

Patologia infiammatoria delle alte vie respiratorie in età evolutiva

G. CARAMIA¹, E. GORIA²

TITLE

Inflammatory diseases of upper airways in children

KEY WORDS

Acute, chronic, recurrent, complicated rhinosinusitis, fiberoptic endoscopy, inhaled hypertonic solutions, decongestants, anti-inflammatory drugs, antibiotics, anti-histaminics, nasal endoscopic surgery

PAROLE CHIAVE

Rinosinusite acuta, cronica, ricorrente, complicata, endoscopia con fibre ottiche, soluzioni ipertoniche inalatorie, decongestionanti, anti-infiammatori, antibiotici, anti-istaminici, chirurgia endoscopica nasale

Riassunto

La rinosinusite è una patologia a genesi multifattoriale, dove la presenza di fattori predisponenti può facilitare la trasformazione di una semplice rinite, patologia estremamente frequente nel paziente pediatrico, in una più grave infezione batterica acuta del naso e dei seni paranasali. Generalmente la rinosinusite, almeno nella sua fase iniziale, è di origine virale. La sintomatologia della rinosinusite è aspecifica e i dati clinici modesti. Il decorso può essere acuto, subacuto, cronico e, a volte, ricorrente. La diagnosi di rinosinusite viene posta sulla base dei segni clinici, e dell'endoscopia nasale con fibre ottiche, quando necessario. In presenza di forme ricorrenti o complicate si può far uso di indagini radiologiche quali tomografia assiale computerizzata e risonanza magnetica nucleare. Nel 70-80% dei casi guarisce spontaneamente senza lasciare reliquati o ha bisogno di una terapia di supporto che allevi i sintomi ed eviti le complicanze. Per la terapia ci si può avvalere dell'inalazione di soluzioni ipertoniche, in grado di rimuovere le secrezioni nasali, decongestionare le mucose e migliorare la clearance mucociliare. Possono essere utili anche i decongestionanti nasali e gli antinfiammatori. Alcuni studi hanno dimostrato l'efficacia di tale approccio terapeutico anche nella prevenzione delle otiti. Nelle forme allergiche trovano indicazione gli antistaminici, soprattutto di seconda generazione, in particolare la levocetirizina. Qualora la rinosinusite duri più di 15-20 giorni è opportuno ricorrere alla terapia antibiotica, al fine di evitare le possibili complicanze e la cronicizzazione. La terapia chirurgica endoscopica nasale consente di riaprire le naturali vie di drenaggio delle cavità paranasali ostruite, favorendo la risoluzione della patologia, ed è comunque indicata nei casi complicati.

Summary

Rhinosinusitis is a multifactorial disease where predisposing factors may favour the transformation of a simple rhinitis, extremely frequent during childhood, in a more severe acute bacterial infection of the nose and paranasal sinuses. Generally rhinosinusitis is of viral origin, at least initially. Clinical signs and symptoms are modest and non-specific. The disease evolution may be acute, sub-acute, chronic and, sometimes, recurrent. Diagnosis is based on clinical signs and nasal fiberoptic endoscopy when necessary. Recurrent or complicated forms may require radiological techniques such as computerised

¹ Istituto di Pediatria e Neonatologia
Azienda Ospedaliera Meterno-
Infantile "G. Salesi" - Ancona.

² Prof. a.c. di Pneumologia Università
degli Studi di Genova.

Ricevuto: 15-08-04

Accettato dopo revisione: 27-11-04

tomography and nuclear magnetic resonance. Recovery is spontaneous and without sequelae in 70-80% of cases or needs supportive treatment to alleviate symptoms and prevent complications. Therapy can recur to inhaled hypertonic solutions in the aim of removing nasal secretions, reducing mucosal congestion and improving mucociliary clearance. Useful can also be nasal decongestants and anti-inflammatory drugs. In some studies such therapeutical approach has been shown effective in preventing otitis, too. In allergic forms, anti-histaminics are indicated, specially the 2nd generation ones, namely lacosetirizine. When rhinosinusitis persists beyond a period of 15-20 days, an antibiotic treatment is appropriate to avoid possible complications and chronicisation. Nasal endoscopic surgery permits re-opening of the natural draining ways of the obstructed paranasal cavities, so promoting resolution of the disease. It's anyhow indicated in complicated cases.

La patologia delle alte e basse vie respiratorie è estremamente frequente in età pediatrica, tanto da rappresentare oltre il 60% del totale dell'attività svolta giornalmente dal pediatra di famiglia. Infatti ogni anno, in particolare durante la stagione fredda, milioni di bambini presentano infezioni respiratorie come riniti, rinofaringiti, otiti, bronchiti, ecc. Si calcola che nei primi 3 anni di vita, i bambini vadano incontro ogni anno ad almeno 8 episodi di infezioni respiratorie, numero che scende a 6 l'anno fra i 3 e i 6-7 anni, dando luogo ad oltre 13 mila ricoveri ospedalieri pediatrici. Tale numero è in costante aumento a causa dell'inquinamento atmosferico e di ambienti troppo caldi e secchi.

