L'efficacité de l'adrénaline est rapide, mais ne dure que deux heures environ ce qui implique de donner parallèlement des corticoïdes et de surveiller l'enfant suffisamment longtemps avant de le laisser rentrer chez lui avec une ordonnance de corticoïdes pour trois jours et des consignes de surveillance pour les parents. [26, 31, 34]

### Laryngite grave

Les laryngites graves avec sueurs, cyanose, hypertension artérielle, imposent l'hospitalisation de l'enfant. Un aérosol d'adrénaline est administré. Si l'état de l'enfant ne s'améliore pas très vite, il faut rétablir instrumentalement la perméabilité des voies aériennes supérieures par intubation pour 48 heures en général. Parallèlement l'enfant est mis sous corticoïdes.

### Laryngites infectieuses spécifiques

Il faut y penser lorsque la voix est éteinte. Le caractère inhabituel des signes cliniques conduit à faire une laryngoscopie directe qui découvrira des dépôts blanchâtres sur les cordes vocales. Plus que d'une diphtérie devenue exceptionnelle depuis la généralisation de la vaccination antidiphtérique (vérifier le carnet de santé), il peut s'agir d'une mycose, d'un herpès, d'une infection à staphylocoque, à streptocoque ou autre. [3, 35]

### Fièvre et position assise

L'association d'une dyspnée inspiratoire avec dysphagie dans un contexte fébrile, chez un enfant qui reste assis évoque le diagnostic d'épiglottite et impose l'hospitalisation en urgence car le pronostic vital est en jeu. [30, 36] Toute investigation endobuccale (en particulier examen à l'abaisse-langue) est contre-indiquée, de même il faut respecter le souhait de l'enfant

de rester assis et ne pas chercher à l'allonger. Dans les formes typiques la température est très élevée, l'enfant a un teint gris, un faciès toxique, une toux et une voix éteinte et de la salive, qu'il n'arrive plus à déglutir, s'écoule le long de ses commissures. Mais il existe des formes moins franches. Le transfert se fera par SAMU. L'épiglottite est l'infection bactérienne de la partie sus-glottique du larynx qui est essentiellement due à *Haemophilus influenzae* capsulé de sérotype b et qui a pratiquement disparu depuis la généralisation de la vaccination anti-*Haemophilus* chez les enfants. Pour mémoire le traitement repose sur l'intubation, pour une durée moyenne de 48 heures, le temps que l'antibiothérapie parentérale anti-*Haemophilus* fasse régresser la tuméfaction sus-glottique, l'antibiothérapie étant elle-même poursuivie une dizaine de jours.

### Fièvre et position genu pectorale

L'enfant qui est dyspnéique, fébrile, qui respire mieux en position genu pectorale, ou assis tête penchée en avant, avec un tirage sous-mandibulaire, une voix faible et couverte, une dysphagie, a un obstacle au niveau du carrefour pharyngé.

Le plus souvent cette obstruction pharyngée aiguë est due à une hypertrophie amygdalienne contemporaine d'une angine, et plus particulièrement d'une angine mononucléosique. [11] Les corticoïdes ont un effet bénéfique en 24 à 48 heures sur le volume amygdalien, mais ils sont contre-indiqués en cas de lymphome (hypertrophie amygdalienne unilatérale) car ils rendent impossible le bilan préthérapeutique.

La même symptomatologie obstructive associée à un trismus évoque avant tout un phlegmon périamygdalien. [37, 38] Le diagnostic sera confirmé par l'aspect du pharynx avec une voussure d'un des piliers antérieurs des amygdales avec ou sans œdème de la luette. L'enfant doit être anesthésié pour ponction puis incision de l'abcès, certains auteurs étant même partisans d'une amygdalectomie à chaud. Lors de l'induction de l'anesthésie, le trismus, qui est d'origine antalgique, va céder, permettant une intubation classique. La sévérité des signes généraux rend souhaitable l'hospitalisation pour perfusions et traitement antibiotique par voie parentérale pendant quelques jours. Dès que l'enfant s'alimentera normalement, le relais sera pris par voie buccale et le traitement continué au domicile.

