

MONOGRAFIA ECHINACEA SSP.

NOME BOTANICO: *Echinacea angustifolia* DC. (fig.1)

Le specie appartenenti al genere *Echinacea* impiegate in medicina sono tre: *Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt., *Echinacea purpurea* (L.) Moench. e, appunto, *Echinacea angustifolia* DC.; in passato, *E. pallida* ed *E. angustifolia* sono state considerate delle varietà di *E. purpurea* o addirittura le tre piante una unica specie; la tassonomia moderna considera le tre piante come specie distinte, distinguibili però principalmente in base al numero dei cromosomi; le caratteristiche fitochimiche e le proprietà biologiche delle tre specie sono in pratica sovrapponibili.

FAMIGLIA: Asteraceae (Compositae).

HABITAT: originaria del Nord America, viene attualmente coltivata in molti paesi temperati del globo.

PARTE USATA: le radici e il rizoma.



Fig. 1 *Echinacea angustifolia* DC.

COMPOSIZIONE CHIMICA

Le piante del genere *Echinacea* contengono una notevole quantità di composti chimici che possono essere distinti nelle seguenti classi: polisaccaridi, glicoproteine, flavonoidi, derivati degli acidi caffeico e ferulico, alcalamidi e polieni. Ai fini dell'attività farmacologica, una primaria importanza rivestono i polisaccaridi, in particolare il 4-*O*-metilglucuronoarabinosilano e l'arabinoramnogalattano. Dalle radici di *E. angustifolia* e di *E. purpurea* (fig.2) sono state isolate tre glicoproteine del peso molecolare di 17.000, 21.000 e 30.000 Dalton, la cui frazione proteica, che conta solo per il 3% sul peso della molecola, è ricca di alanina, aspartato, glicina e glutammato, mentre lo zucchero dominante nella frazione saccaridica è l'arabinosio.

Alcuni studi fitochimici indicano che le radici di *E. angustifolia* ed *E. pallida* contengono quantità uguali di glicoproteine e che le radici di *E. purpurea* ne contengono poche o ne sono prive. La parte aerea di tutte e tre le specie contiene derivati dell'acido caffeico; tuttavia, gli acidi 1,3- e 1,5-dicafeilchinico sono presenti solo nelle radici di *E. angustifolia*; l'acido cicorico è invece un costituente caratteristico di tutte e tre le specie.

Un composto con struttura glicosidica fenilpropanoide come l'echinacoside è presente in *E. angustifolia* ed *E. pallida*, mentre il suo analogo strutturale verbascoside è stato isolato dalla porzione aerea delle due specie.

Infine, sia le parti aeree che quelle sotterranee delle tre specie medicinali del genere *Echinacea* contengono alcalamidi, le quali differiscono notevolmente tra loro nella configurazione e nel grado di saturazione.

Nelle radici di *E. angustifolia* sono state individuate 15 alcalamidi, che sono prevalentemente dei derivati degli acidi undecanoico e dodecanoico (fig. 3).



Fig. 2 *Echinacea purpurea*

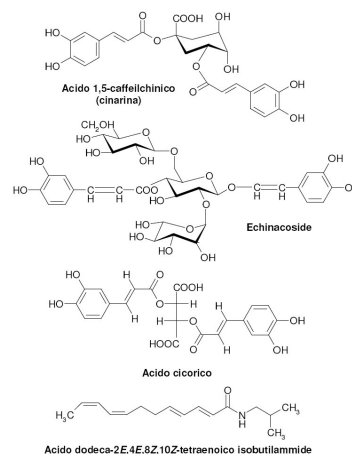


Fig. 3 Struttura chimica di alcuni costituenti delle piante medicinali appartenenti al genere *Echinacea*.

PROPRIETA' FARMACOLOGICHE DELLE PREPARAZIONI DELLE PIANTE APPARTENENTI AL GENERE ECHINACEA

Come anticipato in precedenza, e come illustrato nella tabella che segue, le parti aeree o sotterranee delle tre specie medicinali appartenenti al genere *Echinacea* esercitano attività farmacologiche sovrapponibili e vengono praticamente impiegate per le stesse indicazioni terapeutiche (tab.1).

In particolare, è stato appurato che i preparati di queste piante sono efficaci nell'aumentare la resistenza degli animali di laboratorio in vari modelli di infezioni batteriche e fungine sperimentali. Come avviene spesso nel caso delle sostanze vegetali, i costituenti chimici responsabili di tale attività farmacologica sono molteplici: principalmente i polisaccaridi, le glicoproteine e l'acido cicorico.