Fra le patologie delle alte vie respiratorie (URI) dei mesi invernali e primaverili, che rappresentano il 50% di tutte le patologie dei bambini di età prescolare e del 30% di quelli di età compresa fra i 5 e i 12 anni (1), pre-

valgono quelle di origine virale e la rinite, processo infiammatorio della mucosa nasale, è la patologia più frequente, spesso sottovalutata per la relativa banalità della sintomatologia ad essa correlata, per la mancanza di precisi criteri diagnostici (2-5) e, nel maggior numero dei casi, per la tendenza alla guarigione spontanea. Quando la flogosi si prolunga per oltre 10 giorni, si determina una congestione nasale e, con il concorso di altri fattori predisponenti, l'ostruzione di uno o più degli osti sinusali che mettono in comunicazione le cavità nasali con le otto cavità paranasali adiacenti (i seni frontali, etmoidali, mascellari e sfenoidali) cui segue l'infezione batterica, più o meno grave, degli stessi.

In questi casi è opportuno parlare di rinosinusite, riservando i termini di rinite e sinusite alle infezioni circoscritte e di breve durata, alquanto rare (6, 7). Le rinosinusiti, presenti nel 17% dei bambini con flogosi delle

prime vie aeree, sono per il 5-13% secondarie alle riniti virali, danno origine a circa l'80% delle sinusiti batteriche (il restante 20% circa è secondario a riniti allergiche) e sono caratterizzate, in fase iniziale, da congestione nasale, prurito, rinorrea, starnuti (8-10). Va segnalato inoltre che secondo alcuni, la rinosinusite tende, in generale, a decrescere con l'età (11).

I fattori eziologici responsabili della ostruzione degli osti sinusali e quindi delle rinosinusiti sono di origine meccanica, flogistica, da deficit del trasporto muco-ciliare o da una associazione di questi come riportato nella tabella 1.

Aspetti fisiopatologici ed eziologici

Gli otto seni paranasali, che, per la continuità anatomica, potremmo considerare dei diverticoli o appendici della cavità nasale, sono rivestiti da

Tabella 1*Fattori predisponenti l'ostruzione degli osti sinusali*

Fattori Meccanici	Fattori Infiammatori	Deficit Trasporto Muco-Ciliare
Atresia coane	Infezione virale	Sindrome delle cilia immobili
Malformazioni congenite	Infezione batterica	Sindrome di Kartagener
Deviazione settale	Infezione micotica	Infezioni batteriche recidivanti
Corpi estranei	Flogosi allergica	Infezioni virali recidivanti
Traumi facciali	Rinite medicamentosa	Infezioni micotiche recidivanti
Poliposi nasale		
Neoplasie		

una mucosa simile a quella nasale e vengono interessati in ugual misura dai processi infettivi fin dai primi mesi di vita in quanto alcuni si formano durante la vita endouterina e sono già presenti alla nascita (Tab. 2). Recenti studi hanno inoltre evidenziato che le cavità nasali e paranasali sono funzionalmente correlate con un conseguente costante coinvolgimento flogistico delle cavità paranasali in corso di rinite acuta e che mucosa nasale e paranasale, ed anche bronchiale reagiscono allo stesso modo dopo test di provocazione nasale aspecifico con metacolina o specifico con l'allergene in causa da eseguirsi questi solo in ambiente ospedaliero protetto (13-16).

Il movimento ciliare fisiologico permette un flusso continuo di muco attraverso il complesso ostio-meatale ed il recesso sfenoetmoidale, aree di apertura dei più importanti osti dei seni paranasali. Infatti il primo drena le secrezioni provenienti dal seno mascellare, dal frontale e dall'etmoide anteriore, il secondo drena quelle dell'etmoide posteriore e del seno sfenoidale impedendone così il ristagno.

Tabella 2*Epoca di sviluppo dei seni paranasali e periodi di prevalenza delle sinusiti. (Da: 8, 12)*

Seno Paranasale	Sviluppo cronologico	Periodo di prevalenza
Seni etmoidali	3°-4° mese E.G. - 5 anni	6 mesi - 1 anno
Seni mascellari	5° mese E.G. - 12 anni	1-5 anni
Seni sfenoidali	3 anni - 12 anni	> 10 anni
Seni frontali	7-8 anni - 18 anni	5 - 10 anni

E.G.= Età Gestazionale

In condizioni fisiologiche il movimento ciliare drena i seni paranasali impedendo il ristagno e l'attecchimento dei germi. L'ostruzione di tali osti sinusali, con insufficiente drenaggio delle cavità paranasali secondario all'infiammazione e all'edema della mucosa causate da un'infezione virale del tratto respiratorio superiore o da altre cause (Tab. 1), è il principale fattore scatenante la flogosi dei seni. Infatti la formazione di uno spazio sinusale chiuso determina una diminuzione della tensione di O₂ nel seno, diminuzione del pH endosinusale, disfunzione ciliare, ristagno di secrezioni e quindi l'attecchimento

dei germi. La flogosi della mucosa dei seni conseguente alla sovrainfezione batterica determina a sua volta un circolo vizioso con iperproduzione di muco, infiltrazione cellulare e danno mucosale che mantengono l'occlusione degli orifizi (12).