### Fièvre et hyperextension de la tête ou torticolis

Une dyspnée obstructive dans un contexte fébrile avec hyperextension de la tête évoque un phlegmon rétropharyngé. [2, 37, 39, 40] Il s'agit d'une infection des ganglions de Gillette qui se développe dans les espaces prévertébraux. La plupart des phlegmons rétropharyngiens surviennent chez des enfants de moins de 2 ans. Le diagnostic est avant tout clinique. Les radiographies de profil montrent une voussure de la paroi pharyngée postérieure, un élargissement des espaces prévertébraux, mais elles n'ont de valeur que si le cliché a bien été pris en inspiration. L'examen tomodensitométrique confirme le diagnostic et permet de faire la différence entre cellulite (dont le traitement est médicamenteux) et phlegmon. Le phlegmon sera ponctionné puis incisé sous anesthésie générale avec intubation orotrachéale. Le germe est habituellement un streptocoque ou un staphylocoque doré. [37, 39] Le traitement antibiotique sera entrepris dès que les prélèvements bactériologiques auront été effectués.

### Dyspnée aiguë obstructive sans fièvre

#### Corps étranger

En dehors de tout contexte infectieux, la principale cause de dyspnée aiguë obstructive de l'enfant est le corps étranger des voies aériennes inférieures. [2, 8, 41] Cette éventualité doit toujours être suspectée si la dyspnée survient brutalement dans la journée chez un enfant qui n'a pas de fièvre, surtout s'il y a eu un syndrome de pénétration. Le syndrome de pénétration est un épisode de suffocation brutale, avec quintes de toux expulsive, rougeur du visage et parfois cyanose. Lors de la reprise respiratoire entre les quintes de toux, l'enfant a un tirage et un cornage. Le plus souvent ces efforts de toux vont être couronnés

de succès et l'enfant va recracher ce qu'il avait inhalé. [8] Mais cet incident peut aussi aboutir en quelques secondes à une apnée.

En pratique, que faire lorsque l'on est témoin de l'incident ? Tant que l'enfant tousse, il faut le laisser tousser. Des expériences faites sur l'animal, mais aussi chez des adultes volontaires anesthésiés, ont prouvé que la puissance expulsive de la toux naturelle est bien plus forte que celle qui peut être provoquée par une manœuvre externe. [42]

### Manœuvre de Heimlich chez l'enfant de plus de 1 an

Si l'enfant reste très dyspnéique, a fortiori s'il se cyanose, il faut tenter la manœuvre décrite par Heimlich. [43-45] Son principe est de créer une hyperpression brutale intratrachéobronchique en utilisant l'air présent dans les voies aériennes au moment de l'incident. Cette hyperpression va expulser le corps étranger dans le pharynx ou dans la bouche, ou désenclaver le corps étranger s'il était sus-glottique. Le sauveteur se place derrière l'enfant qui est assis ou debout devant lui, lui enserre la taille avec ses bras et appuie brutalement les poings dans la région épigastrique de bas en haut et d'avant en arrière. Cette brusque poussée sous-diaphragmatique va déplacer rapidement le diaphragme et créer l'hyperpression désirée dans l'arbre trachéobronchique au-dessous de l'obstacle. Cette manœuvre peut être répétée plusieurs fois de suite. [44]

### Manœuvre de Mofenson chez le nourrisson

Chez les nourrissons, la manœuvre de Heimlich n'est pas recommandée car elle pourrait être source de graves complications telles que rupture de rate et fractures costales. C'est pourquoi Mofenson et Greensher [42] recommandent de mettre l'enfant en décubitus ventral tête en bas et de lui appliquer rapidement quatre secousses entre les omoplates avec le tranchant de la main. Les vibrations ainsi induites vont désenclaver le corps étranger et faciliter son expulsion. Si cela ne suffit pas à rétablir la situation, il faut retourner l'enfant sur le dos, toujours tête en bas et exercer quatre pressions successives sur la partie basse du thorax, un peu comme pour un massage cardiaque externe. Ce geste provoque une hyperpression endothoracique facilitant l'expulsion du corps étranger. Puis le sauveteur ouvre la bouche de l'enfant et regarde s'il ne voit pas un corps étranger pharyngé qui sera alors retiré sous contrôle de la vue. Dans les autres cas, le sauveteur fera quelques mouvements de bouche-à-bouche avant de recommencer les manœuvres au début.

