Revues générales
ORL

Que reste-t-il des indications de chirurgie laryngée chez l'enfant ?

RÉSUMÉ : La chirurgie laryngée de l'enfant a connu une importante évolution au cours de la dernière décennie. Les indications sont devenues plus restreintes par une meilleure prévention des lésions acquises, l'introduction de certaines thérapeutiques médicamenteuses ou le recours à la ventilation non invasive. En outre, les voies d'abord endoscopiques se sont largement développées, permettant de réduire la morbidité de ces prises en charge. La chirurgie laryngée par voie externe reste cependant indiquée dans les obstructions majeures ainsi que les malformations complexes.

→ **P. FAYOUX**
ORL et CCF Pédiatrique,
Hôpital Jeanne de Flandre,
CHRU, LILLE.

La laryngologie pédiatrique a été marquée par de profonds changements durant la dernière décennie. Ces modifications sont liées en partie au développement des voies d'abord endoscopiques [1]. Ces techniques endoscopiques permettent de réduire de façon notable la durée des suites et la morbidité postopératoire comparativement aux voies d'abord externes. D'autre part, les progrès dans cette prise en charge ont été permis par le développement de thérapeutiques non chirurgicales telles que la ventilation non invasive dans l'obstruction des voies aériennes supérieures [2] ou par le recours aux thérapeutiques médicamenteuses telles que le propranolol dans le traitement des angiomes sous-glottiques ou le cidofovir dans le traitement des papillomatoses laryngées.

Cette chirurgie peut être proposée à tout âge, y compris chez le nouveau-né, les seules contre-indications étant l'absence d'autonomie respiratoire, les dysfonctionnements du carrefour pharyngo-laryngés, une contre-indication à l'anesthésie générale.

L'objectif de cet article est de proposer une mise au point sur les techniques et les indications actuelles de la chirurgie laryngée chez l'enfant.

Le développement des techniques endoscopiques

La mise en place de ces techniques endoscopiques a été rendue possible par le développement d'un matériel spécifique tant au niveau des laryngoscopes que des instruments chirurgicaux. Les laryngoscopes à suspension, indispensables à l'exposition du larynx, ont été adaptés aux nouveaux besoins : lumière plus large permettant l'introduction de plusieurs instruments, tailles adaptées à toutes les tranches d'âge, y compris pour le nouveau-né. Une micro-instrumentation spécifique a été conçue afin de pouvoir réaliser tout type de geste dans des filières respiratoires très étroites. L'utilisation de ballons de dilatation de diamètres calibrés permet la réalisation de dilatations moins traumatiques qu'avec les bougies grâce à l'application d'une pression exclusivement radiaire sur les sténoses. Différents types de laser sont utilisés en chirurgie laryngée :
– Le CO_2, le plus utilisé pour sa grande précision, nécessite un microscope opératoire.

Revues générales
ORL

– Le laser Nd:YAG, qui présente une absorption sélective par l'hémoglobine, est particulièrement utile dans le traitement des malformations vasculaires.
– Plus récemment, l'introduction du laser thulium, qui allie les avantages du laser CO_2 et le guidage à travers une fibre, permet de réaliser des gestes plus distaux sous contrôle d'optiques rigides.

Les microdébrideurs, lames oscillantes associées à une aspiration continue, ont été adaptés à la chirurgie laryngée endoscopique, permettant de réaliser des résections tissulaires peu traumatiques pour les tissus adjacents. Les microdébrideurs sont particulièrement utiles dans la résection des papillomatoses laryngées ou de l'excès muqueux dans certaines formes de laryngomalacie.

Traitement de la laryngomalacie

Les formes sévères de laryngomalacie peuvent nécessiter le recours au traitement chirurgical. Ce traitement vise à élargir la margelle laryngée par la section des replis ary-épiglottiques ou par la résection de l'excès muqueux responsable du collapsus supraglottique par les techniques de supraglottoplastie [3]. La résection peut être réalisée au laser, aux instruments froids ou au microdébrideur (***fig. 1***). Ces techniques sont efficaces mais exposent au risque de sténose vestibulaire, ce qui a poussé à la réalisation de gestes a minima ou unilatéraux, moins invasifs mais moins efficaces et présentant un taux plus élevé de reprises chirurgicales.

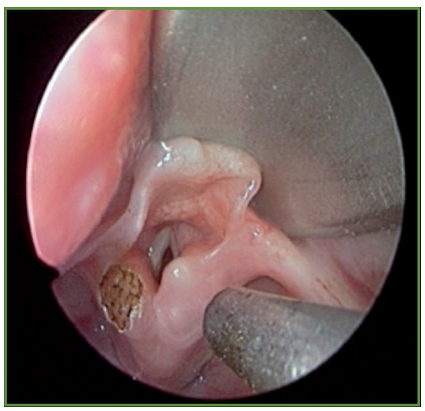

Fig. 1 : Résection laser de l'excès muqueux aryténoïdien.