In età pediatrica, in circa il 10% dei casi, dei virus respiratori (rhinovirus, virus influenzali, parainfluenzali, adenovirus) possono determinare, come agenti isolati, una rinosinusite acuta che però ha un decorso transitorio e benigno se non ostruiscono, per molto tempo e completamente, i piccoli orifizi sinusali (2-3 mm). Rappresentano invece i fattori preci-

Tabella 3

Batteri responsabili delle varie forme di rinosinusite nel bambino. (Da 19, 20, modificata)

Microrganismo Patogeno	Rinosinusite acuta (10-29 gg)	Rinosinusite subacuta (30-90 gg)	Rinosinusite cronica (>90 gg)	Guarigione spontanea
<i>Streptococcus pneum.</i>	+++ (30%)	++	+	15%
<i>Haemophilus infl.</i>	++ (20-32)	++	++	50%
<i>Moraxella catarrh.</i>	++ (20%)	+++	+++	50-75%
<i>Streptococcus pyog.</i>	+	+	+	50%
<i>Staphylococcus aur.</i>	-	-	++	50%
<i>Mycoplasma Clamydia pn.</i>	+	+	-	
Anaerobi	-	-	++	50%

pitanti se, come più spesso accade, determinano la chiusura totale degli orifizi e se segue una sovrapposizione batterica con infezione purulenta. La malattia è quindi più accentuata e prolungata di quello che ci si potrebbe aspettare da un raffreddore virale non complicato.

A conferma di ciò, circa l'80% delle rinosinusiti acute del bambino sono precedute da infezioni virali delle prime vie respiratorie (17).

La rinosinusite quindi può essere considerata una patologia a genesi multifattoriale, dove la presenza di fattori predisponenti può facilitare la trasformazione di una iniziale semplice flogosi delle vie aeree superiori (rinite) in una più grave infezione batterica acuta delle cavità nasali e paranasali (18). Tale patologia è molto più frequente in età pediatrica, soprattutto nella prima infanzia rispetto all'adulto, in quanto nei bambini il numero di infezioni delle alte vie respiratorie è più del doppio. Gli agenti batterici responsabili delle sinusiti, in particolare quelle post-rini-

ti virali, da Rinovirus (30%), Virus Parainfluenzae 1, 2, 3 (15-20%), Virus Respiratorio Sinciziale (15%), Adenovirus (5%), Enterovirus (5%), sono riportati nella tabella 3. Appare evidente che gli agenti eziologici sono solo percentualmente diversi nella forma acuta rispetto alla cronica e che le infezioni da *Streptococcus pneumoniae* solo raramente vanno incontro ad una guarigione spontanea.

Quadri clinici ed aspetti diagnostici

Definire con precisione gli elementi clinici per una diagnosi certa di sinusite in età pediatrica è estremamente difficile per molteplici fattori. I più evidenti sono rappresentati dalla aspecificità e molto spesso dalla modestia dei dati clinici rappresentati da secrezione nasale, prima sierosa e poi mucopurulenta per oltre 10 giorni, ostruzione nasale, febbri-cola, astenia, scolo retrofaringeo mucopurulento, alitosi, tosse cronica prevalente notturna da drenaggio

verso le vie aeree inferiori, cefalea, da chiusura degli osti sinusali che impedisce il normale drenaggio, dolore facciale, per interessamento delle terminazioni sensitive del trigemino. Tale sintomo va rilevato mediante digitopressione sui punti trigger simultaneamente nelle due metà della faccia per svelare l'asimmetria del dolore che è presente nella parte affetta.

La sintomatologia sopra riportata può avere un decorso acuto, subacuto, cronico e a volte ricorrente che, per alcuni aspetti, non è esclusiva di patologie flogistiche sinusali potendosi verificare anche nelle riniti mucopurulente e nelle rinoadenoiditi di frequente riscontro nel bambino in cui si verifica il "retronasal drip".

Inoltre la sintomatologia, nella maggioranza dei casi, presenta nel bambino caratteristiche differenti rispetto a quelle dell'adulto a causa dell'incompleto sviluppo dei seni paranasali che si conclude, per i seni frontali, a 18 anni (Tab. 2). Il lattante ad esempio, avendo una respirazione prevalentemente nasale, se è costretto a respirare con la bocca presenta un progressivo peggioramento delle condizioni generali soprattutto per la difficoltà ad alimentarsi e idratarsi adeguatamente per cui sono particolarmente indicati i lavaggi o gli spray nasali (es, Iperclean®) che fra l'altro non determinano effetti collaterali. I sintomi variano quindi in base all'età, alle condizioni cliniche di base, al tipo e alla virulenza dell'agente patogeno responsabile dell'infezione, all'entità della flogosi nasale, all'edema conseguente della mucosa che può occludere in maniera più o meno totale gli osti dei seni paranasali. Nella rinosinusite mascellare vi può

Tabella 4

Sintomatologia e complicanze della rinosinusite

Rinosinusite acuta	Rinosinusite subacuta/cronica	Complicanze
Congestione nasale	Congestione e ostruzione nasale	Facciali
Rinorrea sierosa, mucosa o purulenta	Rinorrea mucosa o purulenta	Edema locale, cellulite orbitaria, dacriocistorinite, ascesso subperiostale o retrorbitario, osteomielite frontale o mascellare
Cefalea	Cefalea	Intracraniche: meningite, empiema epidurale o subdurale, ascesso cerebrale, trombosi dei seni venosi
Tosse	Tosse cronica	Respiratorie
Scolo retrofaringeo	Scolo retrofaringeo, alitosi, anosmia	Adenoidite, faringo-tracheite, ipertrofia dei turbinati, poliposi bronchite, russamento, apnee nel sonno, asma
Febbre	Febbricola	
Edema orbitario	Astenia, irritabilità	

essere dolore localizzato agli zigomi, nella sede di emergenza del nervo sottorbitario, o in corrispondenza delle arcate dentarie mentre in quella frontale è generalmente localizzato alle arcate sopraciliari (punto di Ewing) a volte con lacrimazione. Nella rinosinusite sfenoidale può essere accusato dolore in zona occipitale o al vertice e nella etmoidite anteriore alla regione temporale. L'edema al volto e alla regione periorbitale può essere espressione di una flogosi a partenza dal distretto etmoido-frontale.