<i>Echinacea purpurea</i>	
Radice	<u>Attività farmacologica:</u> immunostimolante antibatterica, virustatica <u>Indicazioni terapeutiche:</u> infezioni acute e croniche delle vie aeree superiori; trattamento adiuvante nella terapia antibiotica delle infezioni
Parte aerea	<u>Attività farmacologica:</u> immunostimolante <u>Indicazioni terapeutiche:</u> malattie da raffreddamento; tosse/bronchite; infezioni del tratto urinario; infiammazioni della bocca e della faringe (collutorio); ferite e bruciature (applicazione topica)
<i>Echinacea pallida</i>	
Radice	<u>Attività farmacologica:</u> immunostimolante, virustatica <u>Indicazioni terapeutiche:</u> malattie da raffreddamento
Parte aerea	<u>Attività farmacologica:</u> immunostimolante <u>Indicazioni terapeutiche:</u> malattie da raffreddamento; tosse/bronchite; infiammazioni della bocca e della faringe (collutorio)
<i>Echinacea angustifolia</i>	
Radice e parte aerea	<u>Attività farmacologica:</u> immunostimolante, antibatterica <u>Indicazioni terapeutiche:</u> Trattamento adiuvante delle infezioni delle vie aeree superiori (malattie da raffreddamento, sindromi similinfluenzali); ferite infiammate e infette (applicazione topica)

Tab. 1 Sintesi delle attività farmacologiche esercitate dalle varie parti delle tre specie medicinali di *Echinacea* e delle loro principali applicazioni terapeutiche.

I polisaccaridi di *E. purpurea* possono, a varie concentrazioni, stimolare i macrofagi a rilasciare il tumour necrosis factor- α (TNF- α) e l'interferone- β_2 . Queste sostanze hanno anche dimostrato di essere in grado di proteggere gli animali da esperimento dagli effetti delle infezioni provocate da funghi della specie *Candida albicans* e da ceppi di *Listeria monocytogenes*; il trattamento di topi immunodepressi con questi polisaccaridi mediante la somministrazione di ciclofosfamide o di ciclosporina A, ha infatti ripristinato la capacità di resistenza degli animali contro le infezioni mortali provocate da questi due microrganismi patogeni, la cui soppressione da parte degli organismi infettati è in prevalenza dipendente rispettivamente dall'attività dei macrofagi e da quella dei granulociti.

E' infatti noto da tempo che sostanze di natura polimerica, come ad esempio i lipopolisaccaridi (LPS), sono in grado di stimolare l'attività dei macrofagi; il possesso di questa proprietà anche da parte di una frazione ricca di polisaccaridi imprecisati ottenuta da un estratto di *E. purpurea* è stata dimostrata dai risultati degli studi *in vitro* condotti da Stimpel e coll. Luettig e coll. hanno fornito invece la prova che uno dei polisaccaridi attivi contenuto nelle piante del genere *Echinacea* è un arabinogalattano acido del peso molecolare di 75.000 Dalton; questa sostanza interagisce prevalentemente con i macrofagi, stimolandone *in vitro* e *in vivo* varie funzioni, mentre i linfociti T rispondono solo molto debolmente alla sua azione e i linfociti B risultano totalmente insensibili; l'attività citotossica indotta dall'arabinogalattano acido è dovuta al rilascio di radicali liberi di ossigeno da parte dei macrofagi ed è risultata esplicarsi contro varie linee cellulari tumorali e contro parassiti come *Leishmania enrietti*.

E' stato recentissimamente dimostrato (2006) che i polisaccaridi contenuti in molte piante medicinali attivano il complemento e vari di questi composti esercitano anche altre attività immunomodulanti. Esiste infatti evidenza che l'attivazione del complemento sia intrinsecamente associata a molteplici fenomeni immunologici, tra i quali figurano l'immunostimolazione e la risposta infiammatoria. L'attivazione del complemento da parte dei polisaccaridi avviene attraverso la via classica, cioè con la formazione di immunocomplessi. Quando il sangue umano privato delle immunoglobuline IgG è stato messo a contatto con i polisaccaridi di *Artemisia princeps* Pamp. (Asteraceae), la capacità di questi composti di attivare il complemento è risultata significativamente ridotta; ciò significa che il sangue umano normale contiene anticorpi naturali contro i polisaccaridi di questa pianta (vengono definiti naturali quegli anticorpi che reagiscono contro molecole endogene o esogene in assenza di immunizzazione preventiva).

Queste premesse hanno indotto ad intraprendere uno studio finalizzato ad individuare, impiegando un metodo ELISA diretto, la presenza nel siero e nel colostro umani di anticorpi che reagiscono contro i polisaccaridi delle piante medicinali che attivano il complemento.

