

## FIBROENDOSCOPIA DELLE VADS NELLE URGENZE PEDIATRICHE

AGOSTINO SERRA, LUIGI MAIOLINO, CALOGERO GRILLO, SEBASTIANO NANÈ, CATERINA GRILLO, AGOSTINO MESSINA  
Università degli Studi di Catania, Clinica Otorinolaringoiatrica: (Direttore Prof. A. Serra)

[Fibroendoscopy of upper digestive airways in pediatric urgency]

### RIASSUNTO

L'approccio alla patologia nasale e laringea, sia in ambito diagnostico che terapeutico, nell'infante e nell'adulto, si è evoluto in seguito all'introduzione delle fibre ottiche in campo medico. Il rinolaringoscopia è usato per valutare la funzione e la struttura delle vie aeree superiori. In età pediatrica, l'endoscopia nasale può essere eseguita con un fibroscopio flessibile di diametro compreso tra 1,8 e 1,2 mm o con un'ottica rigida di 2,7 mm angolata di 30°. L'endoscopia laringea, in età pediatrica, viene sempre eseguita con fibroscopio flessibile, che, introdotto in fossa nasale, permette di raggiungere e oltrepassare il rinofaringe e valutare dall'alto orofaringe, ipofaringe e laringe.

Le patologie pediatriche a carattere d'urgenza che più frequentemente trovano indicazione ad una valutazione rinolaringoscopica a fibre ottiche risultano essere il corpo estraneo nasale o faringo-laringeo, la laringomalacia, le epiglottiti acute e le laringiti ipoglottiche.

E' un'indagine che risulta minimamente invasiva e ben tollerata dai bambini, può essere effettuata anche nei soggetti poco collaboranti, è un esame a basso costo e viene effettuata in ambulatorio senza l'utilizzo di anestesia.

**Parole chiave:** Rinolaringoscopia a fibre ottiche, infante, stridore, epiglottiti

### SUMMARY

The diagnostic and therapeutical approach to nasal and laryngeal pathology, in infant and adults, has made progress owing to introduction of optical fibres in medical field. The rhinolaryngoscope is employed to value respiratory airways function and structure. Nasal endoscopy, in pediatric age, can be executed by a flexible fiberoptic rhinolaryngoscope with a diameter between 1,8 and 1,2 mm or with a 2,7 mm 30° angled rigid optic. Laryngeal endoscopy, in children's age, is always effected by flexible fibroscope which, inserted in nasal fossa, allow to reach and to go beyond rhinopharynx and to value oropharynx, hypopharynx and larynx from the top.

Urgent pediatric pathologies that are found by fiberoptic rhinolaryngoscope more frequently turn out to be: nasal or pharyngo-laryngeal foreign body, laryngomalacia, acute epiglottitis and hypoglottical laryngitis.

This check is invasive at all and well tolerated by children, it can also be executed in not very collaborating subjects, it is at low cost and effected in ambulatory without anaesthesia.

**Key words:** Flexible fiberoptic rhinolaryngoscope, infant, stridor, epiglottitis

### Introduzione

L'approccio alla patologia nasale e laringea, sia in ambito diagnostico che terapeutico, nel bambino e nell'adulto, si è evoluto a seguito dell'introduzione delle fibre ottiche in campo medico. Nel 1968 Sawashima descrisse il laringoscopia flessibile<sup>(1)</sup> ma solo nel 1973 il rinolaringoscopia flessibile a fibre ottiche diventò commercialmente disponibile<sup>(2)</sup>. Questo aveva un ampio diametro esterno (6,25 mm) ed era utilizzato dagli anestesisti durante le intubazioni difficili, perché l'ampio diametro esterno non permetteva l'introduzione della fibra ottica attraverso la cavità nasale. Nel 1975 Silberman descrisse il rinofaringolaringoscopia con un diametro esterno di 3,9 mm, permettendo così una facile

introduzione dello strumento attraverso la cavità nasale<sup>(3,4)</sup> e, con il trascorrere degli anni, si è assistito a una riduzione graduale del diametro esterno della fibra ottica.

Il rinolaringoscopia flessibile è usato per valutare la funzione e la struttura delle vie aeree superiori.

Originariamente potevano essere visualizzati solo la laringe e i seni piriformi<sup>(5)</sup>, ma con i recenti endoscopi possiamo visualizzare, con precisione, tutte quelle strutture che si trovano tra il vestibolo nasale e la carena, includendo il setto nasale, i turbinati inferiori, medi e superiori, le aree di drenaggio delle secrezioni provenienti dai seni paranasali (complesso ostio-meatale, area delle fontanelle posteriori, recesso sfeno-etmoidale), inoltre superate le coane, si può visualizzare il rinofaringe e le

fossette di Rosenmuller. L'orifizio della tuba di Eustachio si può osservare durante l'apertura e la chiusura, si può valutare facilmente la funzione del velo-palatino, la lingua può essere osservata a riposo e durante la protusione, la laringe può essere osservata durante la respirazione normale e profonda, e durante la fonazione.

