

# Le stenosi sottoglottiche: descrizione di un caso clinico in età neonatale

di Alessandro Lenta,  
Selvaggia Lenta, Umberto Maglione

**P**er stenosi sottoglottica (SGS) si intende un restringimento congenito o acquisito dello spazio sottoglottideo. La regione sottoglottidea rappresenta anatomicamente quell'area compresa tra la superficie inferiore delle corde vocali vere e la porzione inferiore della cartilagine cricoidea [1]. La laringe del bambino differisce significativamente da quella dell'adulto sia per misura che per posizione. Riguardo al primo punto, l'area sottoglottica misura nell'infante da 4,5 a 7 mm, rappresentando la porzione più ristretta delle vie aeree. Il limite massimo di normalità è rappresentato da un diametro di 4 mm nel nato a termine e di 3,5 mm nel pretermine; è stato, inoltre, calcolato che un solo millimetro di edema circonferenziale è in grado di ridurre il diametro del 60%. Per quanto riguarda la posizione, nel bambino la laringe è situata più in alto ed è costituita da una struttura più flessibile e meno fibrosa rispetto a quella dell'adulto, più suscettibile, quindi, a restringimenti da edema.

Da un punto di vista eziologico, le stenosi sottoglottiche possono essere distinte in congenite e acquisite. Sebbene le prime siano meno frequenti (costituendo solo il 5%), esse rappresentano la terza causa di disturbi respiratori congeniti, subito dopo la laringomalacia e la paralisi delle corde vocali. Perché una stenosi sottoglottica sia definita congenita, non deve essere presente nessuna storia di intubazione endotracheale o altra forma di trauma laringeo. Tali forme sono spesso associate ad altre malformazioni congenite. Le stenosi

congenite vengono suddivise in membranose, dovute ad incremento del tessuto connettivale o a iperplasia delle ghiandole sottomucose e cartilaginee, dipendenti da ispessimenti o deformazioni della cartilagine cricoidea o a intrappolamenti da primo anello tracheale (Tabella 1).

**TABELLA 1.**  
ETIOLOGIA DELLE SGS

## *I. Congenite*

- A. Membranose
  - 1. aumento del tessuto fibroso connettivale
  - 2. iperplasie ghiandole sottomucose
  - 3. tessuto di granulazione
- B. Cartilagee
  - 1. deformità della cartilagine cricoidea
    - a. cricoide piccola
    - b. cricoide ellittica
    - c. larga lamina anteriore
    - d. larga lamina posteriore
    - e. ispessimento generalizzato
    - f. fessura sottomucosa
  - 2. intrappolamento da primo anello tracheale

## *II. Acquisite*

- A. Intubazione
- B. Trauma laringeo
  - a. intervento delle prime vie aeree
    - tracheostomia alta
    - cricotiroidotomia
    - papillomatosi
    - precedenti interventi laser
  - b. accidentale
    - 1. inalazione
    - 2. trauma
- C. Autoimmune
- D. Infezioni
- E. Reflusso gastro esofageo(GER)
- F. Malattie infiammatorie
  - a. autoanticorpi anti-citoplasma neutrofilo (C-ANCA)
  - b. sarcoidosi
  - c. lupus eritematoso sistemico
- G. Tumori

## *III. Idiopatiche*

La causa principale di stenosi acquisita è rappresentata dall'intubazione endotracheale; il rischio di stenosi aumenta in relazione alla durata dell'intubazione, alla misura del tubo ed al numero di reintubazioni, nonché allo sviluppo di infezioni [2]. Altra causa importante è rappresentata dai traumi esterni o post-chirurgici. Le stenosi acquisite, a volte, sono associate a reflusso gastro-esofageo, che può causare recidive o essere esso stesso responsabile della patologia, a causa degli effetti infiammatori degli acidi e della pepsina a livello laringeo [3].

