

La tosse (o le tossi)

GIORGIO LONGO, EGIDIO BARBI

Clinica Pediatrica, IRCCS "Burlo Garofolo", Trieste

Tossi ce ne sono tante, anche se tutte sono dovute a uno stimolo sui recettori tracheo-bronchiali o laringei: tosse da naso chiuso, tosse da sinusite, tosse da laringite, tosse da bronchite infettiva, tosse psicogena, tosse da corpo estraneo. A volte lo stimolo è minimo, ma la sensibilità (endogena) è massima.

La tosse è uno dei sintomi più frequenti in età pediatrica: basti pensare che nell'età prescolare almeno un bambino su tre ha assunto nell'ultimo mese un farmaco per la tosse, e la spesa farmaceutica per questi prodotti negli Stati Uniti è stimata attorno ai 2 miliardi di dollari all'anno.

È, in altre parole, un problema che il pediatra incontra giornalmente, ma che ciononostante non sempre è facile risolvere, o inquadrare nella natura e nell'eziologia.

In questo nostro scritto ci occuperemo soltanto della tosse che ci viene portata come unico problema, della tosse come sintomo isolato o prevalente. Questo per dire che non considereremo la tosse che può accompagnare la broncopolmonite, nella quale saranno la febbre e le scadute condizioni generali a richiamare l'attenzione dei genitori; così come non ci occuperemo della tosse che di norma precede e accompagna un episodio di bronchite asmatiche o di laringospasmo acuto, perché anche in questi casi saremo chiamati non per la tosse ma per la dispnea del bambino.

Quando pensiamo alla tosse, sappiamo bene che non vi è una sola causa di tosse ma tanti tipi di tosse, una per ogni diverso bambino o per ogni diversa età ("la tosse e le tossi"), e la classificazione che proponiamo è basata sulla nostra (che non può essere diversa dalla vostra) esperienza ambulatoriale vissuta (Figura 1).

Abbiamo così suddiviso la tosse in tre grandi categorie: della tosse acuta, ricorrente e cronica. La tosse "acuta" è

COUGH (Medico e Bambino 19, 631-635, 2000)

Key words

Cough, Cough receptor hypersensitivity

Summary

Cough is a frequent symptom, ranging from the simple, irritating cough associated with the common cold to the catarrhal cough of sinusitis and to the prolonged afebrile non productive cough caused by intracellular pathogens such as Mycoplasma and Chlamydia. Cases of particularly troublesome, recurrent, "untreatable", nonspecific cough are also commonly seen by paediatricians. Such cases have increasingly been diagnosed as having asthma (cough-variant asthma), but epidemiological and clinical evidence suggests that cough is unlikely to be the only manifestation of asthma. This kind of cough is likely to be related to an increase of cough receptor sensitivity (CRH). The pathways of the reflex for cough and bronchoconstriction are distinctly different. Children with cough receptor hypersensitivity usually start coughing at bedtime and cough is typically unresponsive to treatment, and getting worse with time: in these children an increase of receptor sensitivity is probably due to cough itself. Chronic cough (lasting months and particularly if productive) should never be overlooked and requires a thorough diagnostic evaluation including sweat test and high resolution CT scan. Psychogenic cough is typical of school age children, it is stereotyped and stops, as a rule, as the child gets asleep.

quella che è iniziata da poco ed è di norma legata alle comuni infezioni respiratorie, ma se ha avuto un inizio improvviso e si mantiene insistente deve farci pensare anche alla possibilità rara, ma non inesistente, del corpo estraneo. Nella tosse "ricorrente" il problema che ci viene posto non è tanto il singolo episodio ma il troppo ricorrere dello stesso. La tosse "cronica" è infine quella che dura da più mesi, che non passa mai; è una tosse che preoccupa anche il pediatra e che certamente non può essere sottovalutata.