Possiamo quindi affermare che, con l'avvento del rinolaringoscopia flessibile a fibre ottiche, siamo in grado, con facilità, di visualizzare e foto-documentare l'intero tratto respiratorio superiore<sup>6</sup>.

In età pediatrica, l'endoscopia nasale può essere eseguita con un fibroscopio flessibile di diametro compreso tra 1,8 e 1,2 mm o con un'ottica rigida di 2,7 mm angolata di 30°. L'endoscopia laringea, in età pediatrica, viene sempre eseguita con fibroscopio flessibile, che, introdotto in fossa nasale, permette di raggiungere e oltrepassare il rinofaringe e valutare dall'alto orofaringe, ipofaringe e laringe.

Le patologie pediatriche a carattere d'urgenza che più frequentemente trovano indicazione ad una valutazione rinolaringoscopica a fibre ottiche risultano essere il corpo estraneo nasale o faringo-laringeo, la laringomalacia, le epiglottiti acute e le laringiti ipoglottiche.

### Corpo estraneo nasale

I pazienti con corpi estranei delle fosse nasali sono per la maggior parte bambini. A seconda delle loro dimensioni, natura e localizzazione, possono creare grandi problemi sia diagnostici che terapeutici. I più frequenti risultano essere oggetti di plastica, bottoni, oggetti di metallo, cibo e carta<sup>(7)</sup>. Il corpo estraneo è localizzato, generalmente, nella metà anteriore della fossa nasale stessa e cioè frequentemente nel meato inferiore, sotto il turbinato inferiore, o tra il turbinato medio e il setto. Un corpo estraneo localizzato nelle vie aeree superiori deve essere rimosso con sollecitudine per evitare, in prima istanza, il rischio di inalazione nelle vie respiratorie inferiori. Inoltre, la persistenza di un corpo estraneo endonasale può provocare edema reattivo, infiammazione, suppurazione della mucosa e formazione di tessuto di granulazione.

Negli stadi più avanzati, si osservano ulcerazioni o addirittura una necrosi osteo-cartilaginea con le larve dei parassiti o le batterie a forma di bottone. Inoltre, la persistenza di un corpo estraneo può alterare la normale clearance muco-ciliare od ostruire gli osti dei seni paranasali con conseguente sovrapposizione di processi infiammatori ed infetti-

vi (rinosinusiti). Non sempre, tuttavia, è possibile la visualizzazione diretta del corpo estraneo in rinoscopia anteriore. In questo caso, l'utilizzo del fibroscopio flessibile ci consente di individuare la posizione del corpo estraneo e di procedere alla sua estrazione con l'aiuto di alcuni strumenti, come ad esempio aspiratori, uncini o cucchiai smussi, pinze resistenti e talvolta sonde a palloncino.

Dobbiamo sempre ricordare che nel bambino, ogni secrezione purulenta nasale maleodorante e monolaterale, deve far sospettare un corpo estraneo endonasale.

### Corpo estraneo faringo-laringeo

L'uso della endoscopia a fibre ottiche flessibile si rende utile nell'individuazione e nella rimozione di corpi estranei, che ingeriti volontariamente o accidentalmente dal bambino, si arrestano in quest'area. A livello rinofaringeo, i corpi estranei possono trattarsi di frammenti di cibo, pezzi di giocattoli o frammenti di tessuto. A volte i corpi estranei alimentari si fermano nel rinofaringe a seguito di episodi di vomito, anche in assenza di insufficienza del velo palatino. I segni precoci sono rappresentati dall'associazione tra epistassi, ostruzione nasale e sensazione di fastidio a livello delle fosse nasali.

A livello orofaringeo, le principali localizzazioni dei corpi estranei sono il palato molle, i pilastri palatini e le regioni delle tonsille, la parete faringea posteriore, la base della lingua e il solco glosso-epiglottico. I corpi estranei sono rappresentati prevalentemente da alimenti che penetrano nell'orofaringe durante la deglutizione. Le lische di pesce sono i corpi estranei riscontrati con maggiore frequenza. Il paziente riferisce dolore, fastidioso, che peggiora con la deglutizione. Possono, inoltre, verificarsi disfagia e scialorrea.

