

PIETRO ABATE

Responsabile Scientifico Alta Natura®

Tosse

fitoterapia e soluzioni naturali

La principale via di accesso all'interno dell'organismo umano è quella respiratoria che funziona ininterrottamente allo scopo di immettere sufficiente aria nei polmoni durante l'ispirazione, in modo da rifornire di ossigeno (O₂) ciascuna cellula, orga-

no e tessuto irrorato, attivarne i metabolismi e smaltire l'anidride carbonica (CO₂), prodotta come scarto metabolico, mediante l'espiazione. Non essendo però in grado di creare riserve di ossigeno, il nostro corpo necessita di un rifornimento continuo e inesauribile di aria pulita, sfruttando a tale scopo l'apparato respiratorio.



Mediante la contrazione dei muscoli intercostali e addominali e l'abbassamento del diaframma, la gabbia toracica subisce un aumento di volume, con conseguente espansione polmonare, che innesca l'ispirazione e l'entrata di aria attraverso le vie aeree superiori. Naso e bocca inviano l'aria inspirata, umidificata, riscaldata e parzialmente filtrata alla faringe e dunque alla laringe, che la convogliano verso la trachea per poi smistarla a bronchi, bronchioli e alveoli polmonari, piccoli sacchetti all'interno dei quali si svolgono gli scambi gassosi (O₂ e CO₂).

Per evitare che eventuali microrganismi e particelle estranee ispirate accidentalmente possano danneggiare le vie respiratorie, queste si servono di un efficace sistema di pulizia, che sfrutta cellule specializzate capaci di produrre una secrezione bistratificata che ricopre le mucose respiratorie. Uno strato più profondo e fluido che, con azione emolliente, circonda le ciglia vibratili delle cellule mucose, e uno strato superficiale viscoso che cattura eventuali impurità e germi patogeni.

Questi intrappolati in una gabbia di muco, attraverso il movimento ciliare vengono convogliati nella faringe, per essere ingeriti e distrutti dalle secrezioni gastriche, o espulsi con la tosse. Questo naturale e fisiologico meccanismo di autopulizia, conosciuto come clearance mucociliare, protegge l'organismo da potenziali infezioni alle vie respiratorie.

Tosse, alleato o nemico delle vie respiratorie?

La tosse non rappresenta in sé una patologia, ma si tratta di una sintomatologia associata a eventuali irritazioni delle mucose respiratorie. L'evento tussivo si innesca a scopo protettivo per espellere l'agente irritante qualora fosse presente nelle vie aeree. Tale riflesso protettivo è talmente primitivo e ancestrale che dal punto di vista fisiopatologico, si innesca anche in condizione di incoscienza.

Anatomicamente la tosse è generata dalla stimolazione di due tipi di fibre nervose afferenti:

- recettori con guaina mielinica a rapido adattamento;
- fibre-C amieliniche con terminazioni nervose polmonari.

In particolare, la stimolazione delle fibre C provoca una degranulazione mastocitaria con rilascio di istamina responsabile dell'iniziale edema, dovuto alla cascata infiammatoria, e responsabile a sua volta della sollecitazione dei recettori a rapido adattamento. Questi scaricano su fibre nervose che fanno parte del nervo vago (X paio dei nervi cranici) e finiscono per stimolare sia il centro respiratorio bulbare, con conseguente respirazione forzata, che le fibre motrici somatiche responsabili della contrazione della muscolatura volontaria di laringe e trachea; stimolazione percepita come tosse riflessa.

Durante lo stimolo della tosse la glottide inizialmente si chiude, impedendo la fuoriuscita dell'aria contenuta nei polmoni e nell'albero bronchiale, con conseguente aumento della pressione toracica che spinge sulla glottide stessa, obbligandone l'apertura forzata con conseguente fuoriuscita violenta dell'aria. Ciò permette che eventuale pulviscolo, batteri o altri agenti esterni possano fuoriuscire dall'organismo, spinti per inerzia dal flusso irruente, evitando di infettare o infiammare la mucosa respiratoria nonché polmoni e bronchi. Generalmente a tale processo si associano secrezioni viscosi e gelatinose che compongono il catarro, capace di inglobare e trattenere eventuali agenti pericolosi e indesiderati provenienti dall'esterno, impedendone l'avanzamento e promuovendone la loro espulsione; inoltre, la sua presenza o meno permette la possibile distinzione tra le diverse forme di tosse.