IL "COMMON COLD"

È la più comune e frequente tosse in età pediatrica e non solo. È tipica del bambino dell'età dell'asilo, ma non manca mai nemmeno nel lattante che si "raffreddi". È una tosse che, inizialmente secca e disturbante, si fa successivamente catarrale e meno insistente (e non per merito dell'espettorante!); una tosse molto familiare per il pediatra, che non offre difficoltà diagnostiche e che non richiede né accertamenti né terapie (o al massimo nei più piccolini il lavag-

| | | TOSSE | | | | | |
|----------|---------|----------------------|---|----------------------------------|---|---|------------------------------|
| | | ACUTA | RICORRENTE | CRONICA | | | |
| | | BREVE | LUNGA >10 gg | (mesi) | | | |
| | | CATARRALE | SECCA | CATARRALE | SECCA | | |
| | | Virosi (common cold) | Sinusite Pertosse Chlamydia Mycoplasma Adenovirus | Bambino catarrale | Sindrome da ipersensibilità dei recettori della tosse (SIRT) | Fibrosi cistica Bronchiectasie Discinesia delle cilia Altro | Psicogena |
| DIAGNOSI | | — | Rinoscopia | — | Ex adiuvantibus con b ₂ -agonisti | Test sudore Rx torace/seni TAC polmonare Studio delle cilia Immunità a1-Antitripsina | — |
| | TERAPIA | — | Amoxicillina Macrolide | Spiegare Immunostimolanti (?) | Fare la diagnosi Spiegare/consolare Paracodina Cortisone per os (?) Largactil (?) "I consigli della nonna" Lidocaina in aerosol Ortodonzia | "Curare" | Fare la diagnosi Spiegare |

Figura 1. Classificazione empirica della tosse e relativa proposta di comportamento diagnostico-terapeutico. Nessun intervento diagnostico o nessuna terapia particolare.

gio delle cavità nasali con qualche goccia di soluzione fisiologica).

LA SINUSITE

Il muco limpido e fluido di un raffreddore in fase acuta si trasforma, dopo qualche giorno, in muco via via più denso e purulento, per poi risolversi con qualche crosticina residua. A volte invece la rinorrea mucopurulenta tende a mantenersi per più giorni (dopo 10 giorni siamo autorizzati a formalizzare la diagnosi di sinusite)¹, e ad essere associata a una tosse tipicamente catarrale, specie al momento di coricarsi o al risveglio (sindrome sinu-bronchiale, perché di fatto la sinusite si associa/mantiene la bronchite). È questa la causa più frequente di tosse che persiste con catarro nel bambino. Se il problema non mostra di risolversi spontaneamente (con le soffiature frequenti e il lavaggio nasale), e con la rinoscopia, avremo confermato la presenza di muco in

meato medio, magari accompagnato da una colata visibile nel retrofaringe (la storia e l'obiettività sono sufficienti per la diagnosi, anche senza Rx), sarà ragionevole consigliare un trattamento antibiotico con amoxicillina (che è l'antibiotico con maggiore probabilità di successo in questa condizione).

TOSSE LUNGA DA INFEZIONE

Se la tosse è, al contrario, prevalentemente secca, importante e insistente, e non mostra di risolversi ma si fa via via più impegnativa, talora con caratteristiche accessuali, allora possiamo razionalmente prescrivere un macrolide. La natura più probabile di questo tipo di tosse è infatti quella infettiva da agenti eziologici che rispondono bene a questa classe di antibiotici: *Bordetella pertussis* e *parapertussis*, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma*². La claritromicina in due dosi per 7 giorni si è dimostrata efficace nell'eradicare la *B. pertussis* dal rinofa-

ringe, similmente all'eritromicina data per due settimane o all'azitromicina per 5 giorni³. Nell'infezione da *Chlamydia* o da *Mycoplasma* anche i soli tre giorni di azitromicina sono probabilmente sufficienti. Ma ogni altro macrolide può essere prescritto. Ci sono comunque anche forme di tosse secca persistente a eziologia virale (Adenovirus), ma la diagnosi differenziale con le forme batteriche di cui sopra non è agevole, e non saremo condannati se per una volta avremmo prescritto un inutile ciclo antibiotico.

IL BAMBINO CATARRALE

Questa condizione è oggi troppo nota a tutti perché ci si soffermi a descriverla. Siamo nella tipica età delle virosi respiratorie ricorrenti e nella tipica "stagione" dell'asilo, e il problema, come si è detto sopra, non è tanto il singolo episodio ("common cold") quanto l'eccessivo (il più delle volte più per i genitori

CARATTERISTICHE CLINICHE ED EPIDEMIOLOGICHE DELLA TOSSE RICORRENTE DA IPERSENSIBILITÀ DEI RECETTORI DELLA TOSSE

- Stizzosa
- Stereotipata
- Incoercibile
- Squassante
- Autoamplificante
- All'addormentamento
- Non responsiva ai farmaci (sedativi della tosse e antiasmatici)
- Durata breve (2-5 giorni)
- Innescata dal "common cold"
- Età prescolare (ma non solo)
- Prevalenza non elevata: 5 bambini su 1000 (?)