Attualmente la rinosinusite acuta viene considerata un'infezione i cui sintomi persistono da 10 a 29 giorni. Si può presentare in forma lieve, con

ostruzione nasale, rinorrea acquosa o catarrale, tosse, dolori facciali, febbre assente o moderata, o in forma grave con tosse che dura per tutto il giorno ma può peggiorare durante la notte, congestione nasale spiccata, rinorrea mucopurulenta densa con colorazioni diverse in base al patogeno responsabile, cefalea grave, febbre elevata, (39°C o più), aspetto decisamente compromesso (12, 21) (Tab. 4).

Entrambe le forme possono essere accompagnate da dolore facciale, alito cattivo ed edema periorbitale. Le caratteristiche che permettono di distinguere la rinite mucopurulenta e la rinoadenoidite, legate al comune raffreddore, dall'infezione batterica

acuta dei seni sono la durata della secrezione nasale e/o della tosse, la gravità dei segni o sintomi che l'accompagnano e la presenza di "retro-nasal drip" nelle rinoadenoiditi.

Si parla di rinosinusite acuta ricorrente quando si verificano 4 o più episodi acuti in un anno, ciascuno di durata non superiore a 30 giorni, intervallati da almeno 10 giorni durante i quali il paziente è asintomatico con risoluzione del quadro senza danni permanenti della mucosa.

In questi soggetti sarà opportuno andare a ricercare la presenza di eventuali condizioni patologiche che determinano il ripetersi di tale patologia (infezioni virali recidivanti delle vie aeree superiori, allergie, deficit

immunitari, sindrome delle cilia immobili, corpi estranei ecc.). Se le varie indagini, tomografia assiale computerizzata (TAC) compresa, risultassero negative, alcuni consigliano la stessa profilassi attuata per l'otite media acuta con amoxicillina (20 mg/kg/die la sera) anche se non esistono studi controllati in merito (12).

La rinosinusite cronica è invece un processo flogistico che dura oltre i 90 giorni e nel cui quadro radiologico vi è evidenza di alterazioni persistenti della mucosa con ispessimento, iperplasia fino alla formazione di vere e proprie masse polipoidi. La rinite allergica rappresenta la più comune causa predisponente della rinosinusite cronica in quanto la penetrazione dell'allergene nei seni paranasali provoca una reazione flogistica con edema e ostruzione degli osti simile a quella determinata dai vari patogeni con conseguente sovrainfezione batterica, in particolare da anaerobi quali gli *Streptococchi* anaerobi, i *Bacteroides*, ecc. con la possibile evoluzione verso una sinusite polipoide (6, 22).

Se i quadri sfumati, che secondo alcuni sarebbero la stragrande maggioranza, facilmente sfuggono alla diagnosi clinica, anche l'indagine radiologica, limitata alla semplice radiografia delle cavità paranasali, aggiunge poco in termini di accuratezza della diagnosi nei bambini sotto i 6 anni di età e non fornisce elementi diagnostici sempre attendibili. Questo va imputato alla difficoltà di eseguire una corretta indagine radiografica a causa dell'insufficiente collaborazione dei pazienti più piccoli e all'incompleto sviluppo delle cavità paranasali nella prima infanzia per

cui sono frequenti i falsi-positivi e falsi-negativi (13, 23).

Segni radiologici della sinusite mascellare sono l'opacizzazione completa del seno (specificità diagnostica 85%), presenza di livelli idroarei nel seno interessato (specificità diagnostica 80%), ispessimento della mucosa >6 mm e diminuzione dello spazio aereo >33% (specificità diagnostica 40-50%) (24). Un'immagine radiografica di negatività esclude la diagnosi nel 90% dei casi (17).

Informazioni più corrette si ottengono con la TAC, e con la risonanza magnetica nucleare (RMN) soprattutto in presenza di forme ricorrenti o complicate.

La TAC è infatti indicata quando si sospettano complicanze gravi (cellulite orbitaria, neurite ottica, ostiomeleite, ecc.), quando la terapia medica è inefficace, nella previsione di una chirurgia endoscopica dei seni, nella valutazione della sinusite cronica (12).

La RMN invece consente una migliore definizione di patologie a carico dei tessuti molli: è indicata nel caso si sospettino polipi, tumori, sinusite da miceti, complicanze meningitiche.

Non trovano pertanto indicazione nella routine quotidiana per il costo e perché, dovendo spesso essere effettuate (nella prima-seconda infanzia) in anestesia generale, sono male accettate dai genitori (12).

