

La tracheomalacia in età pediatrica

Una guida per le famiglie

Che cos'è?

La **trachea** è il condotto che permette il passaggio dell'aria verso i polmoni. Nella sua parte inferiore si divide nei due **bronchi principali**, uno diretto al polmone destro e uno al sinistro. Il suo lume è mantenuto pervio grazie alla presenza anteriormente e lateralmente di **archi cartilaginei a forma di C** mentre la parete posteriore, chiamata **pars membranacea**, è priva di cartilagine ed è costituita da muscolatura liscia e tessuto connettivo, che la rendono più flessibile. Nella **tracheomalacia**, il sostegno cartilagineo è meno resistente oppure la parete posteriore è eccessivamente cedevole; le due caratteristiche in alcuni casi possono anche coesistere. Il tratto interessato tende quindi a restringersi più del normale, soprattutto durante l'**espirazione** (la fase in cui l'aria esce dai polmoni). Questo restringimento può accentuarsi con la tosse o il pianto, condizioni in cui aumenta la pressione all'interno del torace e ciò può ostacolare il passaggio dell'aria e rendere meno efficace l'eliminazione delle secrezioni presenti nelle vie aeree.

E se sono coinvolti anche i bronchi?

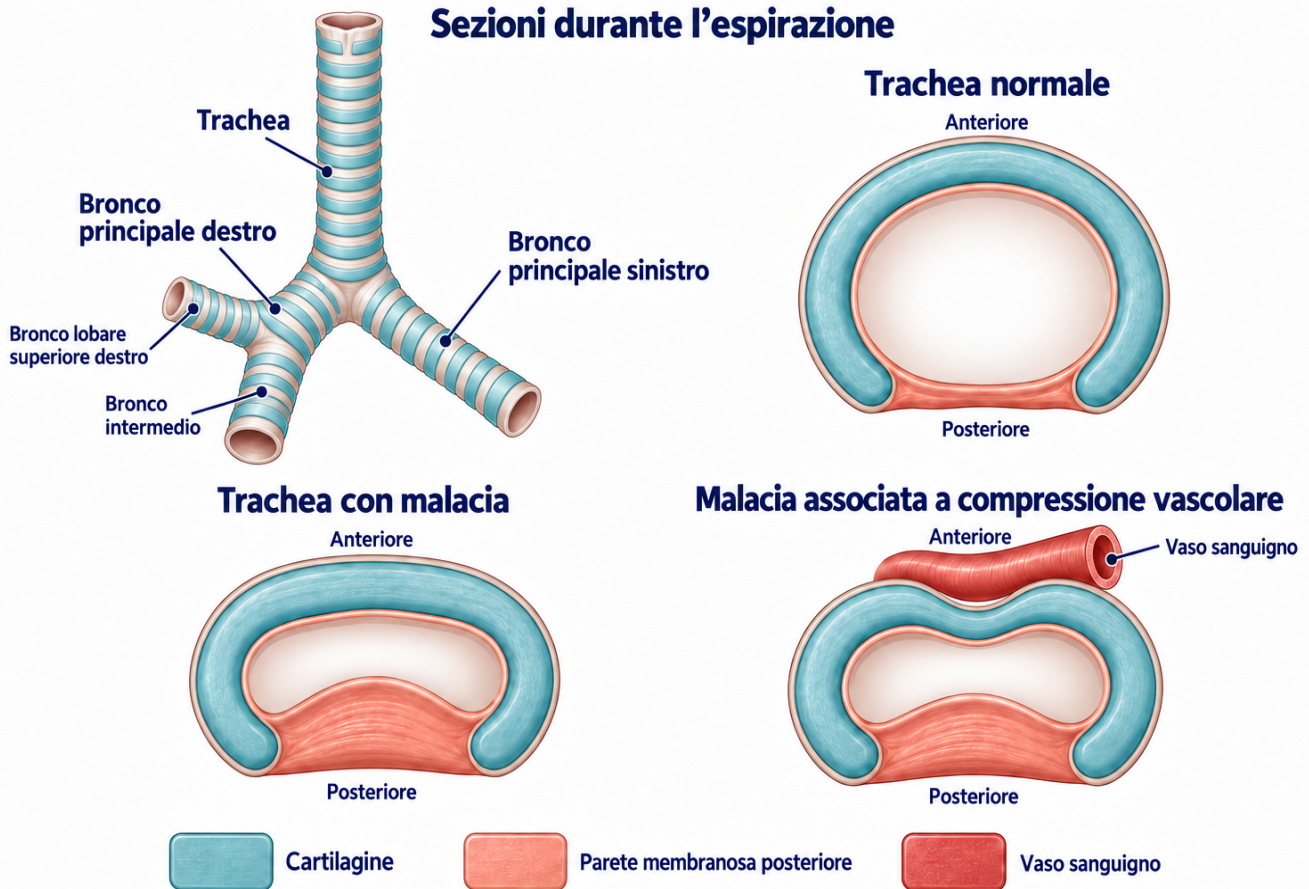
Si parla di **tracheobroncomalacia** quando questa maggiore tendenza al collasso interessa sia la trachea sia i bronchi.