Dans les atteintes d'origine centrale avec la présence d'une pharyngolaryngomalacie, correspondant à un collapsus de l'ensemble des structures du carrefour aérodigestif, le traitement endoscopique apparaît efficace, mais il lui sera préféré la ventilation non invasive au long cours ou la trachéotomie en cas d'échec de cette dernière.

Sténoses sous-glottiques

Les sténoses sous-glottiques constituées peuvent bénéficier dans la majorité des cas d'un traitement endoscopique de première intension, en privilégiant la dilatation au ballon [4] éventuellement précédée d'une section radiaire de la sténose, au laser ou aux instruments froids, afin de favoriser son expansion.

En cas de sténose fibreuse, ce geste peut être associé à l'application locale de Mitomycine C, dont l'action antimitotique sur les fibroblastes permet de réduire le risque de récidive sténotique.

En cas d'échec du traitement endoscopique ou de sténoses d'emblée très serrées ou étendues, le traitement par voie externe doit être envisagé, soit en réséquant la partie sténosée avec remise en continuité par la technique de résection crico-trachéale, soit par élargissement de la sténose par section et interposition d'un greffon cartilagineux ou technique de laryngoplastie. Certains auteurs proposent la réalisation de laryngoplastie avec interposition du greffon cartilagineux par voie endoscopique, notamment pour les élargissements postérieurs [5].

La ventilation non invasive a pris une grande place dans la prise en charge des sténoses laryngées, permettant de stabiliser la ventilation sans recourir à l'intubation, dans le cadre des œdèmes post-intubation ou des lésions congénitales. La stabilisation de l'état respiratoire permet au traitement médical d'avoir le temps d'agir pour les sténoses post-intubation, ou d'envisager le bilan préopératoire des malformations congénitales sans prendre le risque de surajouter des lésions secondaires à la présence d'une sonde d'intubation.

Angiomes sous-glottiques

La découverte de l'activité antiangiogénique des bêtabloquants a révolutionné la prise en charge des angiomes sous-glottiques. Ce traitement permet de lever l'obstruction laryngée en quelques jours, le recours à la ventilation non invasive ou à l'intubation pouvant être nécessaire durant la phase initiale en cas de détresse respiratoire importante [6]. Le traitement est généralement maintenu jusqu'à la fin de la phase de prolifération (8 à 18 mois). La littérature rapporte cependant des résultats inconstants, soit par inefficacité du traitement, soit par la présence d'effets secondaires nécessitant l'arrêt du traitement [7]. Dans ces cas, le recours au traitement chirurgical reste nécessaire, en privilégiant l'abord endoscopique avec vaporisation au laser de l'angiome. Dans les formes étendues en circonférence, en hauteur, ou en dehors du larynx, l'exérèse pourra être réalisée par voie externe avec abord trans-laryngé qui permettra une exérèse complète de la lésion tout en réduisant le risque de lésions induites par une vaporisation laser étendue.

Diastème laryngo-trachéal

La chirurgie du diastème laryngo-trachéal est probablement celle qui a le plus bénéficié des progrès techniques de la voie endoscopique. Pour les extensions exclusivement laryngées, le traitement par simple injection de Gelfoam ou de

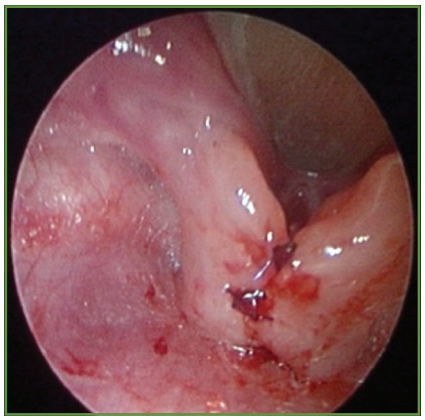

Fig. 2 : Fermeture endoscopique d'un diastème laryngé.

POINTS FORTS

- Voies d'abord endoscopiques pour le traitement de la majorité des lésions.
- Voies d'abord externes réservées aux lésions étendues ou aux échecs de la voie endoscopique.
- Trachéotomie réservée aux échecs et aux contre-indications de la chirurgie.

Bioplastic dans les berges du diastème semble donner des résultats satisfaisant, sans présenter les difficultés techniques de la fermeture endoscopique (***fig. 2***) [8]. La fermeture endoscopique peut être proposée dans les diastèmes étendus au larynx et à la trachée cervicale [9]. La fermeture endoscopique peut être facilitée par l'utilisation du robot chirurgical permettant un gain de précision dans la mise en place des points [10]. L'utilisation du robot reste cependant tributaire des possibilités d'introduction des instruments dans la cavité buccale de l'enfant, ce qui apparaît techniquement compliqué dans la majorité des cas.

Dans les formes étendues à la partie basse de la trachée, la fermeture nécessite le recours à la voie d'abord externe réalisée préférentiellement par sternotomie.

Papillomatose laryngée

La papillomatose laryngée a bénéficié de nombreuses modalités thérapeutiques dont les résultats restent variables et inconstants. L'ablation des papillomes, facilitée par l'utilisation d'un microdébrideur et suivie d'injections locales d'antiviraux, principalement le cidofovir, apparaît comme le traitement le plus efficace pour les formes extensives ou multirécidivantes [11]. Bien que l'innocuité du cidofovir reste débattue, son utilisation ne semble pas augmenter le risque de dégénérescence de la papillomatose [12]. Un cas de guérison a été rapporté récemment après vaccination anti-HPV (Gardasil), mais ce succès nécessite d'être confirmé sur une plus large population [13].