Importante e più completa, se in mani esperte, è oggi l'endoscopia nasale anteriore con fibre ottiche che, senza creare grandi disagi al paziente, permette di visualizzare regioni nasali non osservabili con la semplice rinoscopia anteriore, di rilevare la presenza o meno di secrezioni mu-

copurulente provenienti dagli osti sinusali, segno patognomonico di sinusite acuta o cronica riacutizzata. Inoltre può essere evidenziata la presenza di ipertrofia dei turbinati o formazioni polipoidi e di eventuali fattori predisponenti, quali deviazione del setto nasale ed altre anomalie anatomiche, ed infine vengono permessi eventuali prelievi microbiologici che si rendono necessari nel caso di forme complicate e di resistenza alla terapia antibiotica.

La diagnosi di rinosinusite, con classificazione del tipo e del grado, viene quindi abitualmente formulata sulla scorta di segni clinici, dell'endoscopia nasale con fibre ottiche quando necessario e, in qualche caso, di reperti radiologici semplici che possono renderla probabile ma non sempre certa (21).

Aspetti terapeutici

La maggior parte delle rinosinusiti, almeno nella loro fase iniziale, è di origine virale e, per tale motivo, una elevata percentuale, 70-80%, guarisce spontaneamente senza reliquati e senza rischio di recidive (17) o ha solo bisogno di una terapia mirata ad alleviare i sintomi ed evitare complicanze. A questo scopo si utilizzano soluzioni ipertoniche (es. *Iperclean*[®]) e decongestionanti nasali, che possono facilitare il drenaggio delle secrezioni riducendo la congestione delle mucose e favorendo l'apertura degli osti sinusali. Devono però essere usati con oculatezza, per un tempo limitato per evitare alterazioni della mucosa e altre complicanze oltre a un effetto rebound. Utili possono anche essere gli antin-

fiammatori, mentre controversa è l'indicazione all'impiego di mucolitici che, se da un lato hanno il vantaggio di fluidificare le secrezioni, dall'altro presentano l'inconveniente di incrementarne la quantità. Per tali presidi terapeutici non vi sono però studi clinici controllati per cui vanno usati con prudenza e sotto stretto controllo clinico.

Indicazioni più valide trovano invece gli antistaminici, soprattutto quelli di seconda generazione ed in particolare la levocetirizina, che devono essere riservati alle forme allergiche. Nella prima-seconda infanzia, si rivelano utili, come sopra citato, i lavaggi nasali con soluzioni ipertoniche saline per una detersione meccanica delle secrezioni, per l'azione mucolitica e decongestionante che agevola la riattivazione delle normali funzioni della mucosa nasale e l'attività muco-ciliare. Nelle rinosinusiti lievi, quando la sintomatologia supera i 15 o al massimo 20 giorni, visto che una guarigione spontanea dopo tale periodo è alquanto rara, è opportuno, oltre alle terapie sopra citate, ricorrere ad una terapia antibiotica per garantire la rapida guarigione e prevenire le possibili complicanze o la cronicizzazione.

Sulla scelta dell'antibiotico vi è unanime consenso in quanto i germi in causa sono nella maggioranza dei casi *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* e la *Moraxella catarrhalis*. L'amoxicillina (50 mg/kg/die in 3 somministrazioni per 10 giorni) è tuttora farmaco di prima scelta vista la sua azione su tali agenti eziologici, i limitati fenomeni di resistenza al farmaco in gran parte dell'Italia, la buona diffusione nei seni paranasali e la buona tollerabilità.

Si dovrà però far ricorso ad altri farmaci in caso di intolleranza o fallimento terapeutico dopo 48-72 ore di adeguata terapia, per fenomeni di resistenza o nei casi in cui la condizione patologica è sostenuta da germi diversi da quelli solitamente in causa. In tali casi si potrà far ricorso o alla associazione amoxicillina/acido clavulanico o ad una cefalosporina di seconda o terza generazione o ad un macrolide nei bambini allergici ai β -lattamici (8, 12, 25-28).

Va inoltre segnalato che un recente studio multicentrico, randomizzato in doppio cieco condotto negli adulti utilizzando l'associazione amoxicillina/acido clavulanico (500/125 mg/3 volte die) per 10 giorni o azitromicina (500 mg/1 volta die) per la durata di 3 giorni oppure per la durata di 6 giorni ha evidenziato, in tutti e tre i gruppi, un uguale effetto terapeutico, con minori effetti collaterali e minor numero di interruzioni della cura il macrolide (29).

Nelle rinosinusiti gravi per la possibile presenza di patogeni produttori di betalattamasi quali l'*Haemophilus influenzae* e la *Moraxella catarrhalis* o dello *Streptococcus pneumoniae* resistente alla penicillina, si dovrà ricorrere con urgenza alla somministrazione per via iniettiva di ceftriaxone (100 mg/kg/die in unica somministrazione) come farmaco di prima scelta oppure secondo alcuni alla cefuroxima (100-150 mg/kg/die in 3 dosi) o all'ampicillina-sulbactam (100-200 mg/kg/die in 3-4 dosi). In questi casi la durata del trattamento varia dai 14 ai 28 giorni (12).

Nella rinosinusite subacuta la terapia antibiotica, che utilizza i farmaci sopra citati, dovrà essere protratta ed opportunamente monitorata per ve-

rificarne i risultati terapeutici ed eventualmente approfondire gli accertamenti diagnostici adeguando quindi le terapie.