Tipi di tosse

In termini temporali la tosse viene generalmente classificata come acuta se persiste per meno di tre setti-

mane, subacuta se va dalle tre alle otto settimane e cronica qualora superasse le otto settimane. Dal punto di vista fisiopatologico, invece, è possibile distinguere una tosse secca o non produttiva, da una tosse grassa o produttiva. Di minore rilevanza ma molto diffuse sono la tosse iatrogena, quale effetto indesiderato di alcuni trattamenti farmacologici (ACE-inibitori), la tosse cronica tipica del fumatore, e la tosse psicogena, o tic di cessari, associata a particolari situazioni sociali ed emotive.

Tosse secca o non produttiva

Descrive generalmente il primo sintomo di una classica patologia da raffreddamento e si presenta come stizzosa e solleticante, senza produzione del classico catarro, o espettorato.

La sua insorgenza è associata all'azione di diversi agenti irritanti (fumo di sigaretta, polveri, allergeni vari, inquinanti atmosferici, temperature basse o ambienti poco umidificati, aria condizionata). Questi instaurano un processo flogistico che porta alla liberazione di istamina mastocitaria, con conseguente edema alla mucosa orofaringea che, percepita dall'organismo come corpo estraneo, innesca la tosse allo scopo di liberarsene, seppur invano.

In termini temporali la tosse viene generalmente classificata come acuta se persiste per meno di tre settimane, subacuta se va dalle tre alle otto settimane e cronica qualora superasse le otto settimane.

Tosse grassa o produttiva

Si distingue per il classico suono cavernoso percepito alla base del petto, provocato dall'ostruzione delle vie aeree intermedie, in seguito a un'iperproduzione di muco, formando il classico espettorato (catarro) come ulteriore difesa da un'eventuale infezione virale. Nonostante l'intento positivo dell'organismo di intrappolare la carica virale nella secrezione catarrosa, questa rischia di compromettere la capacità respiratoria, per cui l'organismo tende di riflesso a espellerlo, innescando la tosse grassa.

Strategie terapeutiche

Il mondo farmacologico da sempre propone per la tosse trattamenti consolidati, veicolando diversi attivi attraverso sciroppi, soluzioni per aerosol, compresse idrosolubili e supposte. I principi attivi più usati per la tosse secca vanno dai classici sedativi centrali (codeina, diidrocodeina, zipeprolo, destrometorfa-



Timo

no), che agiscono mediante un'inibizione recettoriale direttamente sul circuito bulbo-pontino che controlla la tosse nell'SNC; ai sedativi periferici (dropropizina) che agiscono da antagonisti recettoriali competitivi bloccando i recettori situati sull'albero respiratorio. Per la tosse grassa invece si usano i mucolitici (N-acetilcisteina, carbocisteina, ambroxolo, bromexina), sostanze capaci di lisare le proteine delle secrezioni mucose rendendo il muco più fluido ed espletabile attraverso bronchi e trachea.

Ne consegue che mentre i sedativi tendono a calmare e bloccano la tosse, i mucolitici tendono inizialmente ad aumentarla, al fine di espellere il muco fluidificato e placarla solo successivamente e di riflesso. È necessario, dunque, evitare l'assunzione prematura di sedativi che, in caso di tosse grassa, potrebbero comportare un ristagno di muco catarroso nelle cavità broncopolmonari, aumentando le possibilità di ulteriori infezioni.

La fitoterapia, da tempi ancor più remoti rispetto alle nuove strategie farmacologiche, usa un'ampia gamma di estratti vegetali per il trattamento mirato sia della tosse secca che grassa. Con la corretta associazione fitoterapica e nutraceutica è possibile, dunque, raggiungere ed emulare risultati terapeutici soddisfacenti e privi di effetti indesiderati e collaterali.

N-Acetil Cisteina (NAC)

L'N-Acetil Cisteina, definita NAC o semplicemente Acetilcisteina, è il derivato N-acetilato della L-Cisteina, uno tra i più comuni amminoacidi solforati dell'organismo.

Assunta come integratore l'N-Acetilcisteina, essendo una potente molecola riduttiva, vanta un'ottima azione antiossidante, mucolitica e citoprotettrice. In particolare l'azione antiossidante e depurativa nasce dalla sua partecipazione strutturale nella biosintesi del Glutatione (GSH), uno dei più importanti enzimi metabolici ubiquitari nell'organismo, formato dalla condensazione di tre aminoacidi (acido γ -glutammico, cisteina e glicina).

L'azione sinergica tra N-acetilcisteina e glutazione funge da stimolo per l'attivazione dei Linfociti T e macrofagi con conseguenti effetti immunitari, favorevoli durante infezioni a carico delle vie respiratorie, di origine sia batterica che virale. A livello batterico, inoltre, il NAC riduce significativamente la loro adesività alle cellule mucosali dell'epitelio respiratorio, parallelamente all'attivazione della sintesi cellulare di glutazione (GSH), capace di inattivare composti proinfiammatori come polveri e inquinanti atmosferici.

