



FITOTERAPIA DELLA TOSSE

La tosse è un meccanismo di difesa che il nostro organismo mette in atto come reazione ad agenti irritanti di varia natura. Tosse faringea, tosse bronchiale, tosse secca e tosse produttiva: ogni tipo di tosse ha le sue peculiarità e necessita di uno specifico approccio nel trattamento. La fitoterapia offre una serie di rimedi che presentano un'azione mirata a seconda dei casi.



Foto di Enrico Blasutto

Petasites hybridus

* Roberto Della Loggia

Le vie aeree inferiori del nostro sistema respiratorio sono al contempo una componente vitale per l'apporto di ossigeno all'organismo ma anche un ambiente molto delicato. In par-

ticolare a livello degli alveoli polmonari, infatti, l'aria, cioè il mondo esterno, viene praticamente in contatto con il sangue, da cui è separata solo da membrane così sottili da permettere gli scambi gassosi: ossigeno che entra e anidride carbonica che esce (Fig. 1). Un ambiente così vitale e delicato

va opportunamente protetto e un elemento preminente di questa protezione è costituito dal riflesso della tosse che agisce in due modi.

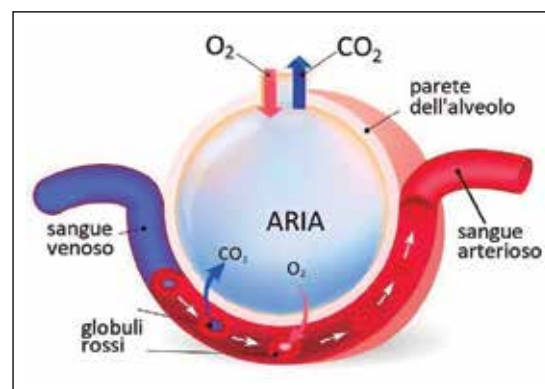


Fig. 1 - Alveolo polmonare (originale Della Loggia)

La tosse faringea

Uno dei fenomeni da cui le vie aeree profonde (bronchi, bronchioli e alveoli) vanno protette è l'ingresso di materiali solidi o liquidi che, oltre a costituire un ostacolo, sono sempre anche vettori di microrganismi. Normalmente, attraverso la faringe passano sia le componenti liquide e solide del cibo destinato all'esofago sia l'aria destinata alla trachea; per evitare che il cibo entri in trachea, al momento della deglutizione l'epiglottide si abbassa chiudendo l'accesso alla trachea dei materiali che così possono scivolare verso l'esofago. Talvolta però il riflesso di chiusura può non essere sufficientemente rapido e qualche briciola, qualche goccia di saliva o altro possono affacciarsi alla trachea, in altre parole qualcosa può "andare di traverso". In questo caso i materiali estranei vanno a "toccare" dei recettori meccanici posti all'inizio della trachea che, così stimolati, lanciano un segnale nervoso al cosiddetto centro della tosse nel SNC, che a sua volta attiva una serie di riflessi. L'epiglottide si chiude, i muscoli intercostali si contraggono riducendo il volume interno della cassa toracica e aumentando così la pressione dell'aria ivi contenuta;

poi l'epiglottide si apre di colpo e la pressione si scarica verso l'esterno generando un forte flusso di aria. Si ha cioè il colpo di tosse che soffia via i materiali estranei che avevano innescato il fenomeno. In questa situazione il centro della tosse è sotto parziale controllo volontario nel senso che, se mentre parliamo con qualcuno al bar una goccia di caffè ci va di traverso, il centro della tosse può ritardare di qualche secondo il riflesso in modo da darci il tempo di deglutire il caffè che abbiamo in bocca, evitando di sbruffare in faccia al nostro interlocutore.

Da questo sistema fisiologico di difesa può derivare una evoluzione patologica quando le mucose faringee sono disturbate; in questo caso i recettori di cui sopra divengono ipersensibili e lanciano il loro segnale al SNC, anche se non c'è nulla che sta cercando di entrare in trachea. Il SNC risponde con un colpo di tosse che però non modifica la situazione (non c'è nulla da espellere) e i recettori continuano a lanciare i loro inutili segnali. Abbiamo così un susseguirsi fastidioso di colpi di tosse, cioè una tosse stizzosa o irritativa, detta anche non produttiva perché non c'è alcuna emissione di catarro.

