

La faringotonsillite in età pediatrica

Aggiornamento della Linea Guida della Regione Emilia-Romagna

SIMONA DI MARIO¹, CARLO GAGLIOTTI², MARIA LUISA MORO²
a nome del Comitato tecnico-scientifico regionale "Progetto ProBA 2014"*

¹Centro di documentazione sulla salute perinatale e riproduttiva - SaPeRiDoc, Servizio Assistenza Territoriale, Direzione generale sanità e politiche sociali e per l'integrazione; ²Area Rischio Infettivo, Agenzia Sanitaria e Sociale Regionale - Regione Emilia-Romagna, Bologna

*Stefano Alboresi, Sergio Amarri, Mara Asciano, Filippo Bernardi, Vincenzo Calabrese, Sergio Capobianco, Tiziano Dall'Osso, Chiara Di Girolamo, Simona Di Mario, Icilio Dodi, Alfredo Ferrari, Sara Forti, Carlo Gagliotti, Giuseppe Gregori, Massimo Magnani, Federico Marchetti, Franco Mazzini, Maria Luisa Moro, Maria Grazia Pascucci, Lamberto Reggiani, Domenico Saggese, Anna Tomesani

Il Progetto Bambini e Antibiotici, ProBA, della Regione Emilia-Romagna ha aggiornato le Linee Guida sulla gestione della faringotonsillite, pubblicate la prima volta nel 2007, sulla base delle nuove evidenze prodotte in letteratura. Il progetto complessivo è quello di favorire su tutto il territorio un consenso in favore di scelte ancora più semplici e razionali sulla diagnosi e l'eventuale terapia delle forme streptococciche. Si tratta di uno strumento di partenza e non di arrivo, sicuramente utile per favorire una condivisione partecipe e motivata da parte dei medici e degli stessi genitori (vedi anche l'editoriale a pag. 417).

Le faringotonsilliti (FTA), come gran parte delle infezioni delle vie respiratorie dei bambini, sono spesso causate da virus; l'origine streptococcica (*Streptococcus pyogenes*, anche noto come streptococco beta-emolitico di gruppo A - SBA) si riscontra solo in un terzo circa dei casi¹. Distinguere clinicamente una FTA da SBA da una virale non è semplice; l'incertezza diagnostica si associa a un eccesso di prescrizioni antibiotiche, di visite improprie in ambulatorio e Pronto Soccorso e a un carico di ansia per i genitori². Le conseguenze negative dell'utilizzo inappropriato di antibiotici sono il rischio di effetti collaterali e l'aumento delle resistenze.

Con lo scopo di migliorare l'appropriatezza prescrittiva di antibiotici la Regione Emilia-Romagna ha sviluppato, a partire dal 2003, il Progetto ProBA - Progetto Bambini e Antibiotici - che nel 2007 è culminato con la stesura e la pubblicazione, fra l'altro, di una Linea Guida (LG) sulla FTA in età pediatrica³. Nel 2014 l'Agenzia Sanitaria e Sociale

ACUTE PHARYNGITIS IN CHILDHOOD. UPDATE OF THE GUIDELINES OF EMILIA-ROMAGNA REGION (Medico e Bambino 2015;34:442-447)

Key words

Guideline, Pharyngitis, Emilia-Romagna Region, Rapid antigen detection test (RADT), Amoxicillin, Cost-effectiveness analysis

Summary

This guideline on acute pharyngitis in childhood updates the guideline published by the Emilia-Romagna Region in 2007. Acute pharyngitis is a frequent condition in childhood, causing repeated clinical visits, emergency department visits, and inappropriate antibiotic prescribing. For the management of pharyngitis, it recommends the use of the McIsaac clinical score associated, in selected patients, with the rapid antigen detection test (RADT) and the prescription of amoxicillin when an antibiotic treatment is needed. Changes from 2007 guideline mainly refer to the diagnostic algorithm, simplified to achieve a wider implementation by health professionals. It confers a similar accuracy to the diagnostic process than the previous one but it is more cost-effective, as it results from the cost-effectiveness analysis. The guideline, based on the GRADE methodology, was developed by a multi-professional group of regional experts and externally revised.

regionale dell'Emilia-Romagna ne ha pubblicato la versione aggiornata.

Che cosa è cambiato in questi ultimi dieci anni in Regione Emilia-Romagna?