Tabella 1

che per l'atteso) ripetersi degli stessi. A volte i genitori la considerano come una tosse che non passa mai, non riconoscendo nessuna soluzione di continuo tra un episodio e il successivo.

Non ci sono accertamenti da fare in questa condizione: negli anni addietro, quando questo argomento era di moda, abbiamo imparato che questi bambini possono avere piccoli difetti marginali e variabili dell'immunità, ma essenzialmente sempre veniali e transitori e, per la massima parte, secondari alle stesse infezioni virali.

Spiegare il problema, far capire che non è una malattia, ma semplicemente il "pedaggio" da pagare all'età, è il momento essenziale del nostro intervento e, se siamo bravi, anche l'unico. Non possiamo però negare che molte volte non sarà possibile evitare di prescrivere a questi bambini l'uno o l'altro dei tanti "immunostimolanti", se non altro per "prendere tempo".

SINDROME DA IPERSENSIBILITÀ DEI RECETTORI DELLA TOSSE (SIRT)

Più o meno sovrapposti come età al bambino catarrale ci sono soggetti che durante i comuni raffreddori tossiscono, tossiscono, tossiscono senza smettere mai. Questi bambini non sono asmatici e non diventeranno asmatici^{4,6}, non rispondono al trattamento con beta-2 agonisti o cortisonici inalatori^{7,9}, ma hanno una costituzionale ipersensibilità dei recettori della tosse ("cough receptor hypersensitivity")^{10,11}. Questa condizione è molto diversa da quella del bambino ca-

tarrale, in quanto in questo caso il problema che i genitori ci portano non è quello della frequenza della tosse ma quello della incoercibilità della stessa. La non risposta a ogni farmaco tentato (sia antitosse che antiasmatico, per bocca o in aerosol) è infatti una caratteristica tipica di questa tosse, che ha inoltre la peculiarità di essere autoamplificante: quando il bambino comincia a tossire, non si riesce più a fermare, e più tossisce più tossirà. È una tosse sempre eguale a se stessa e nello stesso bambino: stizzosa, squassante, che di norma inizia all'addormentamento e, quando comincia, non fa più dormire nessuno in casa. In generale non è una tosse di lunga durata, e raramente persiste per più di 3-4 giorni, almeno nelle sue caratteristiche più violente (Tabella 1).

I bambini con questo problema sono molto meno frequenti di quelli "catarrali" o di quelli con le bronchiti asmatiche; anche se una stima epidemiologica

precisa non è stata ancora fatta, riteniamo siano nell'ordine di 5 bambini su 1000: numero comunque sufficiente perché ogni pediatra ne ricordi più di un caso nella sua pratica corrente. Il problema è che questa condizione non viene comunemente riconosciuta e diagnosticata come specifica entità clinica, in quanto la SIRT non ha ancora ricevuto una propria collocazione nosografica, e il più delle volte viene confusa o etichettata come "tosse equivalente asmatica". È soltanto negli ultimi anni che la SIRT ha ricevuto maggiore attenzione (e quindi una migliore caratterizzazione) in letteratura^{10,11}. L'ipersensibilità dei recettori della tosse si misura con il test alla capsaicina (molecola estratta dal peperoncino rosso con spiccata attività irritativa)^{12,13}. L'inalazione di capsaicina è in grado di stimolare la tosse in tutti i soggetti, ma lo fa a concentrazioni molto più basse in questi pazienti rispetto ai controlli sani, ma anche rispetto agli