Quali sono le cause?

La tracheomalacia può essere **congenita** (presente fin dalla nascita) oppure svilupparsi successivamente. Può presentarsi in forma isolata (forme primitive) o associarsi ad altre condizioni che interferiscono con la pervietà del lume tracheale (forme secondarie), come frequentemente avviene per **compressione vascolare**, che compare quando un vaso arterioso comprime dall'esterno la trachea, modificando il calibro del suo lume.

La trachea e la tracheomalacia

Sezioni durante l'espirazione



Come si manifesta?

La tracheomalacia può manifestarsi in modi diversi. Alcuni bambini hanno pochi disturbi, altri sintomi più evidenti, soprattutto durante le infezioni respiratorie, il pianto o l'attività fisica.

Una tosse con un timbro particolare

Un segno caratteristico è una tosse diversa dagli altri bambini: **tosse bitonale** o abbaiaante, che compare per la presenza di **due tonalità**. Al suono normale del colpo di tosse generato dalla vibrazione della laringe si aggiunge quello prodotto dalle pareti della **trachea**, che vibrano emettendo suono mentre si avvicinano tra loro nella zona della malacia durante la tosse. Questo timbro bitonale della tosse può suggerire il sospetto clinico di tracheomalacia, ma da solo non basta per una diagnosi di certezza

Un respiro più rumoroso

Il passaggio dell'aria attraverso il tratto ristretto può produrre sibili o rumori più aspri, che possono ricordare quelli dell'asma, anche se il meccanismo che li genera è totalmente diverso.

Muco difficile da eliminare, infezioni che ritornano

Il restringimento del lume tracheale (fino talvolta alla sua chiusura) durante la tosse può ostacolare l'eliminazione del catarro prodotto dall'albero bronchiale durante le infezioni. Le secrezioni tendono così a ristagnare, il che ostacola la guarigione. L'infezione tende così a persistere, fino a cronicizzarsi. La persistenza dell'infezione rappresenta un continuo stimolo alla produzione di abbondanti secrezioni bronchiali, così che si può instaurare un circolo vizioso che può ostacolare o rendere più lenta la risoluzione dello stato infettivo.

Più fatica durante il gioco o i pasti

Alcuni bambini si affaticano più facilmente o mostrano uno sforzo respiratorio maggiore durante il gioco e l'attività fisica. Quando compaiono anche disturbi dell'alimentazione, generalmente la tracheomalacia è associata ad altre condizioni, tra cui in particolare l'atresia esofagea.

Il segnale più utile? Come sta il bambino.

Una tosse bitonale, per quanto "spaventosa" non significa necessariamente una condizione clinicamente grave, ma che deve far sospettare la presenza di tracheomalacia. È fondamentale verificare se ad una tosse così particolare si associano altri disturbi come le infezioni bronchiali ricorrenti o a lenta risoluzione, o anche una **diminuita resistenza all'attività fisica**: sono tutti dati che i genitori devono condividere con il medico.

Come si diagnostica e come si valuta?

Osservare le vie respiratorie e capire come sta il bambino: due aspetti dello stesso percorso.

In presenza della tosse caratteristica, tale da far sospettare la presenza di tracheomalacia, lo pneumologo pediatra deve raccogliere una storia clinica accurata, visitare il paziente ed infine decidere se ci sono le indicazioni a procedere con gli accertamenti diagnostici necessari per porre diagnosi di certezza.