La popolazione pediatrica (bambini di età 0-14 anni) è lentamente ma costante-

mente cresciuta, il tasso di prescrizioni si è lentamente ma costantemente ridotto, il ricorso alla amoxicillina, molecola di prima scelta per la gran parte delle infezioni respiratorie comunitarie in età pediatrica, sta aumentando, anche se l'associazione amoxicillina più inibitori

**DATI DI CONTESTO SU POPOLAZIONE PEDIATRICA,
USO ANTIBIOTICI E RESISTENZA STREPTOCOCCUS PYOGENES,
REGIONE EMILIA-ROMAGNA (DECENNIO 2005-2014)**

	2005	2014
Popolazione in età pediatrica (0-14 anni)	502.651	608.999
Prescrizioni/1000 bambini/anno	1222	1002
% amoxicillina	20,9	29,1
% amoxicillina + inibitori	32,6	35,2
<i>Streptococcus pyogenes</i> testati	2229 campioni	2099 campioni
% resistenze (R+)*		
eritromicina	21,0%	5,7%
clindamicina	11,4%	3,2%

*R+I resistenza elevata + resistenza intermedia

Tabella I

delle beta-lattamasi rimane ancora la molecola più prescritta a livello regionale; le resistenze di *Streptococcus pyogenes* a eritromicina e a clindamicina si sono notevolmente ridotte (Tabella I)^{4,7}.

**METODO DI LAVORO
PER LA FORMULAZIONE
DELLE RACCOMANDAZIONI**

L'aggiornamento della LG è stato prodotto da un gruppo multidisciplinare composto da 22 professionisti (pediatri di libera scelta - PLS -, ospedalieri, di comunità, otorinolaringoiatri, epidemiologi, infettivologi, esperti di sanità pubblica); è stata condotta una revisione sistematica della letteratura e le prove di efficacia identificate hanno costituito la base per la formulazione delle raccomandazioni che sono state infine votate dai componenti del gruppo di lavoro. Le novità rispetto alla precedente edizione sono state l'inclusione degli otorinolaringoiatri nel gruppo multidisciplinare per la redazione della LG e l'esteso lavoro di revisione esterna a cui la LG è stata sottoposta: 13 esperti del settore hanno rivisto la bozza della LG fornendo suggerimenti per eventuali modifiche. In allegato alla LG, con un processo trasparente condiviso con gli stessi revisori, sono state riportate le poche osservazioni non accettate dal gruppo di lavoro regionale unitamente alle motivazioni del rigetto.

La formulazione finale della LG è resa disponibile in un formato esteso⁸ e come guida rapida⁹, contenente le 14 raccomandazioni, 5 fra tabelle e figure con lo score di McIsaac, l'algoritmo dia-

gnostico-terapeutico proposto, i dosaggi di amoxicillina in base a peso ed età del bambino e i dati di antibiotico-resistenza, oltre alle indicazioni per l'uso di un gestionale informatico di supporto e altri strumenti per la prevenzione.

Di seguito si riportano le **principali raccomandazioni relative a prevenzione, diagnosi e trattamento**, scelte sulla base della loro rilevanza e/o novità rispetto alla precedente edizione; per le restanti raccomandazioni si rimanda al testo integrale della LG⁸.

RACCOMANDAZIONI PER LA GESTIONE DELLA FARINGOTONSILLITE

1. La prevenzione

Per proteggere il bambino dal rischio di sviluppare infezioni respiratorie, fra cui anche la faringotonsillite, si raccomanda:

- *l'allattamento al seno prolungato ed esclusivo per 6 mesi*
- *la non esposizione al fumo di sigaretta*
- *che il bambino si lavi le mani con acqua e sapone dopo l'uso del bagno, prima di mangiare e quando le mani sono evidentemente sporche.*

(Raccomandazione forte)

Le novità di interesse in particolare per i PLS sono due, sintetizzate nel Box 1¹⁰⁻¹².

2. La diagnosi: infezione virale o da *Streptococcus pyogenes*?

La FTA streptococcica è solitamente caratterizzata da:

- esordio improvviso dei sintomi
- essudato tonsillare
- linfadenopatia cervicale anteriore
- febbre
- cefalea
- dolori addominali

Sintomi meno tipici ma che possono associarsi all'infezione da *Streptococcus pyogenes* sono:

- vomito
- malessere
- anoressia
- rash

La presenza di sintomi di infezione virale come tosse, congiuntivite e raffreddore riducono la probabilità che la FTA sia streptococcica¹³. Esistono diversi score clinici per valutare i sintomi correlati all'infezione streptococcica: negli adulti è utilizzato lo score di Centor, nei bambini la sua versione modificata, nota anche come score di McIsaac (Tabella II).