La ragione più frequente di disturbo della mucosa faringea è dato dalla disidratazione: infatti a ogni inspirazione esse sono esposte a una corrente di aria esterna, soprattutto se a causa di un naso chiuso si respira con la bocca, che tende a disidratarle. Un'altra causa di disturbo può essere l'irritazione da parte di polveri e fumo o, più spesso, la risposta infiammatoria a una infezione virale.

Per reidrattare la mucosa si potrebbe pensare di somministrare acqua, ma l'efficacia è quasi nulla perché l'acqua scorre subito via e non ha il tempo di idratare nulla. Fisiologicamente, la mucosa faringea viene idratata dalla continua deglutizione della saliva, che è viscosa e quindi permane più a



Foto di Della Loggia

Fig. 2 - *Althaea officinalis*

lungo sulla mucosa. Per una tosse stizzosa leggera, si può pensare di intervenire stimolando la secrezione di saliva, per esempio con una caramella; in realtà non ha molta importanza di che tipo di caramella si tratta, in quanto anche il girarsi in bocca un sassolino o un nocciolo di ciliegia stimola la salivazione. La cosa funziona, ma solo fino a un certo punto perché la produzione di saliva non può essere stimolata oltre un certo limite.

Una soluzione molto più efficace è quella di somministrare, a piccoli sorsi, delle soluzioni acquose rese viscosi da polisaccaridi mucillaginosi. Si tratta di lunghe catene di zuccheri che grazie alla loro particolare struttura si aggrovigliano tra di loro e occupano tutta la so-

luzione rendendola viscosa e bloccando una gran quantità di acqua. I polisaccaridi mucillaginosi sono molto diffusi tra le piante che li utilizzano per gestire l'acqua in loro contenuta. Per quanto ci riguarda possiamo considerare queste soluzioni come delle ottime "salive artificiali".

Droghe a mucillagini

La droga più utilizzata a questo scopo è la radice principale di *Althaea officinalis*, una Malvacea europea, abbastanza comune nei luoghi umidi. La droga, riportata nella Farmacopea Europea come *Althaeae Radix*, ha un buon contenuto di polisaccaridi mucillaginosi, che porta a un alto indice di rigonfiamento (almeno 10 secondo la PhEur).

BOX 1 – SCIROPI ANTITUSSIVI

Sirupus Althaeae (Farmacopea Austriaca)

• Altea radice:	5 parti
• Acqua depurata:	110 parti
• Zucchero di canna:	q.b.
• Alcool etilico 96 °:	1,5 parti
• Metile p-idrossibenzoato:	0,18 parti
• Propile p-idrossibenzoato:	0,09 parti

Sirupus Plantaginis (Farmacopea Austriaca)

• Piantaggine foglie:	10 parti
• Acqua depurata:	110 parti
• Zucchero di canna:	q.b.
• Alcool etilico 96 °:	1,5 parti
• Metile p-idrossibenzoato:	0,18 parti
• Propile p-idrossibenzoato:	0,09 parti

L'efficacia di *Althaea* come saliva artificiale è stata verificata clinicamente (Skrinjar *et al.*, 2015).

Si utilizza solo la radice principale, presente in commercio in forma di cubetti di circa 1 cm. Non vengono utilizzate le radici secondarie, pur molto più abbondanti, a causa del loro scarso contenuto di mucillagini. Va ricordato che la droga presentata in taglio tisana è purtroppo spesso sofisticata con radici secondarie, da cui l'opportunità di eseguire il saggio dell'indice di rigonfiamento di Farmacopea, peraltro molto semplice.

La forma di utilizzazione prevista è il macerato a temperatura ambiente, mentre l'estrazione a caldo è sconsigliata. Infatti *Althaea* contiene anche amidi che interferiscono con l'azione viscosizzante dei polisaccaridi mucilluginosi: poiché gli amidi sono solubili solo a caldo, con la macerazione si evita la loro estrazione. Poiché il macerato è di utilizzazione scomoda, il farmacista può ricorrere a una preparazione galenica tratta dalla Farmacopea Austriaca che descrive lo Sirupus Althaeae, preparato da un macerato al 5% di radice. La dose singola (Commissione E) è di un cucchiaino di sciroppo, più volte al giorno al bisogno, in più sorsi (la parte efficace è quel-



Fig. 3 - *Plantago lanceolata*

la che si deposita sulle mucose, quando passa nello stomaco non agisce più). La tossicità è assente. Tra le altre droghe a mucillagini possiamo ricordare la foglia di *Plantago lanceolata* utilizzabile come *Althaea*, ma senza bisogno di ricorrere al macerato perché non contiene amidi. La Farmacopea Austriaca viene incontro al farmacista preparatore con il suo Sirupus Plantaginis (ÖAB, 2006).