Clinicamente i bambini si presentano generalmente con stridore e/o stress respiratorio. Altri sintomi includono irritabilità, agitazione, dispnea, tachipnea, cianosi, afonia o voce rauca. Il tipico stridore bifasico (inspiratorio ed espiratorio) è dovuto a flussi turbolenti attraverso l'ostruzione parziale. La diagnosi differenziale tra forme congenite ed acquisite può essere presunta già in base ai dati anamnestici: durata e progressione dei sintomi, storia di prematurità o trauma alla nascita, problemi nutrizionali, storia di intubazione endotracheale. All'esame clinico si porrà attenzione all'ascoltazione a livello del naso, della bocca, del collo e del torace. Se le condizioni respiratorie lo permettono, potrà essere effettuato un esame naso-laringoscopico con fibroscopio flessibile, che potrà evidenziare la mobilità delle corde vocali e le anomalie sottoglottiche. Ma l'indagine principale è rappresentata dalla laringoscopia e dalla tracheo-broncoscopia, effettuate in anestesia generale. Tali indagini permettono, infatti, di evidenziare la localizzazione (glottica, sottoglottica, tracheale), la lunghezza e lo spessore della stenosi [4].

In base alla classificazione endoscopica di Myer e Cotton [5], è possibile distinguere 4 gradi di stenosi: I GRADO (ostruzione < 50% del lume); II GRADO (tra il 51 e il 70%); III GRADO (tra il 71 ed il 99%); IV GRADO (ostruzione completa). La gestione delle stenosi sottoglottiche comin-

cia con la prevenzione dei fattori di rischio e il trattamento di un eventuale reflusso associato. In genere le forme acquisite sono più severe di quelle congenite, per cui richiedono spesso un trattamento chirurgico [6].

Molti pazienti (specie in età pediatrica) richiedono una tracheotomia precoce, al fine di assicurare un'adeguata ventilazione fino all'intervento chirurgico: spesso, infatti, si tratta di bambini prematuri o di basso peso, i quali devono raggiungere un maggiore sviluppo prima di essere operati. Il trattamento specifico della lesione dipende dalla severità o grado di stenosi [7]. Le forme lievi (I o II Grado) possono essere trattate con tecniche endoscopiche, quali dilatazioni o resezioni con CO<sub>2</sub> laser. I fattori associati al fallimento di queste tecniche prevedono: precedenti tentativi di riparazione endoscopica, cicatrici circonferenziali, perdita di supporto cartilagineo, severa infezione batterica. Le stenosi di III o IV grado richiedono generalmente un intervento chirurgico: sebbene esistano diverse tecniche, lo scopo che tutte si prefiggono è quello di mantenere la funzione vocale e permettere una decannulazione precoce in pazienti tracheostomizzati. Le controindicazioni al trattamento prevedono: incapacità di tollerare l'anestesia generale, bisogno persistente di tracheotomia, reflusso gastro-esofageo significativo. Le tecniche chirurgiche più utilizzate [8] sono:

1. Anterior Cricoid Split (ACS), che prevede una sezione della cricoide e dei primi 2 anelli tracheali, in modo tale da dilatare la cartilagine e permettere alla mucosa di drenare l'edema;
2. Laryngotracheal Expansion Surgery (LES), che prevede l'allargamento delle vie aeree tramite l'utilizzo di stent o cartilagine costale autologa.
3. Cricotracheal resection (CTR), indicata quando la deformità della cricoide non rende possibili gli interventi di innesto [9] (Tabella 2).

## TABELLA 2.

TRATTAMENTI CHIRURGICI PER STENOSI SOTTOGLOTTICHE

<b>I. Tracheotomia</b>
<b>II. Chirurgia Endoscopica</b>
A. Dilatazioni
B. Resezione con laser
<b>III. Chirurgia open</b>
A. Procedure Espansive (in 1 tempo o con posizionamento di stent)
1. Anterior cricoid split con o senza graft cartilagineo
2. Posterior cricoid split con o senza graft cartilagineo
3. Anterior and posterior cricoid split con graft cartilagineo
4. Four quadrant LTR
B. Resezione segmentale (cricotracheal resection - CTR)
1. CTR primaria
2. CTR di salvataggio
3. CTR estesa

30 I pazienti operati richiedono un periodo di permanenza in terapia intensiva, un'intubazione di 7-14 giorni, una forte sedazione, una terapia antibiotica e una fisioterapia respiratoria. Generalmente vengono estubati quando si sviluppa una fessura permanente per l'aria.