In un bambino di età superiore ai due anni con faringodinia e sospetta faringite streptococcica è raccomandato il seguente approccio diagnostico, caratterizzato da maggiore appropriatezza in termini di efficacia, fattibilità e costo:

- *valutazione clinica con score di McIsaac (punteggio da 0 a 5);*
- *decisione di prescrivere o meno l'antibiotico o di effettuare un approfondimento diagnostico con test rapido (RAD) in base al punteggio ottenuto:*
 - *punteggio ≤ 2: la diagnosi è ragionevolmente esclusa, non vi è indicazione a eseguire il RAD né a prescrivere l'antibiotico;*
 - *punteggio 3 o 4: è indicata l'esecuzione del RAD utilizzando un test di nuova generazione; l'antibiotico viene prescritto ai positivi al RAD;*
 - *punteggio 5: la diagnosi è molto probabile, è indicata la prescrizione dell'antibiotico senza eseguire il RAD.*

In questa LG, i RAD di nuova generazione sono preferiti alla coltura del tampone faringeo perché riducono i tempi di attesa, hanno un'accuratezza diagnostica simile e costi minori.

(Raccomandazione forte)

Box 1 - LE NOVITÀ SULLA IMPLEMENTAZIONE DELLE RACCOMANDAZIONI SULLA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI RESPIRATORIE

1. Sono stati forniti/sviluppati alcuni strumenti di supporto per l'implementazione di queste raccomandazioni:
 - indirizzi web per conoscere le risorse disponibili sul proprio territorio a supporto delle donne che vogliono allattare al seno (come spazi mamma consultoriali e gruppi di sostegno) e per chi voglia smettere di fumare (centri antifumo, gruppi di auto-aiuto per fumatori o ex-fumatori);
 - campagna informativa sul lavaggio delle mani rivolta ai bambini dai 3 ai 10 anni (locandina del progetto disponibile sul sito dell'Agenzia)¹⁰;
 - curve di crescita OMS¹¹ per la valutazione corretta del bambino nei primi due anni di vita, annesse alla LG e distribuite come schede mobili all'interno della guida rapida a tutti i PLS della Regione. La valutazione non corretta della crescita nei bambini allattati al seno, che normalmente segue una curva meno ripida rispetto a quella dei bambini alimentati con latte artificiale, può infatti indurre la supplementazione anche quando non necessaria.
2. Dal questionario on-line rivolto ai genitori (165 persone hanno risposto)¹² si evince che:
 - 30% non sa che l'allattamento al seno riduce il rischio di infezioni nei bambini;
 - 27% non sa che l'esposizione al fumo di sigaretta aumenta il rischio di infezioni respiratorie nei bambini;
 - 19% ritiene necessario, per ridurre il rischio di infezioni, utilizzare un sapone antibatterico per il lavaggio delle mani.

Considerando che il campione di genitori che ha risposto al questionario è autoselezionato, interessato all'argomento e che utilizza i social network e internet con facilità, si può ipotizzare che rappresenti una fetta della popolazione più informata di quella generale; ciononostante dal 20% al 30% non è in possesso di informazioni preventive minime. Il PLS può quindi fare molto per colmare questa mancanza di informazioni rilevanti.

SCORE CLINICO DI McISAAC PER IL SOSPETTO DI FARINGOTONSILLITE STREPTOCOCCICA

Mclsaac score	Score
Temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$	1
Assenza di tosse	1
Adenopatia dolente laterocervicale anteriore	1
Tumefazione o essudato tonsillare	1
Età 3-14 anni	1
Totale	0-5