Si ces gestes de sauvetage sont inefficaces et que l'enfant est en grande détresse respiratoire, a fortiori s'il est inconscient, il faut l'intuber pour refouler ce corps étranger sous-glottique ou trachéal soit au niveau de la carène soit dans une bronche souche. Mettre une aiguille de fort diamètre ou un Catlon® dans la membrane intercricothyroïdienne peut aussi sauver la vie d'un enfant qui a un corps étranger laryngé enclavé obstructif et que l'on n'arrive pas à intuber pour une raison ou pour une autre.

En dehors du cas d'asphyxie aiguë, l'enfant doit être dirigé au plus vite vers un service spécialisé.

### Bronchoscopie

Le traitement curatif du corps étranger des voies aériennes, c'est l'extraction [7, 46-48] qui se fait toujours au tube rigide, car cela permet de bien oxygéner l'enfant pendant toute la durée du geste, ce que n'autoriserait pas un fibroscope dont le canal opérateur est très étroit. En cas d'extrême urgence, enfant cyanosé, inconscient, a fortiori s'il est en arrêt cardiorespiratoire, le bronchoscope sera introduit dans la trachée à la volée pour désobstruer rapidement une bronche souche et ventiler l'enfant. Toutes les secondes comptent. Parallèlement commencera le traitement de l'arrêt circulatoire. En dehors de ces cas d'extrême urgence, l'idéal est de faire cette bronchoscopie sous anesthésie générale, chez un enfant à jeun. [49] La trachéotomie pour extraction d'un corps étranger trachéobronchique est exceptionnelle. Elle serait indiquée si l'endoscopiste n'arrivait pas à faire franchir la glotte à ce corps étranger. La thoracotomie pour

un corps étranger que l'on n'arrive pas à désenclaver est encore plus exceptionnelle. [7]

Au décours de l'endoscopie, lors de l'extubation, si l'enfant a une dyspnée inspiratoire, il faut suspecter en premier lieu l'œdème traumatique de la région sous-glottique, surtout lorsque l'extraction a été laborieuse. Aérosols et corticoïdes par voie veineuse amélioreront rapidement ce tableau. En cas de corps étrangers organiques, on n'omettra pas les antibiotiques et la kinésithérapie respiratoire pour traiter la trachéobronchite qui les complique inéluctablement. [7]

### Place de la fibroscopie

Un examen au fibroscope, sous anesthésie locale, permet maintenant de lever un doute quant à l'existence d'un corps étranger, en particulier lorsque la symptomatologie n'est pas nette. [50]

## Causes traumatiques

### Dyspnée postintubation

L'intubation est globalement mieux tolérée chez le jeune enfant que chez l'adulte. Néanmoins une dyspnée peut apparaître au décours de celle-ci. [9, 27] Elle se résout habituellement facilement avec des aérosols d'adrénaline. Une sténose sous-glottique n'est à craindre qu'après des intubations prolongées de plusieurs jours ou semaines et si la dyspnée ne cède pas aux aérosols. Le diagnostic sera confirmé par l'endoscopie.

### Traumatisme direct du larynx

Après toute strangulation, la seule notion d'une dysphonie suffit à faire évoquer un traumatisme fermé du larynx dont il est prudent de faire le diagnostic rapidement par endoscopie. [51] Il y a en effet un risque de décompensation brutale, à l'occasion d'un effort de toux par exemple, sous forme d'un emphysème sous-cutané obstructif.

### Brûlure pharyngée et/ou laryngée

Les brûlures pharyngées et laryngées se traduisent par une dysphagie et une dyspnée obstructive. Il peut s'agir d'une brûlure thermique, mais surtout de brûlures chimiques par agents caustiques ou acides. [13, 14, 52] La dyspnée peut être soulagée par l'administration d'antalgiques et de corticoïdes, ainsi que l'humidification de l'air inspiré. Parfois une intubation ou une trachéotomie sont nécessaires. Le risque est l'évolution possible vers la sténose.

### Piqûre d'insecte, œdème allergique

Les piqûres d'insectes dans la région sus-hyoïdienne ou dans le pharynx peuvent déterminer une réaction régionale importante, source de dyspnée. [2, 53] Comme les autres obstructions des voies aériennes par réaction d'hypersensibilité générale, elle réagit trop lentement aux corticoïdes. C'est l'administration d'adrénaline qui est conseillée dans ce cas en commençant par une dose de 0,01 mg/kg d'adrénaline. Soit pour un enfant de 10 kg, diluer une ampoule de 1 mg d'adrénaline dans 9 ml de sérum physiologique et injecter 1 ml de ce mélange.