Nella rinosinusite cronica la terapia antibiotica dovrà durare almeno 30 giorni e a volte è necessario eseguire cicli ripetuti di cure e far ricorso a brevi cicli di 7-14 giorni di terapia steroidea per aerosol (più raramente per via generale) soprattutto nei soggetti con certa o probabile allergia respiratoria, che è la principale causa della rinosinusite cronica, o nelle forme polipoidi, dopo aver eseguito opportuni accertamenti diagnostici (30).

Come sopra riportato, accanto ai presidi terapeutici ora citati, i lavaggi nasali con soluzioni ipertoniche, da effettuare 3-4 volte al giorno, sono stati proposti, come terapia di supporto, ma anche come prevenzione, per rimuovere le secrezioni nasali, decongestionare le mucose e migliorare la clearance muco-ciliare.

L'usanza di lavare il naso introducendo nelle cavità acqua dal palmo della mano è un'abitudine vecchia di secoli ed è diffusa e molto frequente nelle località marine, dove viene utilizzata l'acqua di mare (ipertonica) considerata capace di "liberare il naso", nella pratica Yoga ed in India. Probabilmente il persistere di quest'abitudine ha indotto a studiare il meccanismo in grado di generare il beneficio evidenziato empiricamente. Negli ultimi vent'anni numerosi lavori hanno confermato l'efficacia di questa metodica, particolarmente legata all'ipertonicità della soluzione lavante, anche nei pazienti affetti da fibrosi cistica (31).

Secondo alcuni il lavaggio, soprattutto con soluzioni saline ipertoni-

che, può essere assimilato ad un'aerosolterapia delle cavità nasali ed è indicato non solo per il trattamento delle rinopatie, riniti e rinite allergica (32-37), ma anche di quelle patologie ad esse correlate quali la sinusite (38-40), l'otite, la faringolaringite e la sindrome rinosinusobronchiale (41, 42).

In generale i lavaggi nasali rimuovono le secrezioni nasali, idratano e decongestionano le mucose, facilitano l'eliminazione delle particelle aerodisperse quali gli aeroallergeni, e di quelle provenienti dall'inquinamento ambientale, ed attivano la clearance mucociliare.

Alcuni studi hanno inoltre dimostrato l'efficacia di tale approccio terapeutico non solo nella prevenzione e trattamento della rinosinusite e del raffreddore, ma anche nella prevenzione delle otiti. Per tali motivi sono oggi disponibili docce nasali micronizzate che, per la pressione positiva di un compressore, emettono un getto di particelle del diametro di 20 mm all'interno delle cavità nasali con evidenti effetti benefici.

Anche la terapia termale, consistente in lavaggi o spray con acque solfuree, per il contenuto di idrogeno solforato ed oligoelementi si rivela utile in quanto attiva la circolazione sottopiteliale superficiale e profonda, migliora la clearance mucociliare, favorisce la riepitelizzazione della mucosa e svolge azione antiflogistica, antiinfettiva, mucolitica e decongestionante favorendo la riapertura degli osti sinusali (43).

Per ciò che attiene agli aspetti della terapia chirurgica delle rinosinusiti, la disponibilità delle fibre ottiche ha portato notevoli vantaggi permettendo una diagnosi più precisa per la

visione completa delle cavità nasali anteriormente, posteriormente e nei più minuti recessi in precedenza non raggiungibili.

Con le fibre ottiche è facile evidenziare il ristagno delle secrezioni nelle fosse nasali, il grado e l'estensione della flogosi e dell'ostruzione degli orifizi sinusali, l'eventuale presenza di polipi o di neoplasie o di complicanze intracraniche, di mucocele o mucopiocele, di ascesso retrorbitario, di dacriocistorinite resistente al trattamento, di sinusite micotica, ed il grado di ipertrofia adenoidea, una delle cause più frequenti del ristagno delle secrezioni e della flogosi delle fosse nasali e dei seni paranasali. In quest'ultimo caso, il ricorso all'adenoidectomia risolve il problema flogistico anche dei seni paranasali interessati (44).

L'attuale chirurgia endoscopica nasale va riservata invece a casi particolari, in cui il quadro patologico è sostenuto da polipi o neoplasie o ai casi di complicanze intracraniche, mucocele o mucopiocele, ascesso retrorbitario, dacriocistorinite resistente al trattamento, sinusite micotica, meningoencefalocele.

Inoltre la chirurgia endoscopica nasale consente, con tecniche oggi meno invasive, di riaprire le naturali vie di drenaggio delle cavità paranasali ostruite per anomalie anatomiche (es. deviazione del setto nasale) o a degenerazioni della mucosa nasale conseguenti a flogosi batteriche o allergiche (ipertrofia dei turbinati, poliposi, ecc.) ristabilendo il corretto drenaggio delle cavità, la loro areazione e la risoluzione della patologia (44).

La correzione chirurgica con il controllo videoendoscopico permette

una maggior precisione e rispetto della anatomo-fisiologia delle cavità nasali, per cui gli interventi per tali patologie sono spesso eseguibili anche in day hospital ed il tempo di guarigione è oggi più breve e rapido.