A livello ipofaringeo, i corpi estranei di origine alimentari sono i più frequenti, ma tutto è possibile (parti di giocattoli, monete, lische di pesci, frammenti ossei, etc.)<sup>8</sup>. Le localizzazioni più frequenti sono la regione retrocricoidica, il bordo superiore del seno piriforme, la parete posteriore dell'ipofaringe. I sintomi riferiti dal paziente possono essere sensazione di corpo estraneo, disfagia, dolore di entità variabile che si accentua durante la deglutizione e che può irradiarsi in regione auricolare. Qualora l'oggetto fosse di dimensioni tali da ostruire l'adito laringeo, si possono associare anche sintomi respiratori. Per la rimozione del corpo estraneo s'introduce il fibroscopio all'interno di una

fossa nasale e si guida in faringe fino alla visualizzazione del corpo estraneo, procedendo all'estrazione con pinze angolate introdotte attraverso la cavità orale<sup>(9)</sup>.

### **Stridore inspiratorio e infezioni acute laringee**

Le laringiti acute con dispnea nel bambino sono malattie gravi per l'intensità del disturbo respiratorio che esse provocano; infatti, sono una causa frequente di accesso al pronto soccorso nei bambini al di sotto dei quattro anni di età. Le situazioni più insidiose sono caratterizzate dall'epiglottite acuta e dalla laringite acuta ipoglottica<sup>(10)</sup>.

L'epiglottite acuta del bambino è una malattia causata il più delle volte da *Haemophilus influenzae* di tipo B. E' una condizione drammatica che colpisce frequentemente bambini di età compresa tra i 2 e i 7 anni. Il bambino presenta dispnea, a comparsa fulminea, ed è rapidamente intensa. L'elemento caratteristico della sintomatologia dell'epiglottite è l'esistenza di una sindrome posizionale, cioè il bambino rimane spontaneamente seduto, in anteflessione, e ogni tentativo di porlo in decubito dorsale comporta un peggioramento importante della dispnea che può arrivare fino all'arresto respiratorio. Il ritardo nell'eliminazione di saliva legata all'afagia completa il quadro di questo bambino "anteflesso e con molta saliva". La voce è spenta, ma la cosa che attira maggiormente l'attenzione è l'importanza dell'alterazione delle condizioni generali. L'ipertermia è marcata, con temperatura corporea superiore a 39° C. La progressione verso l'ostruzione respiratoria completa può essere molto rapida, segnalata dalla comparsa di stridore inspiratorio<sup>(11)</sup>.

L'esame dirimente rimane il fibroscopio flessibile che, introdotto attraverso una fossa nasale, può essere guidato fino alla visualizzazione dell'epiglottide e del piano glottico<sup>(12-13)</sup>.

Sul piano anatomico si riscontra un considerevole aumento di volume dell'epiglottide, che occlude il vestibolo laringeo, addirittura tutto lo spazio parafaringeo. Questo fenomeno aumenta in decubito dorsale. L'esame deve essere eseguito in presenza del rianimatore ed in ambiente protetto, in quanto tale procedura può determinare un laringospasmo riflesso che porta ad una ostruzione respiratoria completa, con la necessità di effettuare una tracheotomia in urgenza.

Le laringiti acute ipoglottiche sono malattie frequenti nel bambino piccolo e robusto.

Rappresentano l'80-90% delle dispnee laringee acute e prevalgono nel sesso maschile tra i 18 mesi e i 5 anni. L'etiologia è essenzialmente virale. Il contesto della comparsa di un croup ipoglottico è molto spesso evocatore.

Esso compare di notte, progressivamente. La dispnea, di intensità molto variabile, può andare dal semplice fastidio al distress respiratorio. La tosse è rauca, "abbaiante" ed è estremamente caratteristica. Si nota l'assenza della sindrome posizionale, la temperatura corporea compresa tra 38-38,5° C, lo stato generale molto meglio conservato che nelle epiglottiti. Al fine di confermare la diagnosi, anche in questo caso, può essere utile effettuare una fibroendoscopia laringea flessibile. Tale strumento ci permette di visualizzare un piano sovraglottico normale, una flogosi delle corde vocali vere, un'edema della sottoglottide che fa sì che la sua mucosa debordi verso l'interno del piano delle corde vocali e consente, inoltre, di quantificare la riduzione dello spazio respiratorio.

Un'altra causa di stridore inspiratorio che noi osserviamo frequentemente nei nostri ambulatori, con l'utilizzo del fibroscopio flessibile, è la laringomalacia.