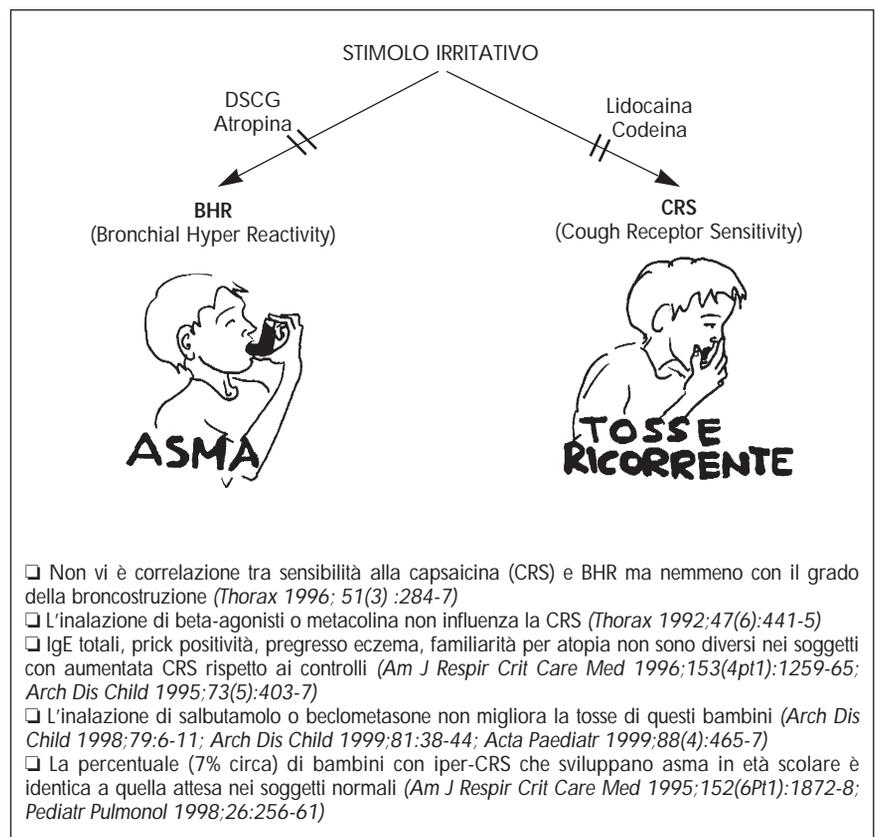


Figura 2. Le vie di conduzione del riflesso della tosse e della broncoostruzione sono distinte, e la codeina o la lidocaina che, pur con meccanismo completamente diverso, inibiscono la tosse non sono attive sulla broncoostruzione mentre, al contrario, l'atropina e il disodiocromoglicato che sono efficaci nel prevenire la broncoostruzione indotta da stimolo asmogeno non risultano efficaci nella terapia della tosse. La sensibilità dei recettori della tosse, contrariamente all'iperattività bronchiale dell'asma, non è influenzata dall'atopia, dal grado di broncoostruzione o dai farmaci antiasmatici.

asmatici che, al contrario dell'atteso, non risultano invece più sensibili a questo irritante^{14,15}. Le vie di conduzione del riflesso della tosse e della broncostruzione sono infatti nettamente distinte e i farmaci che bloccano o attivano l'una non sono attivi sull'altra (Figura 2). L'iper-reattività bronchiale e l'ipersensibilità dei recettori della tosse, pur essendo due caratteri (genetici?) separati, possono occasionalmente anche coesistere nello stesso bambino. Ma anche in questo caso le due condizioni sono clinicamente ben diverse e riferite come diverse dagli stessi genitori: «Qualche volta ha poca tosse ma respiro faticoso con fischio, e una buona risposta al salbutamolo in aerosol, mentre altre volte ha la tosse terribile senza nessun fischio e, quando facciamo l'aerosol, non solo non gli serve a nulla, ma lo fa tossire ancora di più». Una caratteristica, come si è detto, di questa tosse è quella di autoamplificarsi (la tosse che fa tossire), ed è di fatto dimostrato come la sensibilità alla capsaicina in questi soggetti aumenti di molte volte durante gli episodi acuti. Il bambino si raffredda, si addormenta con il naso chiuso, vi è una consensuale infiammazione delle vie aeree più basse, comincia a tossire, i recettori diventano sempre più sensibili e la tosse più insistente; il solo respirare l'aria attraverso la bocca (non riscaldata, non umidificata e non depurata) è uno stimolo sufficiente a farlo tossire e così via. A volte il bambino alla fine vomita e il vomito (stimolo vagale?) fa cessare la tosse.