Tabella II

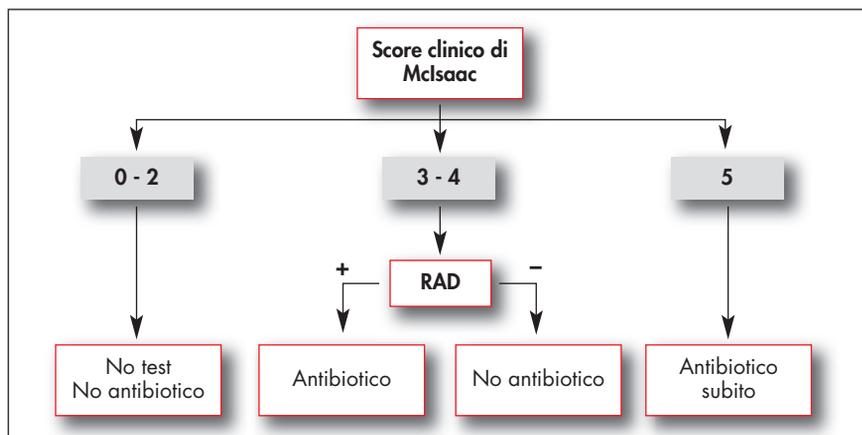


Figura 1. Algoritmo diagnostico-terapeutico per le faringotonsilliti nel bambino.

L'algoritmo diagnostico-terapeutico proposto (Figura 1) contiene alcune rilevanti novità e semplifica il precedente, mantenendo, come si spiegherà di seguito, una comparabile efficacia.

I messaggi chiave della gestione proposta sono i seguenti:

1. Escludere su base epidemiologica la genesi streptococcica in bambini con faringodinia fino ai due anni di età. Questi bambini non vanno sottoposti ad accertamenti diagnostici né curati con antibiotici. La possibilità che, se positivi al test, siano falsi positivi è infatti elevata in questa fascia di età^{14,15}.
2. Applicare per i restanti casi lo score clinico di McIsaac. Pur non esistendo alcun algoritmo clinico in grado di identificare o escludere da solo con sufficiente accuratezza l'infezione streptococcica questo è l'unico estesamente validato nella fascia di popolazione 3-14 anni¹⁴ e quello con maggiore accuratezza predittiva quando associato all'uso dei test rapidi - RAD¹⁶.
3. Per gli score 0-2 non vengono raccomandati né l'approfondimento diagnostico né la terapia antibiotica. Questi pazienti (che costituiscono il 19% dei bambini sintomatici con *Streptococcus pyogenes* nel faringe e circa il 7% della popolazione totale dei bambini con mal di gola) sono, nella maggioranza dei casi, portatori dello streptococco con un'infezione virale intercorrente (stato che né il RAD né la coltura sono in grado di discriminare).
4. Per lo score 5 viene sempre raccomandato il trattamento antibiotico empirico, senza bisogno di test diagnostici. Questa scelta si basa sulle seguenti considerazioni:
 - il punteggio pari a 5 si ha in meno del 10% dei bambini con faringodinia;
 - di questo 10%, almeno 2/3 avranno l'infezione da SBA;
 - dei possibili RAD negativi (se si usasse il RAD) ci sarebbe sempre una quota, anche se piccola, di falsi negativi.

Considerando il numero limitato di score 5, ci si aspetta una bassa frequenza di falsi positivi, per i quali

APPROPRIATEZZA DEI TRE MODELLI NELLA GESTIONE DEI BAMBINI CON MAL DI GOLA*

	Veri positivi	Veri negativi	Complessiva
Score + RAD°	78%	93%	87%
Score + coltura	81%	96%	90%
Score	81%	40%	55%

*Popolazione di riferimento: bambini con mal di gola (prevalenza di infezione/colonizzazione streptococcica = 37%); °sensibilità e specificità del RAD 95%

Tabella III

vale il consiglio generale di sospendere il trattamento se dopo 24 (-48) ore non si ha un netto miglioramento della sintomatologia, sempre presente in caso di infezione streptococcica.

5. Per gli score 3 e 4 è stata condotta una valutazione costo-efficacia che ha comparato tre alternative:

- effettuazione del RAD e trattamento dei soli positivi;
- effettuazione della coltura e trattamento dei soli positivi;
- trattamento senza test aggiuntivi.

L'efficacia dei modelli testati si basa sulla valutazione dell'appropriatezza definita come trattamento dei bambini veri positivi e non trattamento dei veri negativi. Sono stati considerati solo i costi diretti sanitari: costo dei test diagnostici e delle terapie antibiotiche. L'analisi costo-efficacia è stata condotta valutando i costi addizionali per caso di mal di gola gestito in maniera appropriata (casi gestiti in maniera appropriata, aggiuntivi rispetto a quelli ottenuti utilizzando il solo score clinico) (Tabella III).