La laringomalacia è la più frequente tra le malformazioni congenite laringee del neonato. La sua sintomatologia è dovuta ad un rumore in fase inspiratoria acuta, isolato, di timbro particolare e senza modificazione del grido né della tosse: lo stridore. A comparsa molto precoce, già alla nascita, o nei 10 giorni successivi, è intermittente e di intensità variabile, aggravato dal pianto, dall'agitazione, dai periodi peri e post-prandiali e a volte dal sonno. Al fine di confermare la diagnosi, anche in questo caso, può essere utile eseguire una fibroendoscopia laringea flessibile, che mette in evidenza un collasso inspiratorio delle strutture al di sopra della glottide, a cui si associa, a gradi diversi, un basculamento anteriore delle aritenoidi, una piega del margine libero dell'epiglottide su se stesso e un basculamento posteriore dell'epiglottide<sup>(14,15)</sup>. La regressione spontanea della sintomatologia di solito avviene dopo la fine del primo anno.

### **Considerazioni conclusive**

La rinolaringoscopia flessibile a fibre ottiche è un'indagine che risulta di fondamentale importanza nella individuazione e rimozione di corpi estranei endonasali e faringo-laringei, nell'ambito dei protocolli diagnostici dello stridore, poiché ci permette

di riconoscere la patologia laringea e di quantificare lo spazio respiratorio residuo. Tale metodica può essere, inoltre, considerata nell'ambito dei protocolli diagnostici delle apnee neonatali<sup>(16)</sup>.

In accordo con i precedenti studi ed in base alla nostra esperienza possiamo sostenere che la rinolaringoscopia a fibre ottiche è l'esame di prima istanza da effettuare nelle urgenze pediatriche delle VADS perché, rispetto alle tradizionali procedure diagnostiche, risulta minimamente invasiva e ben tollerata dai bambini, può essere effettuata anche nei soggetti poco collaboranti, è un esame a basso costo e viene effettuata in ambulatorio senza l'utilizzo di anestesia.

## Bibliografia

- 1) Silverman HD, Wilf H, Tucker JA. *Flexible fiberoptic nasopharyngolaryngoscope*. Ann Otol Rhinol Laryngol 1976; 85: 640-5.
- 2) Sawashima M, Hirose H. *New laryngoscopic technique by use of fiberoptics*. J Acoust Soc Am 1968; 43: 168-9.
- 3) Silberman HD, Tucker JA. *Examination of the paediatric upper airway with the flexible nasopharyngolaryngoscope*. Adv Oto Rhino Laryngol 1978; 23: 87-96.
- 4) Silberman HD. *The use of the flexible fiberoptic nasopharyngolaryngoscope in the paediatric upper airway*. Otolaryngol Clin North Am 1978; 11: 365-70.
- 5) Williams GT, Farquhar IM, Andwhny J. *Fiberoptic laryngoscopy in the assessment of laryngeal disorders*. J Laryngol Otol 1975; 89: 299-315.
- 6) Lance JM. *Photography and the flexible fiberoptic rhinolaryngoscope*. J Laryngol Otol 1986; 100: 41-6.
- 7) Higo R, Matsumoto Y, Ichimura K, Kaga K. *Foreign bodies in the aerodigestive tract in pediatric patients*. Auris Nasus Larynx 2003, 30: 397-401.
- 8) Wai Pak M, Chung Lee W, Kwok Fung H, van Hessel CA. *A prospective study of foreign body ingestion in 311 children*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2001; 58: 37-45.
- 9) Sato K. *Extraction of minute pharyngeal foreign bodies with the videoendoscope*. Ann Otol Rhinol Laryngol 2003; 112: 693-6.
- 10) Damm M, Eckel HE, Jungehulsing M, Roth B. *Management of acute inflammatory childhood stridor*. Otolaryngol Head Neck Surg 1999; 121: 633-8.
- 11) Stroud RH, Friedman NR. *An update on inflammatory disorders of the pediatric airway: epiglottitis, croup, and tracheitis*. Am J Otolaryngol 2001; 22: 268-75.
- 12) Damm M, Eckel HE, Jungehulsing M, Roth B. *Airway endoscopy in the interdisciplinary management of acute epiglottitis*. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 1996; 38: 41-51.
- 13) Nakamura H, Tanaka H, Matsuda A, et al. *Acute epiglottitis: a review of 80 patients*. J Laryngol Otol 2001; 115: 31-4.
- 14) Botma M, Kishore A, Kubba H, Geddes N. *The role of fiberoptic laryngoscopy in infants with stridor*. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2000; 55: 17-20.
- 15) Yuen HW, Tan HK, Balakrishnan A. *Synchronous airway lesions and associated anomalies in children with laryngomalacia evaluated with rigid endoscopy*. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2006; 70: 1779-1784.
- 16) Milner AD, Greenough A. *The role of the upper airway in neonatal apnoea*. Seminars in Neonatology 2004; 9: 213-219.

Request reprints from  
 Prof. GRILLO CALOGERO  
 Via Delle Rose, 18  
 95030 S.A. Li Battiati (CT)  
 (Italy)