

La Tosse

La tosse è un meccanismo di difesa che fisiologicamente ha due finalità distinte:

1. impedire l'ingresso in trachea di materiale estraneo
2. mantenere libere le vie aeree inferiori

A queste due finalità corrispondono due distinti meccanismi di innesco e di modificazione patologica. Abbiamo cioè due tipi di tosse, molto diversi uno dall'altro:

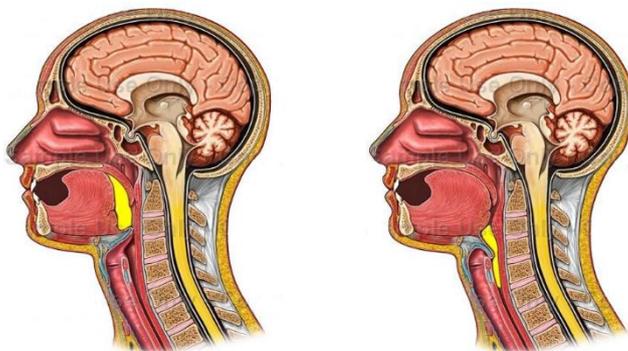
1. La tosse faringea, che può evolvere in tosse irritativa
2. La tosse bronchiale

La tosse faringea

Ha lo scopo di impedire l'ingresso in trachea di particelle solide o liquide.

È causata dalla stimolazione meccanica di recettori posti sulle mucose attorno all'epiglottide.

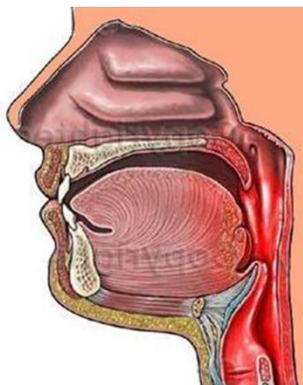
Per impedire l'entrata in trachea di parti solide o liquide durante la deglutizione del cibo, l'epiglottide si piega a chiudere l'accesso alla trachea; se questa chiusura non è immediata o completa, alcune particelle vanno a toccare dei recettori meccanici posti presso l'imbocco della trachea. È quanto accade quando qualcosa "va di traverso". Anche nel corso di una aspirazione possono arrivare in gola particelle estranee come briciole, moscerini e simili, che provocano la stessa risposta.



La stimolazione dei recettori meccanici determina:

1. la partenza di un segnale nervoso verso il *centro della tosse* posto nel midollo allungato.
2. il centro della tosse, che è parzialmente sotto controllo volontario, valuta l'opportunità di intervenire; se sì, invia segnali ai muscoli toracici e all'epiglottide per cui:
3. l'epiglottide chiude la trachea e i muscoli toracici si contraggono; si crea così all'interno dei polmoni una pressione;
4. l'epiglottide si apre di colpo e la pressione si scarica - colpo di tosse - con un violento flusso d'aria;
5. il flusso d'aria soffia via il materiale estraneo ed il problema è risolto.

La tosse irritativa



Quando l'aria esterna viene inspirata, passa sulle mucose faringee e, soprattutto se è secca, tende a disidratarle; in condizioni normali, il flusso della saliva è sufficiente a tenerle idratate compensando l'evaporazione. Quando le mucose orofaringee sono disidratate, lo stimolo tussigeno parte anche se non c'è alcun corpo estraneo da rimuovere. I colpi di tosse continuano quindi a ripetersi. Lo stesso accade se le mucose sono irritate, ad esempio dal fumo o da un virus. Si genera così una tosse secca, stizzosa, non produttiva.

Le cause

- Disidratazione della mucosa da aria troppo secca
- Irritazione da fumo e polveri
- Infiammazione da infezioni virali

Come intervenire?

Le mucose vanno reidratate e protette, compito che normalmente è svolto dalla saliva, quindi possiamo:

- somministrare acqua: efficacia limitata nel tempo perché l'acqua non rimane sulle mucose;
- stimolare la salivazione (caramelle per la tosse): funziona un poco, indipendentemente dal tipo di caramella;
- somministrare una "saliva artificiale" a polisaccaridi: le soluzioni di polisaccaridi mucillaginosi si gonfiano di molta acqua e poiché sono viscosi aderiscono alle mucose idratandole; inoltre creano uno strato protettivo.