Altre droghe a mucillagini utilizzabili nella tosse stizzosa sono i fiori e le foglie di *Malva sylvestris* e il tallo del lichene *Cetraria islandica*, tutte droghe della Farmacopea Europea, che possono essere utilizzate come le precedenti. Non si trova invece più in Farmacopea *Tussilago farfara*, in quanto viene spesso sofisticata con le foglie di *Petasites hybridus* che possono contenere alcaloidi pirrolizidinici, altamente tossici per il fegato. Il suo uso va quindi evitato.

La tosse bronchiale

Quando respiriamo introduciamo nei polmoni non solo l'aria, ma anche il pulviscolo atmosferico che nell'aria è sempre presente, anche nell'aria più pura. Si può calcolare che in un anno, pur nelle condizioni ottimali, entrano nei nostri polmoni una trentina di milligrammi di materiale solido delle origini più varie e dotato anche di una certa carica batterica. Può sembrare che pochi milligrammi siano una quantità trascurabile, ma basta pensare alla quantità di polvere che in un giorno si deposita sul tavolo lucido del soggiorno per comprendere che non si può lasciare che questo materiale si accumuli negli alveoli polmonari: è necessario che qualcuno "spolveri". In parte questo compito è assolto dai macrofagi alveolari, ma il lavoro maggiore lo compiono il muco bronchiale e il sistema ciliare. Il muco è una soluzione viscosa di mucoproteine (le mucine) prodotta da cellule

del tessuto mucoso, sulla quale restano adese le particelle di pulviscolo. Il muco con il suo carico viene spinto verso l'alto dal movimento a onde del tessuto ciliato che tappezza bronchi e bronchioli e, quando giunge allo sbocco della trachea, viene deglutito; così il pulviscolo viene eliminato attraverso il tubo digerente.

Può però accadere che questo nastro trasportatore vada in crisi e che il muco si accumuli nei bronchioli e nei bronchi ostruendo il passaggio dell'aria; parleremo in questo caso di catarro. In questo caso, un sistema di recettori sulle pareti bronchiali rileva l'ostacolo che si è formato e trasmette l'informazione al centro della tosse di cui sopra che reagisce provocando il colpo di tosse. L'accumulo di muco viene così spinto verso l'alto fino a uscire dalla trachea (espettorazione) e si ricostituisce il libero passaggio dell'aria.

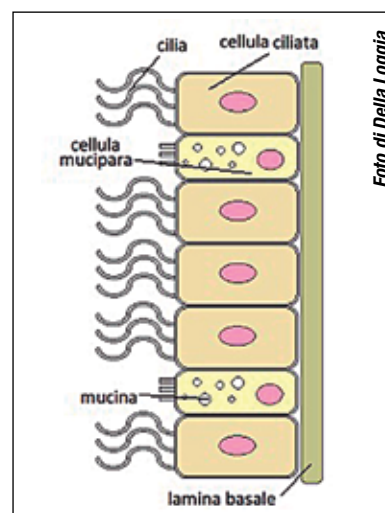


Fig. 4 - Sistema mucociliare (Della Loggia)

BOX 2 SOLUZIONE PER SUFFUMIGI

Pino composto soluzione per suffumigi (FU XII)

- Pino silvestre essenza: 45 g
- Eucalipto essenza: 45 g
- Menta essenza: 10 g



Foto di Bob Osborn

Plantago lanceolata

Le ragioni per le quali il muco si può accumulare sono essenzialmente tre.

- Eccessiva secrezione di acqua da parte delle cellule mucipare a causa di una risposta infiammatoria a sostanze irritanti o ad aggressione virale; in questo caso il muco diventa troppo poco viscoso, le ciglia non riescono a fare presa e il muco riscivola giù. Avremo così un muco abbondante, facile espettorazione e parleremo di tosse produttiva (la cosiddetta tosse grassa).

