

Il trattamento della tosse nella fitoterapia occidentale e cinese

Emanuela Naticchi*

**** Farmacista esperta in fitoterapia Azienda Farmacie Comunali Civitanova Marche**

Introduzione e fisiopatologia dell'apparato respiratorio

L'apparato respiratorio è costituito dall'insieme degli organi preposti allo scambio di ossigeno e anidride carbonica tra sangue e l'aria atmosferica.

Fanno parte dell'apparato respiratorio le due cavità nasali, la faringe, la laringe, la trachea, che si biforca nei bronchi polmonari destro e sinistro, ognuno dei quali penetra nel polmone dello stesso lato, ramificandosi in diramazioni dal diametro sempre più ridotto. Dal punto di biforcazione della trachea si producono 23 generazioni di rami. Le prime 10 generazioni prendono il nome di bronchi, le ramificazioni successive fino alla 19 esima vengono dette bronchioli, a queste succedono i canali alveolari fino a i sacchi alveolari, ciascuno dei quali comprende circa una ventina di alveoli, strutture sferiche ed estremamente numerose.

Ciascun atto respiratorio è diviso in tre fasi: l'inspirazione che consiste nell'immissione di aria nell'apparato respiratorio fino ai polmoni, la pausa inspiratoria e l'espiazione, che prevede l'emissione dell'aria all'esterno. Attraverso la sottilissima membrana respiratoria, che costituisce il rivestimento degli alveoli, avviene la fase di scambio gassoso: l'ossigeno diffonde dall'aria alveolare nel

sangue dei capillari, mentre l'anidride carbonica segue il percorso inverso.

Questa attività viene chiamata respirazione polmonare per distinguerla dalla respirazione cellulare, processo che richiede l'utilizzo di ossigeno per i processi ossidativi cellulari. Le cellule del nostro organismo, per il loro metabolismo, necessitano di un costante apporto di ossigeno che viene consumato per favorire la produzione di ATP. Questo processo produce notevoli quantità di anidride carbonica che viene espulsa attraverso i polmoni durante la respirazione.

La ventilazione polmonare provvede al ricambio continuo di 500 ml di aria per ogni atto respiratorio. La respirazione, inoltre, contribuisce a mantenere la temperatura corporea nella norma e ad eliminare circa 350 cm cubici di acqua al giorno.

La respirazione avviene grazie ai muscoli inspiratori ed espiratori che rendono possibile l'atto respiratorio e al sistema nervoso autonomo parasimpatico e ortosimpatico. La regolazione nervosa viene innescata dalla stimolazione dei recettori nasali, epifaringei, faringei, tracheali e polmonari. I neuroni stimolanti parasimpatici adrenergici e non colinergici (NANC) causano broncocostrizione, mentre i neuroni ortosimpatici e l'adrenalina circolante causano broncodilatazione.

Gli scambi gassosi tra aria alveolare e sangue possono subire delle alterazioni in conseguenza di alterazioni del trasporto o della diffusione dei gas respiratori nel sangue. Le patologie respiratorie croniche come l'asma e la broncopatia cronica ostruttiva (BPCO) sono oggi fra le principali cause di morbilità e mortalità a livello mondiale, mentre raffreddore, tosse, rinite e bronchite sono tra i più comuni disturbi respiratori.

La tosse

La tosse è un meccanismo difensivo che ha lo scopo di espellere dall'albero tracheo-bronchiale i secreti bronchiali quando questi diventano abnormi per volume o viscosità o per la presenza di corpi estranei o in caso di flogosi o infiammazione; può essere secca o umida, ovvero accompagnata da secreto bronchiale.

Il muco bronchiale o tracheale mantiene umido il tratto respiratorio, riscalda e umidifica l'aria inalata, inoltre è in grado di intrappolare al suo interno batteri, microrganismi, cellule di sfaldamento delle mucose, leucociti e particelle estranee inalate e di trasportarle all'esterno grazie al movimento coordinato delle ciglia vibratili, impedendone la discesa negli alveoli polmonari. Il muco, una volta raggiunta la faringe viene in parte deglutito e in parte riassorbito. In caso di irritazione o di infiammazione dell'albero respiratorio il muco viene secreto in quantità maggiore e può ostacolare il normale meccanismo respiratorio. Il nostro organismo quindi ricorre alla tosse per espellere il catarro in eccesso.

In rimedi antitussigeni della fitoterapia cinese ed occidentale

In fitoterapia esistono prodotti in grado di sedare la tosse in virtù di un'azione antinfiammatoria locale, inibente il riflesso tussivo a livello periferico o centrale e in grado di svolgere un'azione espettorante diretta e indiretta.