Le droghe a polisaccaridi

Le più significative sono:

- Altea, radice;
- Malva, foglie;
- Malva, fiori;
- Lichene d'Islanda, tallo
- Piantaggine, foglie;
- Farfara, foglie (da non utilizzare per la possibile contaminazione da *Petasites hybridus* che contiene alcaloidi pirrolizidinici molto tossici).

Non vengono invece usati lino, psillio o ispagula perché i loro polisaccaridi sono legati al tegumento e pur rigonfiandosi molto non si disperdono nel liquido.

Altea

La pianta madre è *Althaea officinalis*, della famiglia delle Malvacee. Si tratta di una pianta erbacea diffusa in gran parte dell'Europa, che preferisce i terreni molto drenati.

La droga è costituita dalla radice principale, ricca in polisaccaridi mucillaginosi (Indice di rigonfiamento di almeno 10 secondo la Ph.Eur.); si utilizza la radice principale perché le abbondanti radici secondarie sono quasi prive di polisaccaridi mucillaginosi.

Forme d'uso:

- la droga come tale, come se fosse una caramella; infatti succhiando un cubetto di radice si stimola la salivazione e la saliva estrae i polisaccaridi mucillaginosi dalla droga; si forma così una saliva abbondante e viscosa che idrata e protegge la mucosa faringea;
- il macerato, poiché a freddo i polisaccaridi mucillaginosi vengono estratti, anche se lentamente ma non gli amidi presenti nella droga che ridurrebbero l'attività dei primi; poiché a caldo si estraggono anche gli amidi, infuso e decotto non sono forme adatte;
- lo sciroppo, che è più conservabile del macerato.

Poiché la parte efficace è data dai polisaccaridi che aderiscono alle mucose faringee, l'effetto di quanto arriva nello stomaco è nullo, quindi sciroppi e macerati vanno assunti a piccoli sorsi. Per la stessa ragione non ha senso utilizzare capsule o complesse. Anche le tinture sono inefficaci perché l'alcool presente annulla l'effetto idratante dei polisaccaridi.

Preparati

La Farmacopea Austriaca riporta tra le Preparazioni Specifiche lo Sciroppo di Altea (*Sirupus Althaeae*) e lo Sciroppo di Piantaggine (*Sirupus Plantaginis*) che anche il farmacista italiano può realizzare in farmacia, anche senza una ricetta medica, e porre in libera vendita.

Sciroppo di Altea

Composizione

- 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

Procedimento

Lavare bene le radici di altea con acqua fredda e lasciare macerare per due ore nell'acqua depurata, mescolando di frequente. Dopo filtrazione, unire per 100 parti di soluzione, 160 parti di zucchero scaldando fino a consistenza sciropposa. Aggiungere alla fine la miscela dei conservanti in alcool. Portare ad ebollizione, e riempire un recipiente da 200 mL, chiudendo bene.

Sciroppo di Piantaggine

Composizione

- 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

Procedimento

Far macerare le foglie di Piantaggine per 4 ore in recipiente chiuso, in acqua bollita. Filtrare il liquido e ogni 100 parti di liquido aggiungere 160 g di zucchero di canna, per formare lo sciroppo. Alla fine aggiungere i conservanti sciolti nell'alcool. Scaldare e filtrare nuovamente.

In Italia sono disponibili anche due Integratori alimentari.

Lenitos Sciroppo

- Altea radice, macerato al 5%
 - Liquirizia E.F.
 - Fruttosio
 - Acido citrico
 - Potassio sorbato
- assumere un cucchiaino al bisogno.

Lenitos Pastiglie

una pastiglia da succhiare al bisogno.

Altre preparazioni

Oltre ad altea e piantaggine anche le altre droghe a mucillagini citate più sopra possono essere utilizzate sotto forma di infuso.

Malva, foglia e/o fiore: 3 ÷ 5 g infusi in 150 ml acqua bollente; assumere al bisogno.

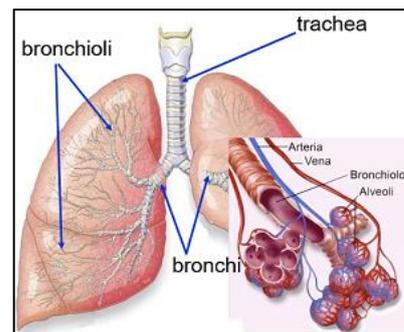
Lichene islandico: 1.5 ÷ 3 g infusi in 150 ml acqua bollente; assumere al bisogno.