- Indebolimento del tessuto ciliare a causa di un attacco virale; in questo caso il muco è normale ma le ciglia non hanno la forza di spostarlo verso l'alto per cui si accumula. Anche in questo caso l'espettorazione sarà facile ed avremo ancora una tosse produttiva. Soprattutto nel caso di infezione virale, questa seconda causa si accompagna spesso alla prima.

- Riduzione della secrezione di acqua con formazione di muco ridotto ma molto viscoso; l'alta viscosità ostacola il movimento delle ciglia che restano bloccate, per cui si formano gli accumuli di muco. Un singolo colpo di tosse non riesce a far espettorare questi piccoli grumi di catarro e quindi i colpi di tosse si ripetono uno dietro l'altro sinché non si ha l'espulsione; parleremo in questo caso di tosse poco produttiva. I ripetuti colpi di tosse provocano dolore e, talvolta, liberazione di istamina che causa broncospasmo, con ulteriore difficoltà di espettorazione. Questa situazione si verifica in genere in fase di risoluzione delle malattie da raffreddamento, quando l'infiammazione bronchiale è superata ma si ha una ulteriore riduzione della secrezione di acqua.

I possibili interventi vanno limitati alla tosse poco produttiva in quanto la tosse produttiva è indice di un meccanismo di difesa che sta funzionando e sul quale è bene non intervenire. Nella tosse poco produttiva è invece necessa-



Primula elatior

Boccioli di Althaea officinalis



Foto di B. Agostinelli

rio intervenire con prodotti che rendendo più fluido il muco ne facilitino l'espettorazione, cioè gli espettoranti.

Ci sono due vie per rendere più fluido il muco: rompere i legami tra le unità di mucoproteine in modo che siano meno viscosizzanti (ed è quello che fanno acetilcisteina e derivati), oppure aumentare il contenuto di acqua nel muco, che risulterà così più fluido e abbondante e quindi meglio espettorabile. Questo effetto si può ottenere irritando la mucosa bronchiale con vapori di oli essenziali, come l'essenza di pino (si veda il Pino Composto per Suffumigi della FU XII), ma il risultato sarà blando perché la mucosa bronchiale è delicata e non può essere irritata più di tanto. Più efficace è una via indiretta che sfrutta il riflesso gastro-bronchiale, determinato da un'irritazione della più resistente mucosa gastrica. Una irritazione in questa sede provoca un segnale vagale verso il Sistema Nervoso Centrale, in particolare al cosiddetto centro del vomito, che risponde inducendo il vomito per liberare lo stomaco di ciò che ha creato l'irritazione. Lo stimolo emetico è però preceduto, sempre per via vagale, da un forte stimolo secretorio, volto a diluire l'agente irritante; tale stimolo tuttavia viaggia anche lungo il ramo del vago che innerva i bronchi, che quindi sono stimolati a secernere acqua anche senza essere stati irritati. Le droghe espettoranti funzionano appunto con questo meccanismo, a dosaggi sufficienti a stimolare la risposta secretoria senza indurre quella emetica. In particolare si sfrutta l'azione irritante delle saponine presenti in droghe come l'edera, la poligala o la primula, tutte presenti nella Farmacopea Europea in vigore.

Polygala senega

La più classica delle tre è la poligala, costituita dalla radice di *Polygala senega*, una piccola pianta erbacea del Nordamerica. L'efficacia come espettorante è

assicurata da una lunga esperienza medica, in particolare nei Paesi dell'area tedesca, al punto che nessuno ha ritenuto necessario procedere a studi clinici per verificarla. Si utilizza in forme liquide di largo volume, decotto o sciroppo, in quanto è necessario che l'azione irritante sia uniformemente distribuita su tutta la mucosa gastrica, per evitare che si concentri in un'area limitata generando uno stimolo irritativo abbastanza forte da indurre il vomito. La posologia consigliata dalla Commissione E è di 1,5 - 3 g di droga al giorno, in più somministrazioni, e la Farmacopea Austriaca propone lo *Sirupus Senegae*, che è in pratica al 10%. Tuttavia la radice di poligala è una droga un po' cara e la sua origine nordamericana ha spinto nel secolo scorso la Germania, che allora con il Nord America ha avuto spesso da ridire, a cercare un'alternativa europea.