Gli espettoranti diretti sono droghe che contengono oli essenziali: complesse miscele di sostanze organiche di varia natura chimica, per lo più volatili, con una densità minore di quella dell'acqua, che si ottengono dalla distillazione in corrente di vapore di piante o alberi aromatici, per estrazione con solventi o nel caso degli agrumi, per

spremitura a freddo

Gli oli essenziali svolgono un duplice ruolo antitussivo ed espettorante, di grande interesse terapeutico. A basse dosi esplicano un effetto espettorante per stimolazione delle ghiandole sierose bronchiali, agevolano l'azione della ciglia, sopprimono l'attività delle cellule a secrezione mucosa e infine mostrano un effetto surfattante.

Le proprietà terapeutiche degli oli essenziali sono note fin dai tempi antichi, infatti i primi a scoprire l'azione antibatterica e antisettica degli oli essenziali furono i sacerdoti egiziani che utilizzavano resine e spezie nel processo di imbalsamazione dei morti.

La composizione chimica degli oli essenziali determina le proprietà farmacologiche e tossicologiche degli oli stessi: alcune sostanze, come i fenoli, sono caratterizzate da una notevole attività antimicrobica, mentre altre mostrano una debole attività antisettica ma presentano un'elevata tossicità ad alte dosi. Gli alcoli invece, pur mantenendo una certa attività antimicrobica, risultano meno efficaci dei fenoli ma presentano una minore tossicità.

Un olio essenziale costituito da aldeidi ha non solo azione antimicrobica, ma anche antinfiammatoria; mentre un olio ricco in ossidi è privo di azione antimicrobica ma esercita un'azione espettorante, mucolitica e decongestionante. Infine i monoterpeni sono costituenti chimici molto utili in quanto esercitano un'azione complementare decongestionante, antinfiammatoria, balsamica, antitussiva e mucolitica.

Le più famose piante medicinali ad azione espettorante e antitussiva della fitoterapia occidentale sono *Eucalyptus globulus* caratterizzato dalla presenza di un olio essenziale composto per il 70-85% da eucaliptolo, con azione antinfiammatoria, espettorante, spasmolitica, mucolitica e antibatterica, e *Thymus vulgaris* che contiene un olio

essenziale con proprietà spasmolitiche, antibatteriche, antinfiammatorie espettoranti e antitussive, probabilmente attribuibili ai due componenti timolo e carvacrolo di natura fenolica.

Oltre agli oli essenziali in fitoterapia ci sono prodotti fitoterapici in grado di sedare la tosse con altri meccanismi, ad esempio le droghe mucillaginose come il lichene islandico (*Lichen islandicus*) e *Althaea officinalis* svolgono un'utile azione nel trattamento della tosse secca perché sono in grado di proteggere la mucosa orale dalle irritazioni. Le mucillagini contenute nella droga svolgono un'azione antinfiammatoria, emolliente e lenitiva.

Gli espettoranti indiretti contengono invece saponine, sostanze che quando vengono somministrate per via orale possono causare una lieve irritazione della mucosa gastrointestinale che, per azione riflessa stimola la secrezione di muco bronchiale fluido, facilitando l'espettorazione e prevenendo la tosse, inoltre le saponine rendono il muco più fluido e facilmente eliminabile grazie alla capacità di abbassare la tensione superficiale. La liquirizia (*Glycyrrhiza glabra*) possiede una marcata azione espettorante ed antitussiva. Il suo principale componente, la glicirrizina, è una saponina triterpenica. La somministrazione di liquirizia riduce l'infiammazione della mucosa orale, agendo sia da emolliente che da antinfiammatorio ed esercita un effetto antibiotico e antivirale.

La liquirizia non è nota solo in Occidente per le sue proprietà terapeutiche, oltre alle già citate ricordiamo anche l'attività gastroprotettiva, epatoprotettiva, antiiperlipidemica e antitossica. In Cina è conosciuta come *gan cao* la *Glycyrrhiza uralensis*, si tratta di una specie simile alla *Glycyrrhiza glabra* che è uno dei fitoterapici più antichi e più comunemente prescritti in caso di febbre, dispepsia, ulcera gastrica, tosse, asma e bronchite. La radice di liquirizia è una delle sostanze maggiormente usate in

medicina cinese ed è presente in numerose prescrizioni mediche. Le prescrizioni bechiche cinesi agiscono favorendo la "diffusione dell'energia del polmone" e trattando la tosse che consegue ai disturbi del sistema respiratorio. Una delle prescrizioni più conosciute è il decotto di *Ephedra*, che possiede un'attività antiasmatica, diaforetica e bechica. Questa ricetta è tratta dallo "Shang Han Lun", un testo compilato 1800 anni or sono, prevede la decozione di *ma huang*, *xing ren*, *gui zhi* e *gan cao*. *Ma huang* non è altri che l'efedra o *Herba Ephedrae*, nota per il suo effetto diaforetico, broncodilatatore e antitussivo. I due principi attivi efedrina e pseudoefedrina, due alcaloidi ad attività simpaticomimetica, mediano un prolungato effetto broncodilatatorio per attivazione dei recettori β_2 adrenergici. L'efedrina provoca anche un effetto espettorante per aumento della motilità delle ciglia vibratili e perché opera una maggior fluidificazione del muco.