### Œdème angioneurotique

Une dyspnée obstructive haute, progressive sur plusieurs heures, sans fièvre, chez un grand enfant ou un adolescent peut correspondre à une poussée d'œdème angioneurotique. L'œdème peut toucher la langue et le plancher buccal, ce qui facilite le diagnostic, ou l'épiglotte, réalisant un tableau proche de l'épiglottite, mais sans fièvre. [54] Ces œdèmes ne réagissent pas ou peu aux corticoïdes ou à l'adrénaline, d'où l'importance d'en faire le diagnostic pour appliquer la thérapeutique adéquate. Les œdèmes angioneurotiques de l'épiglotte sont rarement inauguraux, l'interrogatoire retrouve souvent la notion d'œdèmes erratiques en dehors de toute piqûre d'insecte du tronc ou des extrémités, régressant en 2 à 3 jours. [54] Le diagnostic de certitude repose sur un abaissement de l'inhibiteur de la C1 estérase. Le traitement palliatif de l'obstruction des voies aériennes est l'intubation. Le traitement spécifique est

l'administration de l'inhibiteur de la C1 estérase. Si l'on ne peut pas en obtenir, certains auteurs préconisent l'acide epsilon aminocaproïque.

## Enfants de moins de 6 mois

Certaines étiologies sont très particulières aux enfants de moins de 6 mois.

### Rhinite aiguë

Le nouveau-né et le nourrisson qui ne savent pas encore respirer par la bouche peuvent devenir très vite gênés en cas de rhinite. Le traitement des rhinites obstructives repose sur les corticoïdes par voie locale ou générale et en cas d'échec des instillations nasales de solutions adrénalinées.<sup>[4]</sup> Il ne faut pas méconnaître la possibilité de rhinites spécifiques par infection maternofoetale qui peuvent ne se manifester que quelques jours après la naissance par une rhinorrhée purulente : rhinite syphilitique néonatale, rhinite à streptocoque<sup>[55, 56]</sup> qui nécessitent un traitement antibiotique en plus des soins locaux endonasaux.

### Angiome sous-glottique

L'âge de révélation d'un angiome sous-glottique est variable.<sup>[28, 29]</sup> Il y a en général un intervalle libre après la naissance. La première manifestation survient le plus souvent avant 6 mois, à l'occasion d'un épisode d'infection rhinopharyngée d'où la confusion possible avec une laryngite aiguë sous-glottique banale. C'est l'endoscopie qui permet de faire le diagnostic d'angiome en montrant une tuméfaction sous-glottique, asymétrique, le plus souvent gauche, molle, dépressible, gonflant lors des pleurs, recouverte d'une muqueuse normale, rouge ou bleutée. Il est important de noter le résultat de l'endoscopie dans le carnet de santé et d'informer la famille et le médecin traitant du diagnostic et du pronostic. Il s'agit d'un angiome immature qui va involuer spontanément ce qui, joint à la croissance du larynx, fait qu'il y a habituellement une sédation des troubles vers la fin de la première année. Mais des poussées évolutives se manifestant par des épisodes dyspnéiques plus ou moins marqués sont possibles, soit spontanément, soit à l'occasion de rhinopharyngites. Le traitement repose sur l'humidification de l'air respiré par l'enfant et les corticoïdes.<sup>[28]</sup> À la différence d'une laryngite aiguë sous-glottique, la diminution des doses de corticoïdes doit se faire très progressivement sur 1 à 2 mois. En cas de dyspnée grave, certains auteurs proposent un traitement endoscopique au laser, mais la plupart des équipes préfèrent maintenant une exérèse par thyrotomie antérieure.<sup>[28, 29, 57, 58]</sup>

### Sténose sous-glottique congénitale

Le problème se pose pour les sténoses peu serrées qui sont passées inaperçues pendant la période néonatale. Une telle sténose peut se décompenser rapidement à l'occasion d'un épisode infectieux tel qu'une bronchiolite. La dyspnée est habituellement progressive, la voix reste normale. Le diagnostic sera affirmé par l'endoscopie. Le traitement dépend de la tolérance : soit corticoïdes pour passer ce cap aigu, soit traitement chirurgical par cervicotomie, avec ou sans interposition cartilagineuse, sous couvert d'une intubation d'une semaine. L'intubation ne serait qu'une solution d'attente pour quelques heures car elle ne pourrait qu'aggraver les lésions.<sup>[27]</sup>