D'altro canto l'acetilcisteina, come donatore di elettroni, funge da "radical scavenger", antagonizzando i radicali liberi dell'ossigeno (ROS), quali principali responsabili del processo flogistico dell'albero respiratorio.

Infine, l'azione mucolitica e anticatarrale del NAC è a carico del suo gruppo tiolico (-SH) e della conseguente capacità di ridurre i ponti disolfuro (S-S), presenti nelle mucoproteine formanti l'espettorato e responsabili dell'elevata viscosità, lisandoli in gruppi tiolici (-SH).

Si ottengono, dunque, strutture meno viscosi e facilmente espettorabili dall'albero respiratorio.

Infine, è stata associata al NAC un'azione anti-purulenta, ottenuta per depolimerizzazione degli acidi nucleici delle secrezioni catarrali. Tale modificazione quali-quantitativa delle secrezioni delle vie aeree, nonché il miglioramento del trasporto mucociliare, influisce enormemente sull'evoluzione e la risoluzione delle broncopneumopatie (BPCO) riducendo il rischio di complicazioni dovute a una riduzione del secreto bronchiale e da insufficiente ossigenazione e aereazione polmonare.

Adatoda (Adhatoda vasica)

La droga è rappresentata dalle foglie della pianta, ricche in olio essenziale, con capacità mucolitiche ed espettoranti, e vasicina, uno degli alcaloidi più

attivi, con attività broncodilatatoria capace di liberare il flusso respiratorio in caso di occlusioni da risposte allergiche, svolgendo anche un'azione anti-staminica. Infine, l'adato vanta anche un'azione antisettica, grazie agli attivi disciolti nell'olio essenziale capaci di inibire la crescita del *Mycobacterium tuberculosis* e di altri microrganismi responsabili di numerose affezioni bronchiali.

Cedro del Libano (*Cedrus libani* A. Rich.)

Le foglie di Cedro del Libano rappresentano la vera e propria droga, contenente un olio volatile a base di cedrene per il 50% e atlantolo, con attestate proprietà sia espettoranti che antisettiche. A queste si associa una potente proprietà balsamica, anticatarrale e antibronchiale, che fanno del cedro libanese un ottimo alleato nei rimedi fitoterapici in caso di tosse grassa.

Eucalipto (*Eucalyptus*)

Nonostante esistano diverse tipologie di olio essenziale di eucalipto, quello che possiede ottime azioni terapeutiche contro raffreddore e disturbi respiratori a carico dei bronchi è quello ottenuto dalle foglie di *Eucalyptus globulus*. Tra le sue attività le più importanti sono quelle analgesiche, antibatteriche ed espettoranti, facilitando l'espulsione del catarro e prevenendo l'attecchimento batterico alla mucosa respiratoria.

Erisimo



Timo (*Thymus vulgaris* e *Thymus serpyllum*) Calendula

Le capacità terapeutiche del timo sono correlate al contenuto in timolo, molecola fenolica con ottime capacità antisettiche, antispasmodiche e vermifughe. L'azione antisettica contro i patogeni responsabili di infezioni respiratorie, associata alle peculiari proprietà balsamiche e fluidificanti, rende il Timo un ottimo rimedio naturale contro tosse grassa, asma, bronchite e raffreddore.

Calendula (*Calendula officinalis*)

Nonostante le porzioni più ricche in attivi siano foglie e fiori, della calendula si utilizzano tutte le parti della pianta, che grazie a un mix di flavonoidi, carotenoidi, licopene, xantine e luteina, mostra evidenti capacità antinfiammatorie, disinfettanti, cicatrizzanti nonché emollienti da sfruttare in caso di tosse grassa, e lenitive utili per la tosse secca.

Erisimo (*Sisymbrium officinale*)

Seppur nell'antica Grecia l'erisimo veniva considerato un antidoto contro gli avvelenamenti, bisogna aspettare la metà del 1600 per vedere attribuito alla pianta l'appellativo di "erba dei cantori" da parte dei francesi, quando in particolare Jean Racine, commediografo alla corte di Luigi XIV (il Re Sole) - ne raccomandava lo sciroppo come "rimedio infallibile per curare la perdita della voce, la tosse, il respiro sibilante e la mancanza di respiro". Ancora oggi tali disturbi sono temuti da chi della voce fa uno strumento professionale, cantanti, attori ma anche insegnanti e venditori. Infine, all'alto contenuto in glucosidi solforati sono attribuite proprietà espettoranti, mucolitiche, emollienti che rendono l'erisimo un ottimo alleato per alleviare le infiammazioni alla gola, risolvere l'afonia, contrastare raucedine e migliorare tosse, influenza e raffreddore.