Xing ren o *Semen pruni armeniaca* è meglio conosciuto come il seme di albicocca, agisce direttamente a livello del SNC mediando un'azione antitussiva e antiasmatica. Dopo la somministrazione per os, i principi attivi amigdalina ed emulsina vengono metabolizzati nello stomaco in acido idrocianico, responsabile dell'effetto antitussivo.

Gui zhi o *ramulus Cinnamomi cassiae* è il ramo di due anni della pianta della cannella che contiene aldeide cinnamica, acido cinnamico, acetato di cinnamile ed ha dimostrato di possedere effetto antitussigeno, ma anche azione antibiotica, analgesica ed antinfiammatoria.

Gan cao è la radice di liquirizia di cui abbiamo precedentemente parlato.

Troviamo la liquirizia anche in un'altra prescrizione antitussiva, questa volta non si tratta di un decotto ma di uno sciroppo: il "*Nin Jiom*" o "*Pei pa koa*". Si tratta di un rimedio naturale usato in Cina per il trattamento di tosse,

mal di gola, raucedine e in caso di afonia. È un demulcente ed espettorante.

La formula è stata messa a punto intorno ai primi anni del 1900 e la sua efficacia è stata dimostrata non solo nella pratica clinica ma anche in vari studi; nel 1994 l'accademia cinese di Medicina Tradizionale Cinese ha pubblicato un articolo dal titolo "Pharmacological studies of nin jiom pei pa koa", I risultati di questi studi indicano che lo sciroppo è in grado di trattare la tosse, favorire l'espettorazione e alleviare i sintomi dell'asma in vivo ed in vitro.

Questo rimedio contiene *gan cao*, *pi pa ye*, *ju hong*, *xing ren*, *sheng jiang* e *wu wei zi*.

Pi pa ye o *Eriobotrya japonica*, è il nespolo giapponese, la cui foglia è nota per le sue proprietà antitussive. Quando viene somministrato insieme al miele ne potenzia l'azione demulcente.

Ju hong è il pummelo dal nome botanico di *Citrus grandis Osbeck*. La scorza è ricca in oli essenziali, vitamine e potassio e viene tradizionalmente decotta e utilizzata per le sue proprietà sedative della tosse. Viene utilizzato anche per la prevenzione dell'asma bronchiale.

Sheng jiang o *rhizoma Zingiberis officinalis* è lo zenzero, conosciuto in Cina sia come spezia che come rimedio. La parte utilizzata è il rizoma, generalmente utilizzato fresco per molti disturbi, in particolare per quelli digestivi e intestinali e in caso di reumatismi. Esercita un'azione analgesica, antiossidante, antisettica, antitussiva, battericida, diaforetica, carminativa, espettorante e tonica.

Wu wei zi è il frutto della *Schisandra chinensis*. Oltre ad un effetto antibiotico, questa pianta è conosciuta per la sua attività antitussiva ed espettorante. Gli estratti alcolico ed acquoso dei semi di *Schisandra* esercitano un'azione stimolante diretta sui centri respiratori, incrementando sia la

frequenza, che la profondità del respiro. Inoltre, alcuni studi hanno evidenziato che *wu wei zi* è in grado di contrastare la depressione respiratoria morfina-indotta.

In conclusione possiamo affermare che sono molti i fitoterapici usati nel trattamento della tosse, sia in medicina occidentale che cinese, e che un'approfondita ricerca su queste sostanze potrebbe favorire nuovi approcci terapeutici nel trattamento delle patologie respiratorie.

Bibliografia

G. M. Pontieri. *Patologia generale & fisiopatologia generale*, Piccin, Padova, 2007.

C. Terzano, *Malattie dell'apparato respiratorio*, Springer, Milano, 2006.

L. Allegra, F. Blasi, G.W. Canonica. *Malattie respiratorie: l'essenziale*, Elsevier, Milano, 2008.

Capasso F, Grandolini G, Izzo A., *Fitoterapia. Impiego razionale delle droghe vegetali*, Springer 2006.

A. Camporese, *Oli essenziali e malattie infettive. Terapia antimicrobica ragionata con gli oli essenziali*, Tecniche nuove, Milano, 1998.

L. Sotte, *Farmacologia cinese. La fitoterapia. Principi, preparazione e uso dei rimedi vegetali*, Red Edizioni, Como, 1992.

L. Sotte, M. Muccioli, L. Pippa, M. Piastrelloni, P. Quaia, E. Naticchi, A. Vannacci. *Farmacologia cinese*, CEA, Milano, 2010.

J. Lawless. *Enciclopedia degli oli essenziali*, Tecniche nuove, Milano, 1992.

[Li, Z.L.](#), [Dai B.Q.](#), [Liang A.H.](#), [Li G.Q.](#), [Yang Q.](#), [Xue B.Y.](#),

Pharmacological studies of nin jion pei pa koa, Zhongguo Zhong Yao Za Zhi, Beijing, 1994