Considerazioni conclusive

Ogni anno milioni di soggetti in età evolutiva, vengono colpiti da infezioni delle alte vie respiratorie e la rinite è la patologia più frequente. Il numero sempre più crescente sono inoltre i soggetti che presentano riniti allergiche. È noto che tale flogosi della cavità nasali di solito guarisce spontaneamente in pochi giorni o, nel caso delle forme allergiche, viene agevolmente controllata con gli antistaminici per os o con steroidi per via nasale, e solo una percentuale relativamente modesta dà luogo a complicazioni.

Da alcuni anni è stato però evidenziato che le cavità nasali e paranasali sono funzionalmente correlate e che vi è un costante coinvolgimento flogistico delle cavità paranasali in corso di rinite acuta (13, 14) per cui al termine di rinite si preferisce oggi quello di rinosinusite (6).

Inoltre vista la frequenza di asma nei soggetti con rinite, allergica e/o infiammatoria (25-30%), e sinusite cronica (50%) e la simile iperreattività della mucosa nasale, paranasale e bronchiale nei pazienti allergici e non, rinite, sinusite ed asma non vanno considerate malattie distinte, ma espressione di un identico processo flogistico, in sedi diverse, dell'apparato respiratorio (7, 30). Questa concordanza nell'iperreattività conferma la nuova ipotesi dell'unità

funzionale delle vie aeree (United Airway Disease) (16, 45).

La banale rinite, o meglio rinosinusite, è pertanto un'afezione più seria di quanto un tempo si pensasse e strettamente collegata con tutto l'albero respiratorio.

Come già riportato, moltissime sono le persone che annualmente contraggono tale afezione. Le complicanze, a volte gravi, pur essendo percentualmente poco frequenti, interessano un numero non trascurabile di soggetti i quali richiedono attenzioni e cure adeguate che comportano costi elevati onde permettere una buona qualità di vita (46-48).

Non sempre però la diagnosi è facile, soprattutto nel bambino per le sue peculiari caratteristiche non solo anatomiche, in particolare quando il quadro clinico non è conclamato e grave, in quanto i sintomi clinici rappresentati da secrezione nasale, cefalea, febbre, astenia, non sono esclusivi di patologie flogistiche sinusali e si possono verificare frequentemente anche nelle rinoadenoiditi e nelle riniti mucopurulente. Per tali motivi il ricorso all'endoscopia rinosinusale è oggi una possibilità diagnostica particolarmente interessante (44, 49).

Vi sono pertanto fondati motivi per ritenere che si debba porre maggior attenzione a tale patologia in ambito preventivo, diagnostico e terapeutico.

Bibliografia

1. Heikkinen T, Jarvinen A. The common cold. *Lancet* 2003; 361: 51-9.
2. Aitken M, Taylor JA. Prevalence of clinical sinusitis in young children followed up by primary care pediatricians. *Arch Ped Adolesc Med* 1998; 152: 244-8.
3. Sokol W. Epidemiology of sinusitis in the primary care setting: results from the 1999-2000 respiratory surveillance program. *Am J Med* 2001; 111: 19S-24S.
4. Blomqvist S, Roivainen M, Puhakka T, et al. Virological and serological analysis of rhinovirus infection during the first two years of life in a cohort of children. *J Med Virol* 2002; 66: 263-8.
5. Longo O. Epidemiologia e manifestazioni cliniche della rinite allergica nel bambino. *Riv It Allergol Immunol Ped* 2003; 17: 1-6.
6. Lack G. Pediatric allergic rhinitis and comorbid disorders. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 108: S9-15.
7. De Benedictis FM, Bruschi B, Ruffini E. Dalla rinite all'asma: il bambino in primo piano. *Riv It Allergol Immunol Ped* 2003; 17: 14-8.
8. American Academy of Pediatrics Clinical Practice Guideline. Subcommittee on management of sinusitis and committee on quality improvement. Management of sinusitis. *Pediatrics* 2001; 108: 798-808.
9. O'Brien KL, Dowell SF, Schwartz B et al. Acute sinusitis: principles of judicious use of antimicrobial agents. *Pediatrics* 1998; 101: 174-7.
10. Van Cauwenberge P, Watelet JB. Epidemiology of chronic rhinosinusitis. *Thorax* 2000; 55 (S.2): 20-1.
11. Gordts F, Clement PA, Destryker A, et al. Prevalence of sinusitis signs on MRI in a non-ENT pediatric population. *Rhinology* 1997; 35: 154-7.
12. Principi N, Esposito S. La rinosinusite in età pediatrica. *Area Pediatrica* 2002; 2: 5-17.
13. Gwaltney JM, Philips CD, Milner PD, et al. Computed tomographic study of the common cold. *N Engl J Med* 1994; 330: 25-30.
14. Puhakka T, Makela MJ, Alanen A, et al. Sinusitis in the common cold. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 102: 403-8.
15. Dykewicz MS. Rhinitis and sinusitis. *J All Clin Immunol* 2003; 111: 520-9.
16. De Benedictis FM, Santucci A, Forenza N. United airway disease. *Riv Ital Allergol Immunol Ped* 2000; 14: 42-7.
17. Conrad DA, Jenson HB. Management of acute bacterial rhinosinusitis. *Curr Opin Pediatrics* 2002; 14: 86-90.
18. Hayes RO. Pediatric sinusitis: when it is not just a cold. *Clin Reviews* 2001; 11: 52-9.
19. Wald ER, Milmo GJ, Bowen A, et al. Acute maxillary sinusitis in children. *N Engl J Med* 1992; 326: 319-23.
20. Wald ER. Microbiology of acute and chronic sinusitis in children and adults. *Am J Med Sci* 1998; 316: 13-20.
21. Cassano P, Gelardi M, Cassano M. Attualità in tema di sinusite nel bambino. *Pneumologia Pediatrica* 2002; 7: 5-11.
22. Krause HF. Allergy and chronic rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 128: 14-6.
23. Principi N, Passali D. Fisiopatologia rinosinusale nel bambino. EDIMES - Pavia 1998.
24. Lusk RP, Stankiewicz JA. Pediatric rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 117: S53-S57.
25. Clement PAR, Bluestone C, Gordts F, et al. Management of rhinosinusitis in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 124: 31-4.
26. Hickner JM, Bartlett JG, Besser RE, et al. Principles of appropriate antibiotic use for acute rhinosinusitis in adults: background. *Ann Intern Med* 2001; 134: 498-505.
27. Wald ER. Sinusitis. *Pediatr Ann* 1998; 28: 177-84.
28. Morris P, Leach A. Antibiotics for persistent nasal discharge (rhinosinusitis) in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; 4: CD001 094
29. Henry DC, Riffer E, Sokol WN, et al. Randomized double-blind study comparing 3- and 6-day regimens of azithromycin with a 10-day amoxicillin-clavulanate regimen for treatment of acute bacterial sinusitis. *Antimicrob Agents Chemother* 2003; 47: 2770-4.
30. Hamilos DL. Chronic sinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 106: 213-27.
31. Robinson M. Effect of increasing doses of hypertonic saline on mucociliary clearance in patients with cystic fibrosis. *Thorax* 1997; 52: 900-1.
32. Schuhl JF. Nasal mucociliary clearance in perennial rhinitis. *J Invest Allergol Clin Immunol* 1995; 5: 333-6.
33. Passali D, Bellussi L, Gorga FA. Il trattamento delle rinosinopatie con doccia nasale.