Il modello "score + RAD" è nettamente più efficace del solo score (+32% di gestioni appropriate); il costo aggiuntivo del RAD è compensato da un uso più parsimonioso di antibiotici (minore rischio di trattare i falsi positivi). L'utilizzo della coltura invece del RAD è un'opzione che nella gran parte dei contesti territoriali implica problemi di gestione dovuti alla latenza di alcuni giorni tra l'effettuazione del test e la disponibilità del risultato, oltre che costi maggiori. Inoltre, per RAD con sensibilità e specificità superiori a 85%, l'appropriatezza nella gestione dei casi ottenuta con i modelli "score +

RAD" e "score + coltura" risulta simile. Il ricorso ai RAD di nuova generazione, a elevata sensibilità e specificità, consente quindi una più facile gestione ambulatoriale dei bambini con mal di gola e un'appropriatezza prescrittiva simile a quella ottenuta utilizzando la coltura, e determina una riduzione significativa dei costi, soprattutto nei contesti in cui viene routinariamente effettuato l'antibiogramma in caso di coltura positiva.

6. Il ricorso alla coltura non è normalmente raccomandato in questa linea guida (a differenza della precedente edizione) per tutto quanto sopra esposto.

3. Il trattamento antibiotico della faringotonsillite streptococcica

Per la terapia della faringotonsillite streptococcica, l'antibiotico raccomandato è l'amoxicillina. Streptococcus pyogenes è sempre sensibile a questo antibiotico. (Raccomandazione forte)

Per la terapia della faringotonsillite streptococcica, si raccomanda di somministrare amoxicillina al dosaggio di 50 mg/kg/die, suddivisa in due dosi al giorno (ogni 12 ore) per 6 giorni. (Raccomandazione forte)

Le raccomandazioni relative al trattamento sono uguali a quelle contenute nella precedente edizione. Delle 5 LG identificate dalla revisione della letteratura, 3 propongono un trattamento prolungato finalizzato all'eradicazione batterica per ridurre il rischio di malattia reumatica^{17,18}, 2 propongono una terapia breve finalizzata alla guarigione clinica^{19,20}. I principi che hanno guidato la scelta della terapia

di 6 giorni - finalizzata quindi alla guarigione clinica - sono:

1. L'incidenza di malattia reumatica è bassa in Italia: in Emilia-Romagna l'incidenza stimata sulla base dei dati delle schede di dimissione ospedaliera (SDO) nella popolazione 0-18 anni varia fra 0,8-2,4/100.000 bambini/anno per i casi con interessamento cardiaco e fra 1,5-3,8/100.000 bambini/anno per i casi senza interessamento cardiaco. Oscillazioni con incrementi momentanei dovuti alla circolazione di ceppi particolarmente reumatogeni sono sempre possibili, come segnalato nella esperienza triestina: da un'incidenza media annua di 4/100.000 nei dieci anni precedenti si passò, nel periodo 2007-2008, a un'incidenza pari a 23-27/100.000^{21,22}. L'incremento dei casi non si è ripetuto negli anni successivi e l'incidenza è tornata ai livelli pre-epidemiologici [Pastore, comunicazione personale].

2. Le prove di efficacia che dimostrano che il trattamento prolungato è in grado di prevenire le complicanze reumatiche dell'infezione da SBA sono basate su studi con elevati problemi di trasferibilità alla nostra popolazione (studi condotti negli anni '50 su reclute americane)²³.

3. L'indicazione di terapie prolungate si associa a problemi di compliance e non è maggiormente efficace. Anche l'aggiornamento della revisione sistematica che confronta la terapia breve della faringotonsillite (2-6 giorni) con la terapia prolungata (10 giorni) rileva pari efficacia in termini di guarigione clinica, ricorrenza, eradicazione batterica precoce e tardiva e migliore compliance della terapia breve²⁴.

4. La terapia antibiotica nei casi di allergia alle penicilline

In caso di pregressa e accertata reazione allergica di tipo I alle penicilline si suggerisce di utilizzare i macrolidi; le resistenze di Streptococcus pyogenes ai macrolidi in Emilia-Romagna, pur in significativa riduzione, sono ancora presenti ed è quindi necessario un at-

tento follow up dei bambini trattati con questi antibiotici.

Se la precedente reazione allergica alle penicilline non era di tipo I, è possibile utilizzare una cefalosporina.