Farfara: in realtà è da evitare per il rischio di contaminazione da alcaloidi pirrolizidinici.



La tosse bronchiale

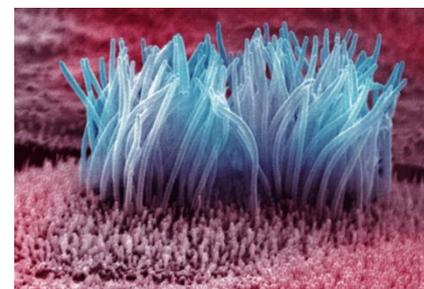
L'aria che entra con il respiro attraverso le vie aeree superiori viene avviata dalla trachea verso i due bronchi e di lì si suddivide tra la rete di bronchioli, al termine di ognuno dei quali si trovano i grappoli di alveoli polmonari. Questi sono avvolti da una fitta rete di capillari percorsi dal sangue venoso proveniente dal cuore. L'aria esterna è quindi separata dal sangue soltanto da alcune sottili membrane che permettono gli scambi gassosi: l'ossigeno dell'aria inspirata va ad ossidare l'emoglobina del sangue ed in cambio l'anidride carbonica viene scaricata dal sangue nell'aria che sarà espirata.



Nell'aria che viene inspirata però non ci sono solo i gas ma è presente anche il pulviscolo atmosferico che, come si deposita sui mobili, si deposita anche nei polmoni con anche la sua carica batterica. Data la delicatezza dell'ambiente polmonare, è chiaro che il pulviscolo entrato nei polmoni va continuamente eliminato. Provvedono a ciò il muco bronchiale ed il sistema ciliare che rivestono le pareti bronchiali.

Il muco è una soluzione di mucoproteine (mucine) in acqua; le mucine sono dotate di molti ponti disolfuro che collegando le une alle altre rendono viscosa la loro soluzione.

Il sistema ciliare è costituito da un tappeto di cellule munite di ciglia che si muovono in maniera coordinata e spingono il muco verso l'alto. Il pulviscolo che è entrato nei polmoni si attacca al muco e viene con esso trasportato dal movimento ciliare verso i bronchi poi verso la trachea per risalire fino all'esofago ed essere deglutito. Quando il meccanismo di trasporto è alterato si formano degli accumuli di muco che ostacolano il passaggio dell'aria e vanno rimossi. Il sistema dei barocettori rileva l'ostacolo e lo segnala al centro della tosse che risponde con il colpo di tosse per espellere l'ostacolo.



Il sistema di trasporto del muco può andare in crisi per varie ragioni:

- il sistema ciliare è indebolito, ad esempio da un'infezione virale, e non riesce a spostare verso l'alto il muco che così si accumula; in questo caso il colpo di tosse sarà efficace e porterà all'espulsione del muco (che a quel punto viene chiamato anche "catarro"). Si parla in questo caso di tosse produttiva;
- la parete bronchiale è infiammata (ad esempio in una malattia da raffreddamento) e pertanto ha aumentato la secrezione di acqua; il muco è così diventato più abbondante ma anche più fluido per cui le ciglia non riescono a fare presa e a spingerlo contro gravità: il muco riscivola giù e si accumula in basso. Anche in questo caso il colpo di tosse sarà efficace nel liberare le vie aeree e parleremo ancora di tosse produttiva;
- in via di risoluzione della malattia da raffreddamento, la secrezione di acqua tende a normalizzarsi ma talvolta la sua riduzione è eccessiva; si forma così un muco scarso ma molto viscoso che il sistema ciliare non riesce a spostare. In questo caso un singolo colpo di tosse non riesce a rimuovere l'ostacolo e si ripeterà più volte sinché il grumo di catarro non viene espettorato; ciò provoca ulteriore infiammazione e dolore. Si parla in questo caso di tosse poco produttiva. Lo sforzo dei colpi di tosse ripetuti produce talvolta broncocostrizione, che rende ancora più difficile l'eliminazione del catarro.