La broncoscopia: osservare la trachea "in azione"

Il medico utilizza uno strumento sottile e flessibile, chiamato **broncoscopio**, del diametro di circa 3–4 mm e dotato di un sistema di visione all'estremità. In questo modo può verificare se la trachea si restringe, in quale punto e per quale tratto, oltre a osservare il movimento delle sue pareti. Durante la fase dinamica dell'esame, la trachea viene osservata sia mentre il bambino respira normalmente sia mentre prova a tossire, così da valutare come cambia la sua apertura nelle diverse fasi della respirazione.

La TC: guardare anche ciò che sta intorno

Il limite della tracheobroncoscopia è che visualizza solo l'interno della trachea, mentre la **TC del torace con mezzo di contrasto**, oltre a descrivere la trachea e l'albero bronchiale, fa vedere anche i loro rapporti con le strutture che le circondano, dando un quadro statico degli organi mediastinici. È quindi particolarmente utile per individuare eventuali **compressioni esterne**, per esempio da parte dei vasi arteriosi. Broncoscopia e TC forniscono quindi informazioni complementari e fondamentali per formulare una diagnosi accurata.

La spirometria: valutare la funzione respiratoria

Nei bambini in grado di collaborare, la **spirometria** aiuta a valutare il passaggio dell'aria nelle vie respiratorie. Il bambino inspira profondamente e poi soffia con forza in un boccaglio: lo strumento misura quanta aria espira e con quale velocità, rappresentando i risultati in un grafico chiamato **curva flusso-volume**. Nella tracheomalacia, il restringimento delle vie aeree durante l'espirazione può modificare la forma di questa curva, fornendo al medico un ulteriore indizio. I risultati vengono interpretati insieme agli altri esami e sono utili anche nei controlli nel tempo, ma da soli non permettono di confermare o escludere la diagnosi.

Quanto è grave? Una percentuale non basta.

La percentuale di collasso indica quanto si riduce il lume della trachea durante la respirazione o i tentativi di tosse: più alta è la percentuale, maggiore è il restringimento, che può essere parziale o pressoché completo. Questo valore non deve essere considerato da solo ma, insieme ai sintomi, alla storia clinica del bambino e ai risultati degli altri esami, aiuta a valutare la gravità della malacia e a scegliere il trattamento più appropriato.



Come si cura?

Gestire meglio le secrezioni e vivere la quotidianità: questi sono gli obiettivi delle cure.

Il trattamento viene scelto in base storia clinica: quando i disturbi sono lievi, possono essere sufficienti controlli periodici e indicazioni per gestire i sintomi con terapia medica all'occorrenza. In altri casi servono terapie specifiche o un supporto respiratorio.

Aiutare a eliminare le secrezioni

La **fisioterapia respiratoria** può facilitare l'eliminazione delle secrezioni bronchiali. Le tecniche devono essere scelte e insegnate da professionisti, adattandole all'età e alle caratteristiche del bambino. È utile concordare con il centro curante come applicarle a casa durante i periodi di benessere e come modificarle durante le infezioni.

Trattare le infezioni e i problemi associati

In caso di peggioramento, il medico valuta se occorre modificare le cure, anche prescrivendo cicli di terapia antibiotica più o meno prolungati. Anche eventuali problemi associati, come l'asma o le difficoltà di deglutizione, richiedono un trattamento specifico perché possono aggravare i disturbi respiratori correlati alla malacia. I farmaci hanno quindi obiettivi precisi: **non esiste un farmaco che corregga direttamente la cedevolezza della trachea**.

Sostenere la respirazione quando serve

Alcuni bambini hanno bisogno della **CPAP**, un dispositivo che eroga aria a pressione positiva, generalmente attraverso una mascherina, così da aiutare a mantenere aperte le vie respiratorie soprattutto in fase espiratoria. Le modalità e le ore di utilizzo (prevalentemente di notte) vengono stabilite dal centro curante e rivalutate nel tempo. La famiglia viene accompagnata nell'uso del dispositivo e nella ricerca di una soluzione confortevole per il bambino.

Quando si considera un intervento chirurgico?