La prognosi di queste forme è buona, nel senso che di norma questi episodi tendono a recedere una volta passata l'età delle infezioni virali. L'ipersensibilità dei recettori della tosse però persiste come fattore costituzionale e caratterizza questi soggetti, anche nell'età adulta, per la loro maggiore facilità a sentire gli stimoli irritativi ambientali: tossiscono prima e più degli altri in ambienti fumosi o polverosi con odori pungenti, durante la corsa all'aria aperta o comunque e sempre durante le malattie respiratorie da raffreddamento.

La terapia di queste forme è particolarmente spuntata. Come si è detto, risultano assolutamente inefficaci i sedativi della tosse e i farmaci anti-asmatici sia per via orale che inalatoria. Qualche caso sporadico si giova del cortisonico per bocca (il solito Bentelan) che, se efficace, non va certamente risparmiato. Concettualmente dovrebbe servire anche la codeina, ma se presa in anticipo sulla

tosse e in dose generosa. Come pure dovrebbero risultare di aiuto i sedativi centrali e alcuni di noi hanno sperimentato con successo l'uso della clorpromazina (terapia comunque non facile da far accettare ai genitori e da considerarsi del tutto "sperimentale").

Più studiata, ma meno adottata nella pratica clinica, la "sedazione" dei recettori con l'inalazione di un anestetico locale (lidocaina in aerosol: nell'adulto 40 mg)¹². In realtà nessun farmaco risulta alla resa dei conti sufficientemente efficace da essere considerato il trattamento di elezione e di fatto è più facile che risultino utili i vecchi consigli della nonna: liberare il naso con qualche goccia di vasocostrittore, arieggiare bene la stanza aprendo le finestre, far dormire il bambino con due cuscini e... una bella tazza di latte caldo con il miele. Poiché la respirazione orale è certamente un fattore sfavorevole per questi bambini, noi siamo soliti valorizzare eventuali alterazioni del morso che, se corrette con un intervento ortodontico precoce, possono comportare un netto miglioramento della tosse.

Crediamo però che la cosa principale in questi casi sia fare la diagnosi e comunicare con sicurezza queste nozioni ai genitori, spiegare con parole semplici che non si tratta di una malattia ma di una particolare caratteristica del bambino. Far capire che è proprio il fatto che non sia una malattia che rende questa tosse difficile da trattare. Spiegare, in altre parole, che la cosa più giusta è di armarsi di pazienza, o al massimo attivare i "consigli della nonna". Per meglio far capire questi concetti, usiamo dire ai genitori di questi bambini che la tosse è la principale difesa del polmone e che i recettori della tosse sono come i cani da guardia della casa, e che ci sono cani che abbaiano soltanto dopo che i ladri se ne sono andati e altri che abbaiano appena si muove una foglia: i recettori del bambino sono come questi ultimi, fanno troppo bene il loro dovere. Parole che servono a far capire, ma anche a tranquillizzare, e alla fine ad accettare il problema, a non vivere con l'ansia e la paura dell'asma o di chissà quale malattia, a non continuare a girare tra medici e specialisti nell'inutile ricerca di una soluzione.

LA TOSSE EQUIVALENTE ASMATICA

Parliamo di questa tosse in coda alla SIRT perché molto, troppo spesso, è

questa la diagnosi che questi bambini ricevono (e non è cosa da niente per un genitore), ma con questa anche lunghi e inutili cicli di aerosol con i soliti Clenil, Lunibron e/o Broncovaleas^{16,17}. Mentre, come si può vedere in Figura 1, la tosse equivalente asmatica (TEA) non è stata da noi nemmeno considerata nella diagnostica differenziale del bambino che tossisce, e questo perché non ci è mai capitato di vedere un bambino che continui per mesi e mesi con la tosse senza smascherare in tempi più o meno brevi la sua condizione di asmatico con un franco episodio di broncospasmo. Ricordiamo che la maggior parte dei lavori che hanno descritto la TEA sono in aperto, e per lo più limitati alla descrizione di casi aneddotici^{18,20}. Mentre negli studi controllati contro placebo sia il salbutamolo che il beclometasone non sono risultati efficaci né sulla frequenza né sull'intensità della tosse, e questo indipendentemente dall'esistenza o meno di una iper-reattività bronchiale di base o la presenza di cutipositività allergiche^{6,9}.