Quando intervenire

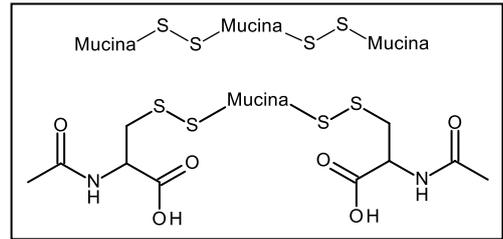
Nella tosse produttiva, con muco abbondante e fluido generalmente non si interviene direttamente. Infatti la tosse produttiva indica che il meccanismo di difesa sta funzionando ed interromperlo significherebbe aumentare gli accumuli di muco e rendere più difficile la respirazione. Si potrà invece intervenire eventualmente sull'origine dell'infiammazione bronchiale con *Pelargonium*.

È invece necessario intervenire con espettoranti nel caso di tosse poco produttiva onde fluidificare il muco e facilitarne l'espettorazione

Come fluidificare il muco

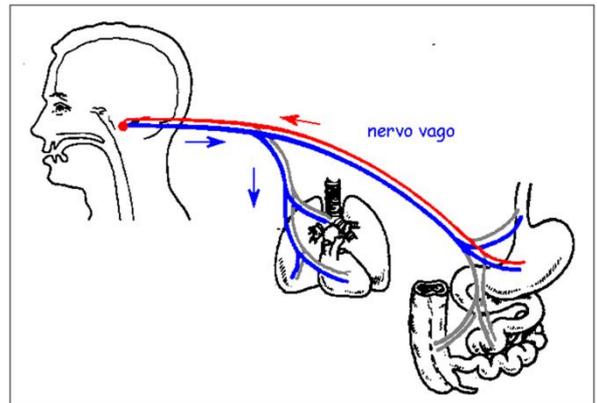
1. Diminuire la viscosità delle mucoproteine:

le mucine sono legate tra loro da ponti disolfuro per formare lunghe catene che impartiscono viscosità al muco; l'acetilcisteina (Fluimucil) è un amminoacido che va a legarsi ai gruppi SH della mucina, impedendo così il formarsi di catene lunghe, il che riduce la viscosità della soluzione.



2. Aumentare la quantità di acqua nel muco in vari modi.

- Somministrare acqua per aerosol. È un metodo efficace ma di breve durata poiché quando ci si stacca dal nebulizzatore l'effetto cessa.
- Stimolare la secrezione di acqua per irritazione della mucosa bronchiale. La mucosa reagisce all'irritazione aumentando la secrezione di acqua, con conseguente fluidificazione del muco. L'irritazione si può ottenere attraverso l'uso di oli essenziali a monoterpeni (ad esempio trementina), somministrati con suffumigi. Poiché però la mucosa bronchiale è un tessuto delicato, essa sopporta solo un'irritazione leggera per cui anche l'effetto espettorante è modesto.
- Stimolare la secrezione di acqua per irritazione della mucosa gastrica. Si sfrutta in questo caso il *riflesso secretorio gastro-bronchiale*, che funziona così: la mucosa gastrica irritata invia un segnale vagale al centro del vomito il quale, prima di indurre il vomito per liberare lo stomaco dall'agente irritante, invia allo stomaco un forte segnale secretorio nel tentativo di diluire l'irritante; tramite un ramo del nervo vago questo segnale secretorio arriva però anche ai bronchi, i quali rispondono secernendo acqua. Poiché la mucosa gastrica è molto più resistente di quella bronchiale, è possibile stimolarla più energicamente ottenendo una risposta secretoria più forte. Si utilizzano a questo scopo droghe a saponine.
- Stimolare la secrezione di acqua per azione diretta sul centro del vomito mediante agenti emetici a bassi dosaggi, in modo di ottenere la risposta secretoria senza indurre il vomito. Poiché tuttavia gli agenti emetici, ad esempio l'ipocauana, non sono adatti all'auto-medicazione, questo modo di intervenire sulla tosse non viene in pratica utilizzato.



Le saponine

Le saponine sono molecole caratterizzate da un nucleo lipofilo legato a catene di zuccheri. La loro struttura presenta quindi una separazione tra la porzione lipofila e quella idrofila, sono cioè delle molecole anfipatiche e ciò conferisce loro proprietà tensioattive. Da ciò deriva un potere schiumogeno e detergente, ma anche la capacità di interagire con le membrane delle cellule delle mucose, disturbandone il delicato equilibrio e provocando di conseguenza l'irritazione.