(Raccomandazione debole)

Negli Stati Uniti circa il 10% dei pazienti riferisce una storia di allergia ai beta-lattamici, ma dopo attenta valutazione oltre il 90% di questi non

viene confermato²⁵. È quindi necessario verificare i casi di allergia riferiti.

In caso di pregressa e accertata reazione allergica di tipo I o immediata (orticaria o anafilassi), le LG raccomandano di utilizzare un macrolide, come claritromicina o azitromicina^{1,17,18,26}. Se invece la reazione allergica non è di tipo immediato, può essere utilizzata una cefalosporina^{17,26}.

I macrolidi, indicati nei pazienti ve-

ramente allergici, possono essere utilizzati nella realtà dell'Emilia-Romagna: il tasso di resistenza all'eritromicina (generalizzabile agli altri macrolidi) è infatti nettamente in calo dal 2007 (era oltre il 20%) e nel 2014 si attesta a 5,7%⁴.

5. L'esame di controllo a fine terapia: non è da farsi

Dopo un episodio di faringotonsillite si raccomanda di non eseguire l'esame di "controllo" a fine terapia (RAD, esame culturale). Questo è inutile e può generare la prescrizione di trattamenti inappropriati.

(Raccomandazione forte)

L'esecuzione dell'esame di controllo (RAD o esame culturale) a fine terapia in caso di FTA da *Streptococcus pyogenes* è inutile e può indurre accertamenti diagnostici e comportamenti prescrittivi inappropriati: la guarigione va definita sulla base della risposta clinica. L'esame di controllo potrebbe infatti risultare positivo, non perché non si sia riusciti a curare un'infezione streptococcica acuta, ma perché si è in presenza di un portatore cronico^{17,18}.

CONCLUSIONI

Il processo di aggiornamento della LG sulla FTA in età pediatrica, seguendo un metodo basato sulle prove di efficacia e con esplicitazione e votazione degli esiti rilevanti (come nel caso del trattamento) secondo la metodologia GRADE²⁷, unitamente all'esteso lavoro di condivisione e revisione esterna, ha permesso di produrre raccomandazioni aggiornate, chiare e condivise; la semplificazione dell'algoritmo rispetto al precedente e il non ricorso alla coltura di conferma dovrebbero garantire maggiore adesione alle raccomandazioni da parte dei professionisti senza modificare l'accuratezza diagnostico-terapeutica e una più pronta risposta per le famiglie.

L'implementazione delle raccomandazioni si baserà sulla promozione e diffusione del testo delle LG - sia nel formato integrale che in quello breve -

Box 2 - LA GESTIONE ON-LINE DELLA LINEA GUIDA

Per supportare i professionisti nell'applicazione delle raccomandazioni contenute nella LG è stato sviluppato un gestionale inserito nelle cartelle cliniche informatizzate utilizzate dai PLS (in Regione Emilia-Romagna sono utilizzate cartelle cliniche sviluppate da tre diverse software house) che, coerentemente con l'algoritmo diagnostico-terapeutico proposto (Figura 1):

1. consente, per ogni bambino di età superiore ai 2 anni con faringodinia, il calcolo rapido dello score di McIsaac;
2. suggerisce sulla base dello score ottenuto il comportamento più coerente con le raccomandazioni (nessuna terapia, terapia immediata o esecuzione del RAD);
3. registra i dati relativi all'esecuzione del RAD, la scelta del PLS di prescrivere o meno l'antibiotico e la molecola prescelta.

Ogni PLS può periodicamente scaricare i dati contenuti in questo gestionale per una sua autovalutazione, o per confronto con altri PLS del proprio distretto, AUSL o fra gruppi della regione.

MESSAGGI CHIAVE

□ I tassi di trattamento e di prescrizione antibiotica a livello territoriale nella popolazione 0-14 anni nel 2014 in Emilia-Romagna sono stati rispettivamente di 867 e di 1002 per 1000 bambini (erano 1080 e 1222 nel 2005), in riduzione ma ancora elevati.

□ Almeno il 30% dei genitori non conosce i più efficaci interventi preventivi per ridurre il rischio di infezioni respiratorie (allattamento al seno prolungato ed esclusivo per almeno 6 mesi; non esposizione al fumo di sigaretta; uso di acqua e sapone comune per il lavaggio delle mani senza far ricorso a prodotti antibatterici).

□ La probabilità che la faringite sia streptococcica è trascurabile nei bambini fino a due anni. In questi pazienti l'esecuzione dei test diagnostici porta facilmente a sovra-diagnosi (falsi positivi) e non andrebbe quindi eseguito.