La chirurgia viene valutata nei bambini per i quali le cure prima menzionate non offrono un controllo sufficiente dei sintomi oppure quando il quadro di malacia tracheale è così grave da richiedere una correzione tempestiva. L'intervento consiste, nel caso di malacia secondaria a **compressione esterna di natura vascolare**, nell'allontanamento del vaso dalla trachea, oppure vi sono altre tecniche chirurgiche per rafforzare la parete tracheale nei casi più rari di tracheomalacia primitiva. La decisione viene discussa da un gruppo di specialisti (pneumologi, chirurghi ed anestesisti) insieme alla famiglia, chiarendo benefici attesi, rischi e possibili necessità successive. Anche dopo l'intervento possono essere necessari controlli e cure respiratorie.

Un piano chiaro anche a casa

Prima di lasciare l'ambulatorio, assicuratevi di sapere **quali cure seguire ogni giorno, cosa fare se i sintomi peggiorano e chi contattare**. Segnalate anche le difficoltà nell'applicare le terapie: trovare un percorso sostenibile per il bambino e per la famiglia fa parte della cura.

E quindi cosa bisogna aspettarsi?

Migliora con la crescita?

In molti bambini i sintomi si attenuano con la crescita, ma i tempi sono diversi per ciascuno. Il miglioramento non significa necessariamente che la tracheomalacia sia completamente scomparsa: alcuni disturbi possono persistere o tornare più evidenti durante le infezioni. I controlli servono a seguirne l'evoluzione e adattare le cure, anche quando il bambino sta meglio.

Può giocare e fare attività fisica?

Il gioco e il movimento fanno parte della vita del bambino e spesso anche della cura. Le attività vanno adattate alle sue capacità e alle indicazioni del centro curante, prevedendo pause se si affatica. Se la difficoltà respiratoria lo costringe spesso a fermarsi o limita ciò che riesce a fare, segnalatelo al medico.

Può frequentare l'asilo o la scuola?

La diagnosi, da sola, non comporta l'esclusione dalla frequenza. Le necessità dipendono dalle condizioni del bambino e dalle cure richieste. Condividete con gli insegnanti le indicazioni utili: quali sintomi sono abituali, quando contattarvi e come comportarsi in caso di difficoltà.

Cosa cambia durante un'infezione respiratoria?

Tosse e secrezioni possono aumentare e il recupero può richiedere più tempo. Seguite il piano concordato con il centro e osservate soprattutto **lo sforzo respiratorio, quanto il bambino riesce ad alimentarsi e il suo livello di attività**. Un peggioramento rispetto alla condizione abituale merita attenzione!

Quando chiedere aiuto

TRACHEOMALACIA • UNA GUIDA PER LE FAMIGLIE



Riconoscete ciò che cambia rispetto al solito.

La tosse bitonale e il respiro rumoroso possono essere abituali. Osservate come il bambino respira, come recupera dopo la tosse e quanto riesce a mangiare, dormire e giocare.

Contattate il pediatra o il centro curante se...



Le secrezioni sono più difficili da eliminare

La tosse è più frequente o più “carica”, il muco sembra ristagnare oppure il bambino non recupera dopo un’infezione nonostante le cure concordate.



La tosse interferisce con la giornata

Le crisi interrompono sonno, pasti o gioco, oppure serve più tempo per ritrovare una respirazione tranquilla.

**Nuova o maggiore difficoltà respiratoria?
Chiedete una valutazione in giornata.**



Compaiono difficoltà durante i pasti

Tosse mentre mangia o beve, cibo che sembra “andare di traverso”, pasti faticosi: sono segnali da riferire. L’insorgenza di difficoltà durante il pasto o uno scarso accrescimento staturo-ponderale spesso richiedono una rivalutazione multidisciplinare.



Le cure abituali non bastano più

Se usa la CPAP o un altro supporto, segnalate difficoltà respiratorie nonostante l’uso prescritto o l’impossibilità di utilizzarlo.

Non modificate autonomamente le impostazioni.



Un piano condiviso, prima del peggioramento

Concordate con il centro come adattare la gestione delle secrezioni, chi contattare e quando far visitare il bambino.

A cura di Alessandro Dorato (MD) e Oliviero Sacco (MD)