Ricordiamo anche che le saponine possono formare dei complessi stabili con il colesterolo; questa proprietà unita al loro potere detergente permette alle saponine di "estrarre" il colesterolo dalle membrane cellulari, indebolendole. L'effetto è particolarmente sensibile nei confronti dei globuli rossi che possono subire emolisi in presenza di saponine.

Edera

La comunissima edera, *Hedera helix*, è entrata da non molti anni nel novero delle piante medicinali ufficiali. Appartiene alla famiglia delle Araliaceae – ed è quindi parente del ginseng – anzi è l'unica Araliacea spontanea in Europa. La droga è costituita dalle foglie primaverili essiccate ed è una droga a saponine (almeno il 3% di ederacotide C per la Ph.Eur.). Essendo entrata nell'uso solo recentemente, non ha grande tradizione medica ma dispone di moderni studi sperimentali e clinici.



Farmacologia. Le proprietà irritanti delle saponine conferiscono alla droga proprietà mucolitiche, cui si accompagna un effetto spasmolitico e broncodilatatorio, per azione sui recettori beta2-adrenergici [Greunke et al. *Pulm Pharmacol Ther*, 2015]. Studi più datati hanno evidenziato per le saponine dell'edera anche proprietà antibatteriche [Cioaca et al, *Pharmazie*, 1987].

Clinica. Vari studi clinici confermano l'efficacia dei preparati a base di edera nel trattamento della tosse.

Uno studio di analisi dopo l'immissione in commercio (*Post-marketing surveillance*) di uno sciroppo a base di edera ha interessato 9.600 pazienti, di cui oltre 5.000 in età pediatrica, affetti da bronchite acuta o cronica [Fazio et al, *Phytomedicine*, 2009]. Trattandosi di un *post-marketing* era uno studio aperto, cioè senza un gruppo di controllo e senza mascheramento (cieco o doppio cieco), che trova la sua significatività nell'alto numero dei soggetti coinvolti. Lo studio ha dato i seguenti risultati:

- dopo 7 giorni di trattamento, il 95% dei pazienti era guarito o aveva avuto un miglioramento della sintomatologia;
- gli effetti avversi sono stati modesti ed analoghi a quelli presentati dai gruppi placebo in altri studi controllati con placebo;
- i soggetti che avevano assunto anche antibiotici non hanno avuto alcun vantaggio, ma hanno mostrato un aumento del 26% l'incidenza di effetti collaterali.

Una metanalisi recente, che ha considerato 18 studi clinici con oltre 65.000 soggetti, ha concluso che:

- Le saponine di *Hedera* hanno proprietà bronchospasmolitiche, secretolitiche, espettoranti e quindi antitussive.
- I preparati hanno un'eccellente tollerabilità.
- Nel trattamento delle affezioni delle vie respiratorie, *Hedera helix* non è inferiore a farmaci sintetici come l'acetilcisteina o l'ambroxolo. [Lang et al, *Planta Med*, 2015]

Clinica pediatrica. I trattamenti pediatrici vengono spesso definiti sulla base degli studi clinici condotti su adulti in quanto gli studi clinici in età pediatrica sono molto rari. Nel caso di *Hedera* abbiamo invece alcuni studi riguardanti una popolazione pediatrica. I risultati sono stati analizzati in una metanalisi che ha considerato 3 studi clinici per complessivi 75 bambini. Gli autori hanno concluso che i preparati a base di edera sono efficaci e sicuri nei bambini con funzioni respiratorie compromesse [Hofmann & Hecker, *Phytomedicine*, 2003].

Forme d'uso. Droga tagliata per infusi oppure sciroppi a base di estratto titolato.

Posologia. La Commissione E prevede una dose media giornaliera di 0,3 g di droga (anche fino a 0,6 g) in 1 o 2 somministrazioni; cioè da 10 a 20 mg di saponine, oppure la quantità equivalente delle preparazioni.

Preparati.

Galenici officinali:

La Farmacopea austriaca riporta lo **Sciroppo di Poligala** (*Sirupus Senegae*):

- 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

Procedimento:

Macerare la radice di poligala per 4 ore in recipiente chiuso, con acqua bollita. Filtrare il liquido, ogni 100 parti di liquido aggiungere 160 g di zucchero di canna, per formare sciroppo. Alla fine aggiungere i conservanti sciolti nell'alcool. Scaldare e filtrare nuovamente.