Questo non vuol dire che la tosse non possa precedere o accompagnare un accesso asmatico, o non possa essere un sintomo di accompagnamento di una crisi allergica o anafilattica, ma la tosse isolata, quella che preoccupa, che disturba come tale, che ci viene portata con insistenza dai genitori, che non fa dormire la famiglia, che si ripete "terribile" nello stesso bambino, che non risponde a nessuna terapia tentata, quella che, in altre parole, rappresenta un problema per il pediatra (perché difficile da inquadrare e ancora più da curare) è una tosse che non ha di regola nulla a che vedere con l'asma o l'allergia. Questo discorso per spiegare e sottolineare come gli accertamenti allergologici, come pure la spirometria, non siano stati nemmeno segnati nel nostro schema diagnostico-terapeutico della tosse (Figura 1); mentre sono il più delle volte il motivo per il quale questi bambini arrivano alla nostra attenzione all'ambulatorio allergologico. In linea con questo discorso non avremmo dovuto, voluto, nemmeno inserire nella diagnostica della SIRT il tentativo, "ex adjuvantibus", con l'aerosol di salbutamolo, ma considerata la semplicità della prova, e il fatto che non ci è mai capitato di incontrare un bambino con una SIRT che non abbia già fatto più volte questo trattamento, ci è sembrato corretto lasciarlo (potrà servire in quei casi di broncospasmo che, quando lievi e iniziali, non abbiamo ancora riconosciuto come tali).

LA TOSSE PSICOGENA

Siamo così arrivati al capitolo della tosse "cronica" o in altre parole quella tosse che non è iniziata ieri, ma nemmeno l'altro ieri e che continua, continua per mesi. Se il bambino è più grandicello, spesso in età preadolescenziale e la tosse è secca, non catarrale, la prima, e forse unica diagnosi da considerare, è quella della tosse psicogena. È una tosse con caratteristiche inconfondibili: non è presente durante le ore del sonno; è stereotipata, sempre eguale a se stessa e nello stesso bambino (i genitori la saprebbero riconoscere anche al telefono); afinalistica (non schiarisce la voce, non fa espettorare). Il bambino molto spesso tossisce in modo appariscente, portandosi accuratamente la mano alla bocca, e raramente omette di tossire anche in ambulatorio; il più delle volte lo fa al momento di entrare nella stanza. Inoltre è partecipe del suo problema, attento a quanto dicono i genitori e alle parole del medico. Non si può sbagliare. Quando si propone, si formalizza questa diagnosi; i genitori, il più delle volte, reagiscono come se già lo sapessero: avevano soltanto bisogno che qualcuno glielo dicesse.

Di norma, con la diagnosi e l'accettazione della stessa, il problema si esaurisce, almeno per il pediatra.

LA TOSSE CRONICA
DI NATURA ORGANICA

Una tosse di lunga durata (mesi), catarrale (da non confondere con quella ricorrente del bambino "catarrale" che

spesso ci viene portata come se fosse un unico episodio di tosse che non passa mai), con obiettività toracica persistentemente alterata, a qualsiasi età, non può essere trascurata: difficilmente è una banalità. È una tosse che preoccupa anche il pediatra, perché "diversa" da tutte le altre, molto più comuni, che abbiamo considerato in precedenza. Questo tipo di tosse può avere inizio dopo un episodio di broncopneumite (bronchiectasia), ma può essersi instaurata in modo subdolo senza un inizio preciso. Di regola non ha stagionalità, ma il più delle volte migliora (transitoriamente) con il trattamento antibiotico (episodi suppurativi broncopneumonici). Questo tipo di tosse, non occorre dirlo, va studiato, almeno con una radiografia del torace ma, se questa lascia qualche dubbio, anche con la TAC polmonare ad alta risoluzione (per ricercare alterazioni anatomiche bronchiali o del parenchima polmonare). È utile richiedere in questi casi anche una radiografia dei seni paranasali, perché una pansinusite (opacamento diffuso di tutti i seni) è condizione molto indicativa di fibrosi cistica, o di difetto delle ciglia. Saranno inevitabili un test del sudore e una valutazione più o meno approfondita dell'immunità, come pure il dosaggio dell'alfa-1 antitripsina. Nel complesso riteniamo che questi accertamenti, fattibili in una giornata di Day Hospital, vadano demandati a un Servizio ospedaliero di broncopneumologia pediatrica.