- le micronizzata. Riv ORL Aud Fon 1996; 4: 271-4.
34. Boek WM. Physiologic and hypertonic saline solutions impair ciliary activity in vitro. *Laryngoscope* 1999; 109 (3): 396-9.
 35. Homer JJ, England RJ, Wilde AD et al. The effect of pH of douching solutions on mucociliary clearance. *Clin Otolaryngol* 1999; 24 (4): 312-5.
 36. Tomooka LT, Murphy C, Davidson TM. Clinical study and literature review of nasal irrigation. *Laryngoscope* 2000; 110: 1189-93.
 37. Garavello W, Romagnoli M, Sordo L, et al. Hypersaline nasal irrigation in children with symptomatic seasonal allergic rhinitis: a randomized study. *Ped Allergy Immunol* 2003; 14: 1-4.
 38. Shoseyov D, Bibi H, Shai P, et al. Treatment with hypertonic saline versus normal saline nasal wash of pediatric chronic sinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 101: 602-5.
 39. Tomooka LT, Murphy C, Davidson TM. Clinical study and literature review of nasal irrigation. *Laryngoscope* 2000; 110: 1189-93.
 40. Heatley DG, McConnell KE, Kille TL, et al. Nasal irrigation for the alleviation of sinonasal symptoms. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 125: 44-8.
 41. Georgitis JW. Nasal hyperthermia and simple irrigation for perennial rhinitis. Changes in inflammatory mediators. *Chest* 1994; 106: 1487-92.
 42. Taccariello M, Parikh A, Darby Y et al. Nasal douching as a valuable adjunct in the management of chronic rhinosinusitis. *Rhinology* 1999; 37: 29-32.
 43. Nappi G. *Medicina e Clinica Termale*. 2° Ed. Selecta Medica, Pavia 2001.
 44. Pagella E, Semino L, Marseglia G.L, Ricci A, Caimmi S. Endoscopia rinosinusale. In: *Il Bambino con ostruzione nasale*. Piccini Editore 2004; 53-8.
 45. Gorla E. Asma bronchiale nell'adulto e nel bambino. Guida pratica per il medico di medicina generale e il pediatra di famiglia. Mattioli Editore, Fidenza, 2003.
 46. Garbutt JM, Goldstein M, Gellman E, et al. A randomized, placebo-controlled trial of antimicrobial treatment for children with clinically diagnosed acute sinusitis. *Pediatrics* 2001; 107: 619-25.
 47. Law AW, Pharm D, Reed SD, et al. Direct costs of allergic rhinitis in the United States: estimates from the 1996 medical expenditure panel survey. *J Allergy Clin Immunol* 2003; 111: 296-300.
 48. Roberts G, Hurley C, Lack G. Development of a quality of life assessment for the allergic child or teenager with multisystem allergic disease. *J Allergy Clin Immunol* 2003; 111: 491-7.
 49. Marseglia GL, Ricci A, Bartoli M, et al. Rinosinusite sessoidale isolata in età pediatrica: ruolo dell'endoscopia nasofaringea. Atti 8° Congresso Nazionale Società Italiana Malattie Respiratorie Infantili (SIMRI), Ancona 2004: 241.