Fig. 5 - *Polygala senega*

Primula veris - Primula eliator
Questa alternativa è stata trovata nel rizoma della comune primula, *Primula veris* e *Primula eliator*, che è ricco di saponine e funziona come la poligala (ma è più economica). La primula viene spesso associata al timo, dall'azione broncodilatatrice, associazione per l'efficacia della quale



Fig. 5 - *Polygala senega*, radice (da *Piante Officinali*, R. Della Loggia Ed.)

esiste qualche riscontro clinico (Kemmerich, 2007). Le saponine di primula sono un po' più attive di quelle di poligala per cui la Commissione E consiglia un dosaggio inferiore, pari a 0,5 ÷ 1,5 grammi al giorno. Come poligala, la primula può essere utilizzata in tisana, ma il basso dosaggio

BOX 3 SCIROPPI ESPETTORANTI

Sirupus Senegae (Farmacopea Austriaca)

- Poligala radice: 10 parti
- Acqua depurata: 110 parti
- Zucchero di canna: q.b.
- Alcool etilico 96 °: 1,5 parti
- Metile p-idrossibenzoato: 0,18 parti
- Propile p-idrossibenzoato: 0,09 parti

Sirupus Primulae (Farmacopea Austriaca)

- Primula estratto fluido: 1,45 parti
- Acqua depurata: 20 parti
- Glicerina 85%: 10 parti
- Sciroppo semplice: 68,5 parti

richiederebbe l'uso di circa 0,1 ÷ 0,4 g di droga per tazza, quantità difficilmente realizzabili a livello domestico. Ecco quindi l'utilità di un preparato galenico come lo *Sirupus primulae* della Farmacopea austriaca.



Fig. 6A - *Primula veris* (www.luontoportti.com)

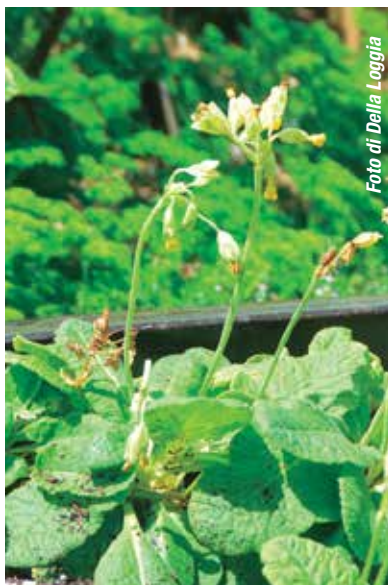


Fig. 6B - *Primula veris*

Hedera helix

Le foglie di *Hedera helix*, la comune edera dei muri, sono le ultime arrivate nel campo degli espettoranti vegetali, ma sono quelle che hanno oggi il maggior sostegno scientifico. Le foglie di

edera, anch'esse ricche in saponine, hanno lo stesso meccanismo d'azione su base irritativa di poligala e primula, ma all'azione espettorante si unisce un effetto broncospasmolitico, utile soprattutto nei casi in cui lo sforzo del tossire provoca liberazione di istamina e conseguente tendenza al broncospasmo. L'attività intrinseca è ancora maggiore di quella delle due droghe precedenti e la Commissione E prevede una posologia di 0,3 g di droga al giorno, in 3-4 somministrazioni. Delle foglie di edera esiste un estratto standardizzato, lo EA 575®, il che permette la realizzazione di prodotti affidabili e di qualità costan-

te. Una recente metanalisi su 18 studi clinici, che hanno coinvolto oltre 65.000 pazienti, ha concluso che l'estratto standardizzato EA 575® ha un'efficacia analoga a quella di farmaci sintetici come l'ambroxolo o l'acetilcisteina e ha un'ottima tollerabilità (Lang *et al.*, 2015). La tosse bronchiale poco produttiva è un sintomo particolarmente problematico nella popolazione pediatrica, per la quale spesso mancano studi clinici dedicati. Nel caso dell'edera abbiamo invece alcuni studi condotti specificamente a livello pediatrico che sono stati riassunti in una rassegna sistematica. Gli autori analizzano cinque studi



Fig. 7 - *Hedera helix* (Della Loggia)

che hanno coinvolto complessivamente un centinaio di bambini affetti da ostruzione bronchiale con asma, e concludono che gli estratti di edera migliorano le loro funzioni respiratorie (Hofmann *et al.*, 2003).