### Compression extrinsèque de la trachée

La compression extrinsèque de la trachée par double arc aortique ou tronc artériel brachiocéphalique peut entraîner des accidents respiratoires graves chez le nourrisson.<sup>[21]</sup> Le diagnostic repose sur l'endoscopie. La nature de l'obstacle sera précisée par des radiographies avec opacification de l'œsophage, un examen tomographique (IMATRON) ou une imagerie par résonance magnétique nucléaire.

## Conclusion

Chez le petit enfant, une dyspnée aiguë inspiratoire évoque en premier lieu une laryngite sous-glottique dont le traitement

repose actuellement sur les corticoïdes. Si l'enfant a en plus des difficultés à avaler sa salive et que sa voix paraît étouffée, il faut le diriger d'urgence vers un service spécialisé : il s'agit probablement d'une épiglottite et il faudra sans doute l'intuber pour quelques jours. L'absence de fièvre doit faire penser à un corps étranger dont l'extraction se fera par endoscopie sous anesthésie générale. L'indication de la bronchoscopie est formelle s'il y a la notion d'un syndrome de pénétration, même si l'enfant n'est plus dyspnéique.



## Références

- [1] Vener DF, Lerman J. The pediatric airway and associated syndromes. *Anesthesiol Clin North Am* 1995;**13**:585-614.
- [2] Hammer J. Acquired upper airway obstruction. *Paediatr Respir Rev* 2004;**5**:25-33.
- [3] Jeena PM, Bobat R, Kindra G, Pillay P, Ramji S, Coovadia HM. The impact of human immunodeficiency virus 1 on laryngeal airway obstruction in children. *Arch Dis Child* 2002;**87**:212-4.
- [4] Lerailliez J. L'obstruction nasale néonatale. *Arch Pediatr* 2001;**8**: 214-20.
- [5] Vilke GM, Smith AM, Ray LU, Steen PJ, Murrin PA, Chan TC. Airway obstruction in children aged less than 5 years: the prehospital experience. *Prehosp Emerg Care* 2004;**8**:196-9.
- [6] Sellars I, Keen EN. Laryngeal growth in infancy. *J Laryngol Otol* 1990; **104**:622-5.
- [7] François M, Thach-Toan, Maisani D, Prevost C, Rouleau P. Endoscopie pour recherche de corps étrangers des voies aériennes inférieures chez l'enfant, à propos de 668 cas. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1985;**102**:433-41.
- [8] Ridgway S, Hodzovic I, Woollard M, Latto IP. Prehospital airway management in ambulance services in the United Kingdom. *Anaesthesia* 2004;**59**:1091-4.
- [9] Vazel L, Potard G, Martins-Carvalho C, Le Guyader M, Marchadour N, Marianowski R. Intubation : technique, indication, surveillance, complications. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Oto-rhinolaryngologie, 20-758-A-10, 2004 : 9p.
- [10] Wiel E, Carpentier L, Vilette B, Erb C, Chevalier D. Intubation difficile. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-885-A-25, 2002 : 9p.
- [11] Salazard B, Paut O, Nicollas R, Zandotti C, Chrestian MA, Thuret I, et al. Obstruction des voies aériennes supérieures au cours de la mononucléose infectieuse : une urgence vitale. *Arch Pediatr* 2001;**8**: 952-6.
- [12] Rubio Quinones F, Munoz Saez M, Povatos Serrano EM, Hernandez Gonzalez A, Quintero Otero S, Pantoja Rosso S. Magill forceps: a vital forceps. *Pediatr Emerg Care* 1995;**11**:302-3.
- [13] Goto R, Miyabe K, Mori N. Thermal burn of the pharynx and larynx after swallowing hot milk. *Auris Nasus Larynx* 2002;**29**:301-3.
- [14] Lai SH, Wong KS, Liao SL, Chou YH. Non-infectious epiglottitis in children: two cases report. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000;**55**: 57-60.
- [15] Dahm MC, Panning B, Lenarz T. Acute apnea caused by epiglottic cyst. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1998;**42**:271-6.
- [16] Katona G, Hirschberg J, Hosszu Z, Kiraly L. Epipharyngeal teratoma in infancy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1992;**24**:171-5.
- [17] Ringold S, Klein EJ, Del Beccaro MA. Postobstructive pulmonary edema in children. *Pediatr Emerg Care* 2004;**20**:391-5.
- [18] Sen I, Narsimhan KL, Chari P. Multiple tracheobronchial foreign bodies in an infant. *Anesth Analg* 2005;**100**:294.
- [19] Orr RJ, Elwood T. Special challenging problems in the difficult pediatric airway. *Anesthesiol Clin North Am* 1998;**16**:869-82.
- [20] Roberts WA, Maniscalco WM, Cohen AR, Litman RS, Chhibber A. The use of capnography for recognition of esophageal intubation in the neonatal intensive care unit. *Pediatr Pulmonol* 1995;**19**:262-8.
- [21] Ten Berge M, Van Der Laag J, Van Der Ent CK, Beek FJ. Clinical, radiological and functional followup after surgical decompression of double aortic arch. *Pediatr Radiol* 2002;**32**:561-6.
- [22] Ason JM, Escuela MP, Gomez V, Moreno A, Lopez J, Diaz R, et al. Percutaneous tracheostomy: Ciaglia Blue Rhino versus Griggs' guide wire dilating forceps. A prospective randomized trial. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004;**48**:451-6.
- [23] Bécaud P. Trachéotomie percutanée réglée. *Lettre ORL* 1996;**209**:12-3.
- [24] François M. Trachéotomie en pédiatrie, matériel et techniques, conséquences. *Réan Urg* 1998;**7**:510-4.