Medicinali di Uso Consolidato (WEU)

Bisolhelix Boehringer (SOP):

Sciroppo allo 0,7% di estratto secco di *Hedera helix*. Un mL corrisponde a circa 38 mg di droga.

Posologia: 4 ml 2-3 volte al giorno, il che significa 150 mg di droga per somministrazione, in linea con quanto previsto dalla Commissione E.

Integratori alimentari

Fluitos Bayer:

- Edera, estratto secco al 10% in saponine 2 mg/ml
- Timo, olio essenziale, 0,5 mg/ml
- Aromatizzanti

Posologia. Adulti: 15 ml per dose, corrispondenti a 0,3 g di droga.

Poligala

La pianta madre è *Polygala senega*, (Poligalaceae) ma la Ph.Eur. ammette anche specie affini di *Poligala*. Si tratta di piante erbacee, originarie degli Stati Uniti orientali, delle quali si utilizzano gli organi sotterranei che contengono dal 5% al 10% di saponine (senegine).

Si tratta di una droga entrata da secoli nella tradizione medica europea come espettorante, il cui uso di basa soprattutto sulla tradizione clinica e su presupposti farmacologici, senza significativi studi clinici.

Forme d'uso. Per permettere un'irritazione uniforme della parete gastrica si utilizzano forme farmaceutiche di largo volume, come tisane o sciroppi. Non è invece opportuno utilizzare forme concentrate come le capsule di estratto secco che rischierebbero di dirigere tutto il loro potere irritante sulla piccola zona circostante il punto in cui si aprono. Si potrebbe così provocare uno stimolo irritativo troppo forte e, di conseguenza, il vomito.

Posologia. 0,5 g di droga in infuso, 3 o 4 volte al giorno.

Preparati. Dato il meccanismo d'azione, è importante evitare il sovradosaggio; nella preparazione dell'infuso ciò non è semplice per la difficoltà da parte dell'utente comune di pesare un quantitativo così piccolo. Si può ovviare a questo inconveniente diluendo la droga con altre droghe che eserciteranno praticamente solo il ruolo di eccipienti: una miscela al 20% di poligala farà sì che in un cucchiaino da tè di miscela, che contiene circa 2,5 g, ci sia il mezzo grammo di poligala richiesto.



Riportiamo un esempio di miscela per tisana:

- Poligala, radice 20 g
- Liquirizia, radice (aromatizzante) 20 g
- Sambuco, fiori (diluyente) 40 g
- Rovo, foglie (strutturante) 10 g
- Calcatreppa, fiori (abbellimento) 10 g

In questa miscela la radice di poligala rappresenta appunto il 20% del totale; la liquirizia dà un buon sapore; il sambuco serve da diluyente; le foglie di rovo con i loro margini uncinati e la rigida peluria evitano che, durante il trasporto del preparato, le due radici, più pesanti, si separino dai leggerissimi fiori di sambuco e la miscela perda la sua omogeneità di composizione; i fiori di calcatreppa, *Centaurea calcitrapa*, (a lato) danno una nota di colore alla miscela.



Un'altra possibilità è la realizzazione da parte del farmacista di uno sciroppo con concentrazione idonea della droga, ad esempio sulla base della Preparazione Specifica riportata dalla Farmacopea austriaca:

Sirupus Senegae

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

Procedimento:

Far macerare la radice di poligala per 4 ore in recipiente chiuso, con acqua bollita. Filtrare il liquido, ogni 100 parti di liquido e aggiungere 160 g di zucchero di canna, per formare lo sciroppo. Aggiungere i conservanti sciolti nell'alcool, alla fine. Scaldare e filtrare di nuovo.

Primula

Nella prima metà del secolo scorso, le continue tensioni tra Germania e Stati Uniti avevano reso difficile l'approvvigionamento di radice di poligala e ciò ha spinto le aziende tedesche a cercare altre droghe a saponine utilizzabili come espettoranti. Un sostituto ottimale della poligala risultò essere la primula, con le due specie di caratteristiche analoghe: *Primula veris* e *Primula elatior*. I rizomi delle due specie hanno un contenuto del 5-10% di saponine dalle caratteristiche uguali a quelle di *Poligala senega* e sono ora riportate dalla Ph.Eur.

Posologie e forme d'uso sono uguali a quelle di *Poligalae Radix*.

Preparati. La Farmacopea austriaca riporta lo Sciroppo di Primula come Galenico Officinale.