Sia il siero che il colostro hanno mostrato di contenere immunoglobuline IgM, IgG, IgA e appartenenti alla classe secretoria IgA che reagiscono in varie misure contro i polisaccaridi attivi. Gli esperimenti condotti hanno dimostrato che le immunoglobuline IgG del normale siero umano riconoscono le regioni ramificate dei polisaccaridi come siti capaci di attivare il complemento. E' risultato anche evidente che esiste una correlazione tra la reattività degli anticorpi appartenenti alla classe IgG e la potenza dei polisaccaridi nell'attivare il complemento.

Estratti purificati delle radici di *E. angustifolia* ed *E. purpurea* arricchiti in glicoproteine hanno invece stimolato l'attività dei linfociti B ed indotto il rilascio *in vitro* di interleuchina-1 (IL-1), TNF- α e di interferone- $\alpha\beta$ (IFN- $\alpha\beta$) da parte dei macrofagi; lo stesso effetto è stato anche riprodotto *in vivo*.

In uno studio recente, preparazioni commerciali di *E. purpurea* sono state saggiate a varie concentrazioni, confrontando la produzione di citochine valutata con il metodo ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) in macrofagi stimolati e non stimolati con endotossine; i livelli di IL-1, IL-6, IL-10 e TNF- α sono risultati marcatamente più elevati nei macrofagi coltivati anche in presenza di basse concentrazioni delle preparazioni in studio; i livelli di IL-6 sono risultati più bassi rispetto a quelli delle altre citochine, fatto questo che induce a ritenere che i costituenti attivi di *E. purpurea* non siano coinvolti nei meccanismi di induzione della fase acuta della risposta infiammatoria. I risultati di questo studio dimostrano che le preparazioni di *E. purpurea* inducono i macrofagi a rilasciare i mediatori delle prime risposte immunitarie; questo risultato è in accordo con gli studi *in vivo* nei quali le specie medicinali di *Echinacea* risultano più efficaci nel proteggere dalle infezioni quando sono impiegate profilatticamente. Questo stesso studio è il primo che dimostra come *E. purpurea* sia in grado di indurre i macrofagi a produrre interleuchina-10, la citochina che svolge un ruolo primario nella regolazione delle funzioni dei linfociti T e B e degli antigeni della classe II del maggiore complesso di istocompatibilità.

Bodinet e coll. hanno comparato l'attività biologica degli estratti della radice di *E. angustifolia* e di *E. pallida* con quella di estratti della radice di *E. purpurea*. Gli estratti, ottenuti per macerazione delle radici con alcool etilico al 30% per 10 giorni (per gli esperimenti, sono stati utilizzati i retentati dopo ultrafiltrazione, i quali contenevano tutte le sostanze polimeriche ad alto peso molecolare contenute nelle piante in questione), sono stati saggiati per gli effetti sulla proliferazione delle cellule della milza di topi dei ceppi NMRI e CH3/HeJ per l'induzione di IL-1, IL-6, TNF- α e di interferoni *in vitro* e *in vivo* e per la produzione di anticorpi; gli autori hanno anche misurato l'attività antivirale dei preparati contro HSV-1 (Herpes simplex virus-1). I retentati di *E. purpurea* sono risultati attivi in tutti i tests menzionati; i retentati di *E. angustifolia* sono risultati attivi nel test della stimolazione mitogenica (cellule di milza), hanno indotto *in vitro* e *in vivo* i macrofagi di topo a produrre IL-1, IL-6 e TNF- α e i linfociti a produrre INF- $\alpha\beta$, hanno aumentato la produzione di anticorpi, ma l'attività anti-HSV -1 è risultata debole; i retentati di *E. pallida* sono risultati attivi nel test della stimolazione mitogenica (inducendo le cellule della milza a produrre IFN- $\alpha\beta$), hanno aumentato la produzione di anticorpi e delle citochine IL-1 e IL-6 e, inoltre, hanno esibito una potente attività antivirale.

L'acido cicorico ha dimostrato di essere in grado di stimolare la fagocitosi dei macrofagi sia *in vitro* che *in vivo*, mentre l'echinacoside e il verbascoside sono risultati inattivi nel genere di saggi impiegati; inoltre, questa sostanza inibisce la ialuronidasi e protegge il collagene di tipo III dalla degradazione operata dai radicali liberi di ossigeno; il ruolo dell'acido cicorico è quindi importante agli effetti dell'attività farmacologica complessiva delle piante medicinali appartenenti al genere *Echinacea*.