- [25] Hadfield PJ, Lloyd-Faulconbridge RV, Almeyda J, Albert DM, Bailey CM. The changing indications for paediatric tracheostomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003;**67**:7-10.
- [26] Lebecque P. Laryngite aiguë de l'enfant. *Arch Pediatr* 1999;**6**:768-74.
- [27] Lin CD, Cheng YK, Chang JS, Lin HJ, Su BH, Tsai MH. Endoscopic survey of post-extubation stridor in children. *Acta Paediatr Taiwan* 2002;**43**:91-5.
- [28] Rahbar R, Nicollas R, Roger G, Triglia JM, Garabedian EN, McGill TJ, et al. The biology and management of subglottic hemangioma: past, present, future. *Laryngoscope* 2004;**114**:1880-91.
- [29] Pransky SM, Canto C. Management of subglottic hemangioma. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;**12**:509-12.
- [30] Shah RK, Roberson DW, Jones DT. Epiglottitis in the Hemophilus influenzae type B vaccine era: changing trends. *Laryngoscope* 2004;**114**:557-60.
- [31] Russell K, Wiebe N, Saenz A, Ausejo SM, Johnson D, Hartling L, et al. Glucocorticoids for croup. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2004;(1): CD001955.
- [32] Nancy P. Quelle est la place de la corticothérapie dans le traitement de la laryngite sous-glottique? *Lettre ORL* 1992;**139**:3-4.
- [33] Rittichier KK, Ledwith CA. Outpatient treatment of moderate croup with dexamethasone: intramuscular versus oral dosing. *Pediatrics* 2000;**106**:1344-8.
- [34] Fitzgerald D, Mellis C, Johnson M, Allen H, Cooper P, Van Asperen P. Nebulized budesonide is as effective as nebulized adrenaline in moderately severe croup. *Pediatrics* 1996;**97**:722-4.
- [35] Watanabe T, Sato M, Abe T, Oda Y. Bacterial croup caused by *Pasteurella haemolytica*. *Acta Paediatr Jpn* 1998;**40**:360-1.
- [36] Low YM, Leong JL, Tan HK. Paediatric acute epiglottitis revisited. *Singapore Med J* 2003;**44**:539-41.
- [37] Brook I. Microbiology and management of peritonsillar, retropharyngeal, and parapharyngeal abscesses. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;**62**:1545-50.
- [38] Matsuda A, Tanaka H, Kanaya T, Kamata K, Hasegawa M. Peritonsillar abscess: a study of 724 cases in Japan. *Ear Nose Throat J* 2002;**81**:384-9.
- [39] Craig FW, Schunk JE. Retropharyngeal abscess in children: clinical presentation, utility of imaging, and current management. *Pediatrics* 2003;**111**:1394-8.
- [40] Dufour X, Gohler C, Bedier A, Ferrie JC, Oriot D, Fontanel JP, et al. Absces retro- et latéropharyngés chez l'enfant. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 2004;**121**:327-33.
- [41] Morley RE, Ludemann JP, Moxham JP, Kozak FK, Riding KH. Foreign body aspiration in infants and toddlers: recent trends in British Columbia. *J Otolaryngol* 2004;**33**:37-41.
- [42] Mofenson H, Greensher J. Management of the choking child. *Pediatr Clin North Am* 1985;**32**:183-92.
- [43] Bertrand CA, Fox ML, Tartaglia JJ. The « do-it-yourself » Heimlich maneuver. *N Y State J Med* 1991;**91**:408.