□ RAD e coltura positivi per SBA non permettono di differenziare fra infezione in atto e stato di portatore cronico.

□ Nella realtà della Regione Emilia-Ro-

magna l'algoritmo diagnostico con migliore rapporto costo-efficacia si basa sull'applicazione dello score clinico di McIsaac, l'opzione no test-no trattamento per i bambini con punteggio 0-2, l'esecuzione del RAD per i punteggi intermedi 3-4 con trattamento dei positivi e nessuna ulteriore indagine per i negativi, trattamento immediato senza altre indagini per i bambini con score 5. L'algoritmo dunque non prevede di norma l'esecuzione della coltura.

□ Come nella linea guida del 2007, la terapia raccomandata in caso di faringotonsillite streptococcica in Regione Emilia-Romagna è l'amoxicillina, 50 mg/kg in due dosi al giorno per 6 giorni; la valutazione dell'efficacia è su base clinica. Se dopo 24 (-48) ore di trattamento i sintomi non migliorano l'origine streptococcica è ragionevolmente esclusa e si può sospendere la terapia.

□ Alla implementazione delle raccomandazioni contribuisce un gestionale on-line che guida l'applicazione dell'algoritmo regionale.

su momenti formativi già in parte programmati in diverse ASL della Regione, sul monitoraggio dell'adesione alle raccomandazioni tramite l'uso del gestionale utile ai fini di audit interno e di confronto fra professionisti (Box 2). Programmi di miglioramento su questi temi che coinvolgono in maniera trasversale l'ospedale e il territorio sono già stati proposti in alcune Aziende della Regione. È possibile infine che lo sviluppo futuro di reminder, app e altri strumenti che utilizzano i social network possano ulteriormente rafforzare l'adesione dei professionisti e facilitare l'applicazione delle raccomandazioni.

Le informazioni raccolte dai genitori tramite *focus group* e questionari può essere un primo passo, da sviluppare ulteriormente, per creare una alleanza terapeutica virtuosa con i genitori, basata sulla condivisione delle stesse informazioni rivolte ai professionisti.

Le modifiche attese in seguito all'applicazione delle raccomandazioni sono:

- utilizzo dei RAD e prescrizione di antibiotici nei pazienti con sospetta faringotonsillite streptococcica in accordo all'algoritmo proposto dalla guida;
- riduzione del tasso di prescrizione di antibiotici;
- aumento del rapporto fra prescrizioni di amoxicillina e amoxicillina associata ad acido clavulanico.

Il monitoraggio dell'applicazione delle linee guida si basa sul sistema di sorveglianza delle prescrizioni antibiotiche attivo in Regione Emilia-Romagna e sulla relativa reportistica.

Indirizzo per corrispondenza:

Simona Di Mario

e-mail: sdimario@regione.emilia-romagna.it

Bibliografia

1. Michigan Quality Improvement Consortium Guideline 2013. Acute pharyngitis in children 2-18 years old. Southfield (MI): Michigan Quality Improvement Consortium Guideline, Jan 2013.
2. Hersh AL, Jackson MA, Hicks LA; American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases. Principles of judicious antibiotic prescribing for upper respiratory tract infections in pediatrics. *Pediatrics* 2013; 132:1146-54.
3. Di Mario S, Gagliotti C, Asciano M, Moro ML (per il comitato tecnico scientifico regionale dei pediatri "progetto proba-II fase"). La faringotonsillite e l'otite media acuta in età pediatrica. La guida rapida sviluppata dalla Regione Emilia-Romagna. *Medico e Bambino* 2008;27:38-42.
4. Gagliotti C, Buttazzi R, Moro ML, Di Mario S. Uso di antibiotici e resistenze antimicrobiche in età pediatrica. Rapporto Emilia-Romagna, 2014. Bologna, agosto 2015.
5. Gagliotti C, Buttazzi R, Pan A, Moro ML. Uso di antibiotici e resistenze antimicrobiche in età pediatrica. Rapporto Emilia-Romagna, 2009. Bologna, giugno 2011.
6. Gagliotti C, Buttazzi R, Nobilio L, Tomesani A, Alborese S, Moro ML. Uso di antibiotici sistemici e resistenze antibiotiche nella popolazione pediatrica dell'Emilia-Romagna. Rapporto. Regione Emilia-Romagna, Bologna, ottobre 2006. <http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/servizi/pubblicazioni/rapporti-documenti/rapporto-emilia-romagna-2006-uso-di-antibiotici-e-resistenze-antibiotiche-nella-popolazione-pediatrica-dell2019emilia-romagna>.
7. Gagliotti C, Buttazzi R, Di Mario S, Morsillo F, Moro ML. A regionwide intervention to promote appropriate antibiotic use in children reversed trends in erythromycin resistance to *Streptococcus pyogenes*. *Acta Paediatr* 2015; 104(9):e422-4.
8. Di Mario S, Gagliotti C, Moro ML. Faringotonsillite in età pediatrica. Linea guida regionale. Bologna, maggio 2015. <http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/servizi/pubblicazioni/rapporti-documenti/dossier/doss253>.
9. Faringotonsillite in età pediatrica. Guida rapida 2015. <http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/servizi/pubblicazioni/rapporti-documenti/faringotonsillite-guida-rapida-2015>.
10. Locandina Batti mani a chi si lava le mani. http://salute.regione.emilia-romagna.it/documentazione/materiale-informativo/locandine/A3_CMYK_locandina_sapone.pdf.
11. WHO-World Health Organization. The WHO Child Growth Standards. Ginevra, 2009. <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>.
12. Risultati del questionario on-line rivolto ai genitori. http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/aree_attivita/rischio-infettivo/progetti/proba/risultati-questionario.
13. Piñero Pérez R, Hijano Bandera F, Alvez González F, et al. Consensus document on the diagnosis and treatment of acute tonsillopharyngitis. *An Pediatr (Barc)* 2011;75:342.e1-13.
14. Fine AM, Nizet V, Mandl KD. Large-scale validation of the Centor and Mclsaac scores to predict group A streptococcal pharyngitis. *Arch Intern Med* 2012;172:847-52.
15. Tanz RR, Gerber MA, Kabat W, Rippe J, Seshadri R, Shulman ST. Performance of a rapid antigen-detection test and throat culture in community pediatric offices: implications for management of pharyngitis. *Pediatrics* 2009;123:437-44.
16. BET - Best evidence topic reports. BET 3: Can throat examination distinguish between bacterial and viral infective agents? *Emerg Med J* 2010;27:790-2.
17. Shulman ST, Bisno AL, Clegg HW, et al.; Infectious Diseases Society of America. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: 2012 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2012;55:e86-e102.
18. De Martino M, Mansi N, Principi N, Serra A. Gestione della faringotonsillite in età pediatrica. Dipartimento di scienze per la salute della donna e del bambino, Università degli Studi di Firenze, Azienda Ospedaliero-Universitaria Anna Meyer. Firenze, 2012.
19. NICE - National Institute for Health and Clinical Excellence. Centre for Clinical Practice. Respiratory tract infections - antibiotic prescribing. Prescribing of antibiotics for self-limiting respiratory tract infections in adults and children in primary care (Clinical guideline, n. 69). Londra (UK), luglio 2008, ribadita nel 2012.
20. SIGN - Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of sore throat and indications for tonsillectomy. A national clinical guideline, n. 117. April 2010.
21. Pastore S, De Cunto A, Benettoni A, Bertone E, Taddio A, Lepore L. The resurgence of rheumatic fever in a developed country area: the role of echocardiography. *Rheumatology (Oxford)* 2011;50:396-400.
22. Essop MR, Peters F. Contemporary issues in rheumatic fever and chronic rheumatic heart disease. *Circulation* 2014;130:2181-8.
23. Spinks A, Glasziou PP, Del Mar CB. Antibiotics for sore throat. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;11:CD000023.
24. Altamimi S, Khalil A, Khalawi KA, Milner RA, Pusic MV, Al Othman MA. Short-term late-generation antibiotics versus longer term penicillin for acute streptococcal pharyngitis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;8:CD004872.
25. Lieberman P, Nicklas RA, Oppenheimer J, et al. The diagnosis and management of anaphylaxis practice parameter: 2010 update. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126:477-80.e1-42.
26. Snellman L, Adams W, Anderson G, et al. Institute for Clinical Systems Improvement. Diagnosis and Treatment of Respiratory Illness in Children and Adults. <http://bit.ly/RespIll>. Updated January 2013.
27. Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, et al. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: report from an American college of chest physicians task force. *Chest* 2006;129:174-81.