Sirupus Primulae

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

Procedimento:

Diluire l'estratto con acqua scaldando leggermente. Unire la glicerina e lo sciroppo semplice.

Attenzione!

Con gli espettoranti ad azione irritante è importante:



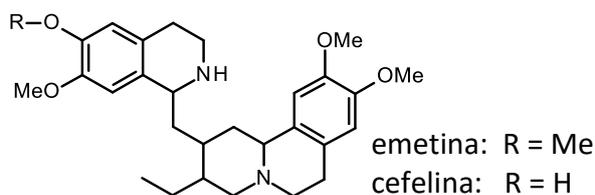
- non superare la dose giornaliera prescritta: si potrebbe indurre il vomito.
- non usare per più di una settimana: anche alle dosi corrette, un trattamento irritante troppo prolungato può provocare gastrite, anche con lesioni gastriche ed emorragia. Inoltre se il trattamento non ha risolto il problema in una settimana, va rivista la diagnosi.
- non usare in soggetti gastrolesivi: l'azione irritante delle saponine aggraverebbe le lesioni;
- non associare a FANS: infatti essi abbassano la difesa della mucosa e rendono più aggressiva l'azione delle saponine;
- non associare a polisaccaridi mucilluginosi: le mucillagini coprono la mucosa gastrica e riducono l'effetto irritante delle saponine;
- non associare a droghe a tannini: l'azione astringente dei tannini riduce l'effetto delle saponine;
- non associare ad antitosse depressori centrali (si veda più avanti).

Espettoranti ad azione diretta sul centro del vomito

Alcuni alcaloidi sono in grado di stimolare direttamente il centro del vomito. A dosaggio pieno provocano il vomito e vengono definiti *emetici*; a dosaggio ridotto si limitano a indurre la risposta secretoria.

Ipecacuana

Cephaelis ipecacuanha e *Cephaelis acuminata*, Rubiaceae, sono dei piccoli arbusti dell'America Centrale e Meridionale dei quali si utilizza la radice. I componenti principali della droga sono due alcaloidi dalle intense proprietà emetiche. Emetina e cefelina stimolano infatti il centro del vomito interagendo con il recettore della serotonina.



Forma d'uso. Sciroppo. L'importanza della droga come emetico è confermata dal fatto che la Ph.Eur. riporta ben quattro monografie: Ipecacuana radice, ipecacuana polvere titolata, ipecacuana tintura titolata ed ipecacuana estratto fluido titolato.

Lo sciroppo emetico di ipecacuana è una Sostanza medicinale obbligatoria in farmacia (Tab. 2 FU XI) e viene impiegato, in situazione di emergenza, per indurre il vomito in casi di avvelenamento.

Un dosaggio dieci volte inferiore a quello emetico stimola la risposta secretoria senza indurre il vomito. Tuttavia lo sciroppo emetico non è prodotto da automedicazione e quindi non viene utilizzato come espettorante.

Posologia. La massima dose emetica è di 30 ml; la massima dose espettorante è di 3 ml.

Preparati.

Galenici ufficiali:

La Farmacopea Italiana riporta tra le Preparazioni Specifiche lo Sciroppo emetico di ipecacuana:

- Ipecacuana estratto fluido 70 g
- acido cloridrico 2,5 ml
- glicerolo 100 ml
- saccarosio 500 g
- acqua depurata q.b. a 1000 ml

I depressori del centro della tosse

La depressione del centro della tosse determina l'immediata cessazione del riflesso della tosse, qualunque sia la sua origine. Tale depressione, che però tocca anche il centro del respiro, si può ottenere con gli alcaloidi dell'oppio, morfina e codeina. I vari problemi degli oppioidi, in particolare l'induzione di dipendenza, hanno portato alla realizzazione di un derivato semisintetico, il destromorfano, che non dà gli effetti collaterali degli altri oppioidi. Tuttavia l'uso dei depressori centrali nel trattamento sintomatico della tosse è molto discutibile in quanto il blocco del riflesso della tosse interrompe, nel caso della tosse bronchiale, il meccanismo di difesa e la sua azione di liberazione delle vie aeree, che invece andranno a congestionarsi sempre più. Nel caso della tosse irritativa, la sospensione del riflesso non modifica la situazione di sofferenza della mucosa faringea e all'esaurirsi dell'effetto del farmaco la tosse si ripresenta più forte di prima. L'uso dei depressori centrali dovrebbe essere limitato a situazioni particolari, come quando è necessario concedere qualche ora di tregua in caso di tossi estenuanti, che impediscono il sonno.