Le complicanze all'intervento prevedono: atelettasie, polmoniti, malposizioni di tubi endotracheali, formazione di tessuto di granulazione, ristenozi, fistole tracheocutanee. I successi delle varie tecniche dipendono dalla causa della stenosi, dal numero di tentativi precedenti, dalla severità della stenosi, dallo stato delle rimanenti vie aeree. Cotton [10] ha riportato un tasso di successo del 97% per il II grado, del 91% per il III grado e del 72% per il IV grado.

### Caso clinico

Un paziente di 2 mesi si presentò alla nostra osservazione con una sintomatologia caratterizzata da stridore laringeo congenito e bronchiolite. All'esame obiettivo si presentava con polipnea, tosse stizzosa di tipo laringeo con tirage, rientramenti

sottocostali e al giugulo, scarsa penetrabilità dell'aria e reperti auscultatori di broncostenosi. L'emogasanalisi arteriosa evidenziò i seguenti valori: pH 7,39; pCO<sub>2</sub> 38,9; pO<sub>2</sub> 58,3; HCO<sub>3</sub> 23; EB -1,7. L'emocromo presentava: GB 15300 (L 49,1%; N 45,8%); GR 3950000; Hb 10,3; HCT 31,5%. All'Rx non si evidenziavano lesioni parenchimali o pleuriche, mentre l'ecocardiografia escludeva anomalie intracardiache. Il piccolo paziente venne sottoposto ad esame laringo-tracheoscopico con broncoscopio rigido, che evidenziò una iperemia ed un lieve edema delle strutture sopraglottiche ed una stenosi marcata (II-III Grado della scala di Cotton) a livello della zona sottoglottica (Figura 1).

Al termine dell'indagine il piccolo presentò una insufficienza respiratoria con grave tirage inspiratorio, con polipnea e rientramenti all'epigastrio e sottocostali. Si praticò quindi una tracheotomia e successivamente un intervento endoscopico con laser CO<sub>2</sub>, grazie al quale il paziente tornò ad avere un respiro spontaneo, con buona penetrazione di area negli alveoli.



FIGURA 1.

### BIBLIOGRAFIA

- [1] Cotton RT and Andrews TM. Laryngeal Stenosis. In: Bailey BJ, ed. Head and Neck Surgery - Otolaryngology, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998:1115
- [2] Cotencin P, Narcy P. Size of endotracheal tube and neonatal acquired subglottic stenosis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1993; 119:815
- [3] Halstead LA. Role of Gastroesophageal Reflux in Pediatric Upper Airway Disorders. Otolaryngol Head Neck Surg 1999; 120:208

- [4] Werkhaven JA, Beste D. Diagnosis and management of pediatric laryngeal stenosis. *Otolaryngol Clin North Am* 1995; 28:797-808
- [5] McCaffrey TV. Classification of laryngotracheal stenosis. *Laryngoscope* 1992;102:335-340
- [6] Walner DL et al. Neonatal subglottic stenosis-incidence and trends. *Laryngoscope* 2001; 111(1):48-51
- [7] McCaffrey TV. Management of laryngotracheal stenosis on the basis of site and severity. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;109(3):468-473
- [8] Lano, CF et. al. Laryngotracheal reconstruction in the adult: a ten year experience. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1998; 107:92-96
- [9] Monnier PM, Savary M, Chapuis G. Partial Cricoid Resection with Primary Tracheal Anastomosis for Subglottic Stenosis in Infants and Children. *Laryngoscope* 1993;103:1273
- [10] Cotton RT, O'Connor DM. Paediatric laryngotracheal reconstruction: 20 years experience. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 1995; 49:367-372