Bibliografia

1. Ueda D, Yoto Y. The ten-day mark as a practical diagnostic approach for acute paranasal sinusitis in children. *Pediatr Infect Dis J* 1996;15(7):576-9.
2. Vincent JM, Cherry JD, Nauschuetz WF, et al. Prolonged febrile nonproductive cough illnesses in American soldiers in Korea: a serological search for causation. *Clin Infect Dis* 2000;30(3):534-9.
3. Aoyama T, Sunakawa K, Iwata S, Takeuchi Y, Fujii R. Efficacy of short term treatment of pertussis with clarithromycin and azithromycin. *J Pediatr* 1996;129:761-4.
4. Brooke AM, Lambert PC, Burton PR, Clarke C, Luyt DK, Simpson H. The natural history of respiratory symptoms in preschool children. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152(6Pt1):1872-8.
5. Brooke AM, Lambert PC, Burton PR, Clarke C, Luyt DK, Simpson H. Recurrent

6. Faniran AO, Peat JK, Woolcock AJ. Persistent cough: is it asthma? *Arch Dis Child* 1998;79:411-4.
7. Davies MJ, Fuller P, Piciotto A, McKenzie SA. Persistent nocturnal cough: randomised controlled trial of high dose inhaled corticosteroid. *Arch Dis Child* 1999;81:38-44.
8. Bernard DW, Goepp JG, Duggan AK, et al. Is oral albuterol effective for acute cough in non-asthmatic children? *Acta Paediatr* 1999;88(4):465-7.
9. Chang AB, Phelan PD, Carlin JB, Sawyer SM, Robertson CF. A randomized, placebo controlled trial of inhaled salbutamol and beclomethasone for recurrent cough. *Arch Dis Child* 1998;79:6-11.
10. Chang AB. Cough, cough receptors, and asthma in children. *Pediatric Pulmonology* 1999;28:59-70.
11. Chang AB. Isolated cough: probably not asthma. *Arch Dis Child* 1999;80:211-31.
12. Millqvist E. Cough provocation with capsaicin is an objective way to test sensory hyperreactivity in patients with asthma like symptoms. *Allergy* 2000;55:546-50.
13. Millqvist E, Lowhagen O, Bende M. Quality of life and capsaicin sensitivity in patients with sensory airway hyperreactivity. *Allergy* 2000;55:540-5.
14. Fujimura M, Sakamoto S, Kamio Y, et al. Effects of methacholine induced bronchoconstriction and procaterol induced bronchodilation on cough receptor sensitivity to inhaled capsaicin and tartaric acid. *Thorax* 1992;47(6):441-5.
15. Shimizu T, Mochizuki H, Tokuyama K, et al. Relationship between the acid-induced cough response and airway responsiveness and obstruction in children with asthma. *Thorax* 1996;51(3):284-7.
16. Wrigt AL, Holberg CJ, Morgan WJ, Tausig LM, Halone M, Martinez FD. Recurrent cough in childhood and its relation to asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153(4Pt1):1259-65.
17. Nonan TK, Macdonald L, Russel G. Persistent nocturnal cough in childhood: a population based study. *Arch Dis Child* 1995;73(5):403-7.
18. Doan T, Patterson R, Greenberger PA. Cough variant asthma: usefulness of a diagnostic-therapeutic trial with prednisone. *Ann of Allerg* 1992;69:505-9.
19. Hannaway PJ, David G, Hopper K. Cough variant asthma in children. *JAMA* 1982;247,2:206-9.
20. Corrao WM, Braman SS, Irwin RI. Chronic cough as the sole presenting manifestation of bronchial asthma. *N Engl J Med* 1979;300:633-7

MESSAGGI CHIAVE

- ❑ Non tutti i bambini tossiscono allo stesso modo. Il grado di sensibilità allo stimolo (misurato come sensibilità verso un estratto del peperoncino, la capsaicina) è diverso da persona a persona, per cause genetiche e/o acquisite.
- ❑ Esistono dunque dei bambini ipersensibili, con tossi inutili, lunghe, fastidiose.
- ❑ Queste tossi non sono correlate all'asma; anzi, gli asmatici hanno una sensibilità alla tosse relativamente bassa.
- ❑ Le tossi non sono tutte eguali; esiste quasi sempre la possibilità di fare una diagnosi di natura e di mirare la terapia.