- [44] Boussuges S, Maitre Robert P, Bost M. Pratique de la manœuvre de Heimlich sur les enfants dans la région Rhone-Alpes. *Arch Fr Pediatr* 1985;**42**:733-6.
- [45] Du Toit DF. Heimlich manœuvre: adjunctive emergency procedure to relieve choking and asphyxia. *SADJ* 2004;**59**:18-21.
- [46] Babin E, Sigston E, Bignon JY, Doppia MA, Edy E. How we do it: management of tracheobronchial foreign bodies in children. *Clin Otolaryngol* 2004;**29**:750-3.
- [47] Mathiasen RA, Cruz RM. Asymptomatic near-total airway obstruction by a cylindrical tracheal foreign body. *Laryngoscope* 2005;**115**:274-7.
- [48] Ozguner IF, Buyukyavuz BI, Savas C, Yavuz MS, Okutan H. Clinical experience of removing aerodigestive tract foreign bodies with rigid endoscopy in children. *Pediatr Emerg Care* 2004;**20**:671-3.
- [49] Soodan A, Pawar D, Subramaniam R. Anesthesia for removal of inhaled foreign bodies in children. *Pediatr Anesthesia* 2004;**14**:947-52.
- [50] Tokar B, Ozkan R, Ilhan H. Tracheobronchial foreign bodies in children: importance of accurate history and plain chest radiography in delayed presentation. *Clin Radiol* 2004;**59**:609-15.
- [51] Ford HR, Gardner MJ, Lynch JM. Laryngotracheal disruption from blunt pediatric neck injuries: impact of early recognition and intervention on outcome. *J Pediatr Surg* 1995;**30**:331-4.
- [52] Ford GR, Horrocks CL. Hazards of microwave cooking: direct thermal damage to the pharynx and larynx. *J Laryngol Otol* 1994;**108**:509-10.
- [53] Ewan PW. Route of administration of adrenaline for the treatment of anaphylactic reactions to bee or wasp stings. *Clin Exp Allergy* 1991;**21**:753-6.
- [54] O'Bier A, Muniz AE, Foster RL. Hereditary angioedema presenting as epiglottitis. *Pediatr Emerg Care* 2005;**21**:27-30.
- [55] Boot JM, Oranje AP, de Groot R, Tan G, Stolz E. Congenital syphilis. *Int J STD AIDS* 1992;**3**:161-7.
- [56] Redman R, Johnson D. Newborn with suppurative nasal discharge. *Pediatr Infect Dis J* 2003;**22**:933.
- [57] Bitar MA, Moukarbel RV, Zalzal GH. Management of congenital subglottic hemangiomas: trends and success over the past 17 years. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;**132**:226-31.
- [58] Nicolai T, Fischer-Truestedt C, Reiter K, Grantzow R. Subglottic hemangioma: comparison of CO2 laser, Neodym-Yag laser, and tracheotomy. *Pediatr Pulmonol* 2005;**39**:233-7.

M. François, Praticien hospitalier (martine.francois@rdb.ap-hop-paris.fr).  
Service ORL, Hôpital Robert Debré, 48, Boulevard Sérurier, 75019 Paris, France.

Toute référence à cet article doit porter la mention : François M. Dyspnée aiguë obstructive de l'enfant. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence, 25-140-C-10, 2007.

Disponibles sur [www.emc-consulte.com](http://www.emc-consulte.com)



Arbres  
décisionnels



Iconographies  
supplémentaires



Vidéos /  
Animations



Documents  
légaux



Information  
au patient



Informations  
supplémentaires



Auto-  
évaluations