Benché nelle normali condizioni d'uso la tollerabilità di tutte queste tre droghe a saponine risulti buona, non si può dimenticare che esse agiscono grazie a un meccanismo irritativo, il che impone qualche precauzione nel loro uso. In primo luogo va posta attenzione a non superare la dose giornaliera prevista, in quanto aumentando l'effetto irritativo si potrebbe indurre il vomito. Anche un uso prolungato, oltre una settimana o poco più, pur con il dosaggio corretto è da evitare, tanto perché un'irritazione troppo prolungata della mucosa gastrica può causare gastrite, quanto, e soprattutto, perché se un trattamento con qualsiasi farmaco previsto per un uso acuto non ha effetto è inutile (e dannoso) proseguire con quel trattamento, ma va rivista la diagnosi. Nel caso di soggetti gastroleso o con tendenza all'infiammazione gastrica, questi agenti espettoranti andranno usati con grande prudenza.

Gli antitosse centrali

Abbiamo visto come il riflesso della tosse sia originato a livello centrale dal centro della tosse e verrebbe quindi da pensare che una semplice soluzione al problema della tosse possa essere ricercata nell'inibizione di tale centro, cosa facilmente ottenibile con gli alcaloidi oppioidi e loro derivati, come morfina, codeina o destromorfano. Tuttavia già nel 1997 Frestone e Eccles avevano dimostrato la scarsa efficacia complessiva mentre una recente rassegna sistematica della Cochrane Collaboration (Gardiner *et al.*, 2016) ha mostrato come la codeina sia poco effica-

ce nella tosse cronica pediatrica e ne sconsiglia l'uso sotto i 12 anni, anche in relazione ai rischi di depressione respiratoria e di dipendenza.

A prescindere da ciò, l'uso di antitosse centrali nella tosse acuta rappresenta un ostacolo alla funzione di difesa della tosse e quindi dovrebbe essere limitata a situazioni limite - come per esempio per dare qualche ora di sonno a un soggetto che non riesce a dormire da giorni a causa della tosse - oppure nel caso di tosse di origine centrale (tosse nervosa), entrambe situazioni di stretta competenza medica.

Una diffusa pratica è costituita dall'associazione tra antitosse centrali ed espettoranti, che è chiaramente un'associazione per nulla razionale: da un lato si cerca di fluidificare il muco per facilitarne l'espettorazione mentre dall'altro si impedisce l'espettorazione bloccando il riflesso della tosse!

Un approccio alternativo

Come abbiamo detto, la tosse produttiva in genere non va trattata, in quanto rappresenta l'effi-

cace meccanismo dell'organismo per mantenere libere le vie aeree inferiori. Tuttavia è possibile affrontare il problema partendo dalla sua causa predominante, cioè la malattia da raffreddamento di origine virale che ha determinato la tosse. In questo senso può tornare utile il geranio africano, *Pelargonium sidoides*. Entrato da non molto nel bagaglio terapeutico occidentale, *Pelargonium sidoides* è una Geraniacea proveniente dal Sudafrica. È una pianta erbacea dalle foglie vellutate di cui si utilizza la radice, dai nativi usata come antibatterico intestinale per combattere la dissenteria, ma non per curare problemi respiratori (Hutchings *et al.*, 1996).

Ricerche recenti hanno dimostrato che *Pelargonium* possiede proprietà antinfettive da un lato e proprietà secreto-motorie dall'altro. Il suo meccanismo d'azione è multifattoriale in quanto ostacola la fase di infezione in tre distinti modi: stimola il moto delle ciglia facilitando l'allontanamento dei virus dall'ambiente polmonare, riduce l'adesività dei virus all'esterno della cellula



Foto di Della Loggia

Fig. 8 - *Pelargonium sidoides* (Della Loggia)

bronchiale e infine riduce l'internalizzazione dei virus nella cellula. Oltre a ciò *Pelargonium* agisce anche sui virus già penetrati nella cellula stimolando la produzione di interferone e di citochine; stimola inoltre la liberazione di polipeptidi antibatterici (defensine) e attiva i macrofagi. Queste due ultime attività costituiscono anche un meccanismo di difesa antibatterico per prevenire un eventuale attacco da parte di batteri opportunisti (Moyo e VanStaden, 2014).