Preparati.

La fitoterapia potrebbe proporre l'uso dell'oppio, la droga ottenuta da *Papaver somniferum*. La forma più tradizionale dell'uso dell'oppio nel trattamento della tosse è la tintura. Dato il sapore sgradevole della droga, la tintura di oppio veniva aromatizzata in vario modo ed assumeva il nome di Laudano.

La Farmacopea Italiana XI, in vigore fino al 2002, prevedeva la preparazione galenica officinale del laudano riportata a lato. Va sottolineato come questa preparazione dovesse comunque essere soggetta a tutta la legislazione sugli stupefacenti.

Oggi il farmacista potrebbe ancora realizzare il laudano ma solo come preparazione galenica magistrale, sulla base di un'analogia ricetta medica.

L'uso della tintura di oppio come depressore centrale per il trattamento della tosse è oggi superato dall'uso della codeina e del destromorfano, ma nei Paesi anglosassoni è ancora diffuso per il trattamento delle diarree incontenibili, grazie alla sua marcata azione costipante [Johnson et al, *J Ped Pharmacol Therap*, 2014]. Conseguentemente, la Farmacopea Britannica riporta ben quattro Preparazioni Specifiche a base di oppio, che quindi il farmacista italiano può realizzare come preparazioni galeniche officinali (Brexite permettendo), sempre nel rispetto delle norme sugli stupefacenti.

Una di queste preparazioni, lo Sciroppo di Scilla ed Oppio, è presentata invece come rimedio antitosse. Si tratta però di una formulazione molto discutibile: la scilla (*Urginea maritima*, più nota in passato per le azioni cardiache) è una droga a saponine con effetto espettorante su base irritativa; ma l'espettorazione viene contrastata dal blocco del riflesso della tosse da parte dell'oppio.

Le cose strane

Anche tra i medicinali registrati in Italia si trovano cose strane:

Hederix Plan, gocce

Medicinale etico, con obbligo di ricetta medica ripetibile valida 30 giorni.

Composizione, per 100 g

FORMULARIO NAZIONALE - GALENICI TRADIZIONALI - GOCCE 1 - 1

LAUDANO

Gocce orali - (morfina 1 per cento)

Gocce orali, di laudano; tintura di oppio crocata; laudano del Sydenham.

Categoria terapeutica. Analgesico, narcotico.

Composizione. 10 ml contengono:

<i>Morfina anidra</i>	mg 100
Soluzione idroalcolica aromatizzata	q.b.

Preparazione

<i>Oppio polvere titolata</i>	g 15 (*)
<i>Zafferano</i>	g 5
<i>Cannella polvere</i>	g 1
<i>Garofano polvere</i>	g 1
<i>Alcool 60°</i>	g 70
<i>Acqua depurata</i>	g 70

Posologia. 20 gocce in poca acqua.

Etichette. Soggetto alla disciplina della legge n. 685/1975 Tabella I.
Da vendersi dietro presentazione di ricetta medica speciale

Codeina 548 mg (dose singola efficace p.o. 30 mg)

Edera tintura (1:10) 45 g (pari a 18 mg di saponine)

Posologia consigliata: Adulti: da 6 a 15 gocce, quattro volte al giorno.

Il dosaggio più alto, 15 gocce, corrisponde a 4,1 mg di codeina e 0,14 mg di saponine per dose; tenendo conto del fatto che la dose singola efficace per os di codeina è di circa 30 mg mentre quella delle saponine di edera è di 10-20 mg, l'associazione appare fortemente sottodosata per entrambi i componenti. Inoltre tra i due vi è incompatibilità farmacologica: uno stimola la secrezione di muco, l'altro ne impedisce l'espettorazione.

Hederix Plan, supposte

Medicinale etico, con obbligo di ricetta medica non ripetibile

Codeina 37 mg

Edera estratto conc. (1:2) 180 mg (pari a 1,44 mg di saponine)

La concentrazione di codeina è adeguata per l'effetto antitussivo da depressione centrale. La presenza dell'edera è ininfluenza data la via di somministrazione: le saponine agiscono infatti per irritazione locale della mucosa gastrica, difficilmente raggiungibile da una supposta.