Paralysies laryngées

De nombreuses techniques ont été proposées pour la prise en charge des paralysies laryngées, mais les indications restent mal codifiées chez l'enfant.

Pour les paralysies en adduction responsables de dyspnées, notamment pour les formes bilatérales, l'état respiratoire peut être stabilisé par le recours à la ventilation non invasive. La prise en charge chirurgicale reposera en première intension sur l'abord endoscopique, soit par cordotomie réalisant une encoche dans l'une des cordes vocales, soit par aryténoïdopexie permettant l'ouverture du plan glottique par fixation transcutanée d'un aryténoïde.

Pour les paralysies laryngées en abduction responsables d'inhalations symptomatiques, la remise en adduction de la corde vocale peut être réalisée par injection endoscopique, en privilégiant la graisse autologue aux dérivés siliconés. Pour les béances glottiques majeures, la médialisation de la corde vocale pourra être obtenue par thyroplastie externe, réalisant une fenêtre dans le cartilage thyroïde permettant de refouler la corde vocale à l'aide d'un implant de cartilage ou de silicone.

Ces techniques restent cependant palliatives, raison pour laquelle les techniques de réinnervation laryngée ont été proposées afin d'envisager une véritable réhabilitation fonctionnelle. Ces techniques plus ou moins complexes ne sont cependant pas de pratique courante et leur efficacité et leurs indications nécessitent encore d'être validées.

Indication de la trachéotomie

Le développement de toutes ces techniques a considérablement amélioré la prise en charge des pathologies laryngées de l'enfant, permettant d'éviter dans la majorité des cas le recours à la trachéotomie. Cette dernière reste cependant utile, en dehors des indications pour ventilation agressive, dans les dysfonctionnements pharyngo-laryngés d'origine centrale, les lésions évolutives telles que les lésions caustiques ou thermiques, et les troubles cicatriciels ou les échecs postopératoires ne répondant pas à la ventilation non invasive.

Conclusion

La prise en charge des pathologies laryngées de l'enfant a considérablement

évolué durant la dernière décennie avec le développement d'alternatives non chirurgicales et des voies d'abord endoscopiques.

Bibliographie

1. Rutter MJ, Cohen AP, de Alarcon A. Endoscopic airway management in children. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg,* 2008 ; 16 : 525-529.
2. Fauroux B, Leboulanger N, Roger G *et al.* Noninvasive positive-pressure ventilation avoids recannulation and facilitates early weaning from tracheotomy in children. *Pediatr Crit Care Med,* 2010 ; 11 : 31-37.
3. Thompson DM. Laryngomalacia : factors that influence disease severity and outcomes of management. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg,* 2010 ; 18 : 564-570.
4. Mirabile L, Serio PP, Baggi RR *et al.* Endoscopic anterior cricoid split and balloon dilation in pediatric subglottic stenosis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol,* 2010 ; 74 : 1409-1414.
5. Provenzano MJ, Hulstein SL, Solomon DH *et al.* Pediatric endoscopic airway management with posterior cricoid rib grafting. *Laryngoscope*, 2011 ; 121 : 1062-1066.
6. Leboulanger N, Fayoux P, Teissier N *et al.* Propranolol in the therapeutic strategy of infantile laryngotracheal hemangioma : A preliminary retrospective study of French experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol,* 2010 ; 74 : 1254-1257.
7. Javia LR, Zur KB, Jacobs IN. Evolving treatments in the management of laryngotracheal hemangiomas : Will propranolol supplant steroids and surgery ? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol,* 2011 ; 75 : 1450-1454.
8. Cohen MS, Zhuang L, Simons JP *et al.* Injection laryngoplasty for type 1 laryngeal cleft in children. *Otolaryngol Head Neck Surg,* 2011 ; 144 : 789-793.
9. Rahbar R, Chen JL, Rosen RL *et al.* Endoscopic repair of laryngeal cleft type I and type II : when and why ? *Laryngoscope*, 2009 ; 119 : 1797-1802.
10. Rahbar R, Ferrari LR, Borer JG *et al.* Robotic surgery in the pediatric airway : application and safety. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg,* 2007 ; 133 : 46-50.
11. Naiman AN, Ayari S, Nicollas R *et al.* Intermediate-term and long-term results after treatment by cidofovir and excision in juvenile laryngeal papillomatosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol,* 2006 ; 115 : 667-672.
12. Broekema FI, Dikkers FG. Side-effects of cidofovir in the treatment of recurrent respiratory papillomatosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol,* 2008 ; 265 : 871-879.
13. Mudry P, Vavrina M, Mazanek P *et al.* Recurrent laryngeal papillomatosis : successful treatment with human papillomavirus vaccination. *Arch Dis Child,* 2011 ; 96 : 476-477.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.