A una farmacologia così interessante corrispondono alcuni studi clinici che hanno valutato l'efficacia di una tintura standardizzata, registrata come EPs®7630, nel corso dei quali sono stati misurati i vari elementi che contraddistinguono la bronchite acuta, come la febbre, le difficoltà respiratorie, lo *sickness behaviour* degli anglosassoni (lett. comportamento da ammalato) e, naturalmente, la tosse. La valutazione dell'insieme di questi sintomi porta alla definizione di un valore sulla Scala di Gravità della Bronchite (*Bronchitis Severity Scale*, BSS). Da questi studi è emerso che EPs®7630 migliora tutti questi parametri, tosse compresa.

Una prima metanalisi Cochrane, condotta su 10 studi clinici con oltre 750 pazienti ha concluso che *P. sidoides* può essere efficace nell'alleviare i sintomi della bronchite negli adulti e nei bambini, e il raffreddore negli adulti. Tuttavia le prove per l'efficacia nella bronchite erano deboli ed erano molto deboli quelle per il raffreddore (Timmer *et al.*, 2013). Le "bronchitine" dei bambini sono un problema assillante per i genitori e per i pediatri e per le quali si fa spesso un uso ingiustificato di antibiotici; a questo proposito va segnalata una recentissima rassegna di 8 studi clinici su quasi 1.000 bambini, che ha fornito un quadro

promettente. Gli autori concludono infatti la rassegna affermando che, assunto all'insorgere di infezioni respiratorie, EPs®7630 riduce o risolve la sintomatologia meglio del placebo, riduce il rischio di superinfezione batterica e permette un più rapido recupero funzionale. Inoltre viene ridotto l'uso di altri medicinali come paracetamolo o antibiotici, contribuendo per questi ultimi a ridurre il sempre più preoccupante fenomeno della resistenza batterica. Il prodotto è ben tollerato e può essere impiegato in sicurezza già a partire da un anno di età (Careddu e Pettenazzo, 2018). In Italia un prodotto a base di EPs®7630 è registrato come Medicinale tradizionale di origine vegetale e ha lo status di un SOP.

* UNIVERSITÀ DI TRIESTE
Professore di Fitoterapia

Bibliografia

- Careddu D, Pettenazzo A. *Pelargonium sidoides* extract EPs 7630: a review of its clinical efficacy and safety for treating acute respiratory tract infections in children. *Int J Gen Med* 11, 91-98 (2018).
- Freestone C, Eccles R. Assessment of the antitussive efficacy of codeine in cough associated with common cold. *J Pharm Pharmacol* 49, 1045-1049 (1997).
- Gardiner SJI, Chang AB, Marchant JM, Petsky HL. Codeine versus placebo for chronic cough in children. *Cochrane Database Syst Rev* (2016).
- Hofmann D, Hecker M, Völp A. Efficacy of dry extract of ivy leaves in children with bronchial asthma. A review of randomized controlled trials. *Phytomedicine* 10, 213-220 (2003)
- Hutchings A, Scott AH, Lewis G, Cunningham A. *Zulu Medicinal Plants*. Natal University Press, Pietermaritzburg, ISBN 0-86980-923-7 (1996).
- Kemmerich B. Evaluation of efficacy and tolerability of a fixed combination of dry extracts of thyme herb and primrose root in adults suffering from acute bronchitis with productive cough. *Arsneimittelforschung* 57, 607-615 (2007).
- Lang C, Röttger-Lüer P, Staiger C. A valuable option for the treatment of respiratory diseases: review on the clinical evidence of the ivy leaves dry extract EA 575. *Planta Med* 81, 968-974 (2015).

Moyo M, Van Staden J. Medicinal properties and conservation of *Pelargonium sidoides* DC. *J Ethnopharmacol* 152, 243-255 (2014).

ÖAB - Österreichisches Arzneibuch Amtliche Ausgabe 2006. <http://www.holzer-group.at/download.asp?id=354&lid=2> (ultimo accesso 20/04/2018).

Skrinjar I, *et al.* Comparison between three different saliva substitutes in patients with hyposalivation. *Clin Oral Invest* 19, 753-757 (2015).

Timmer A, Günther J, Motschall E, Rücker G, Antes G, Kern WV. *Pelargonium sidoides* extract for treating acute respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Oct 22;(10):CD006323 (2013)



Herbo Veneta
Azienda Artigianale
di prodotti fitoterapici e cosmetici





Herbo Veneta
Via Umbria, 24 - 35043 Monselice -PD-
www.herboveneta.it info@herboveneta.it