STUDI CLINICI CON PREPARAZIONI OTTENUTE DA PIANTE MEDICINALI DEL GENERE ECHINACEA

Gli studi clinici condotti con le preparazioni delle specie medicinali del genere *Echinacea* sono molteplici e, per la maggior parte, riguardano la valutazione della loro efficacia nel prevenire o nel curare le malattie da raffreddamento. La descrizione dettagliata di questi studi esula dai propositi di concisione della presente monografia, pertanto, la trattazione che segue si articola sui seguenti tre argomenti essenziali: 1) descrizione di alcuni studi condotti su volontari sani che confermano anche nell'uomo gli effetti di *Echinacea* sul sistema immunitario; 2) descrizione dei più recenti studi controllati di efficacia e tollerabilità condotti con preparazioni di *Echinacea*; 3) descrizione di recenti meta-analisi che hanno complessivamente valutato i risultati degli studi clinici condotti con le preparazioni di *Echinacea*.

C'è da precisare che i risultati sono spesso contrastanti e alla base di questa discrepanza sta certamente l'impiego, nei vari studi, di dosaggi ed estratti differenti di *Echinacea* (diversa specie, diversa parte di pianta utilizzata, diverso solvente di estrazione, etc.), molto spesso anche privi di titolo e standardizzazione, fattore

che, insieme all'eterogeneità dei criteri di selezione dei soggetti e delle patologie osservate, rende estremamente difficile il confronto tra gli studi.

Farmacologia clinica

Volontari sani con incipiente raffreddore sono stati trattati con otto dosi giornaliere il giorno 1 e con tre dosi giornaliere i giorni successivi fino ad un totale di 7 di una formulazione contenente una preparazione di *E. purpurea* fresca standardizzata a 0,25 mg/l di alcammidi, a 2,5 mg/ml di acido cicorico e a 25,0 mg/l di polisaccaridi oppure con un placebo. La riduzione dei sintomi del raffreddore che ha caratterizzato i volontari appartenenti al gruppo *Echinacea* è risultata associata ad un aumento della circolazione totale di linfociti, monociti, neutrofili, cellule natural killer. Inoltre, il trattamento attivo ha soppresso l'aumento da parte dei neutrofili della produzione di superossidi indotta dal raffreddore.

In un altro studio condotto su volontari sani, la somministrazione per 7 giorni di una preparazione di *E. purpurea* ha aumentato l'espressione delle cellule CD69 e delle cellule T del genere CD4+ e CD8+; questo effetto è comparso entro le 24 ore dopo la somministrazione ed è perdurato per tutti e 7 giorni di durata dello studio.

In un terzo studio, 14 volontari sani sono stati trattati oralmente o con un succo di spremitura di *E. purpurea* o con un placebo per 14 giorni (disegno crossover con inversione dei trattamenti al termine della prima settimana). La valutazione dei risultati delle analisi del sangue prelevato ai volontari, effettuata utilizzando il procedimento statistico di Wilcoxon-Mann-Whitney che viene giudicato ottimale per gli studi crossover, ha mostrato rispetto ai periodi placebo una diminuzione complessiva del 6% di tutti i linfociti durante i periodi di trattamento con il succo; nessun cambiamento significativo è stato invece riscontrato negli stessi periodi nel numero delle sottopopolazioni cellulari quali i linfociti T e B, CD4+ e CD8+ e natural killer.

E' possibile che questi risultati contrastanti rispetto quelli degli studi precedentemente descritti siano dovuti alla qualità della preparazione indagata.

Uno studio clinico controllato ha valutato l'effetto di un estratto di echinacea sulle malattie da raffreddamento nell'adulto. Sono stati reclutati 80 soggetti con i sintomi tipici di una malattia da raffreddamento, che ricevevano per os l'estratto suddetto o un placebo per 10 giorni. La valutazione era fatta valutando la durata della malattia utilizzando lo score di Jackson modificato. Si è visto che nel gruppo echinacea la durata media della malattia era di 6 giorni, mentre in quello placebo era di 9 giorni. In nessuno dei due gruppi sono stati osservati rilevanti effetti collaterali.

Uno studio clinico controllato ha paragonato l'effetto immunostimolante di un estratto secco standardizzato di *Echinacea purpurea* o di *Echinacea angustifolia* a quello degli arabinogalattani purificati estratti dal *Larix occidentalis*. A 48 donne apparentemente sane in età fertile veniva dato per os estratto di echinacea purpurea da solo (EP) oppure un mix di estratti di echinacea purpurea e di echinacea angustifolia (EPA) oppure il suddetto mix + gli arabinogalattani da *Larix* (EPALA) oppure gli arabinogalattani da soli (LA) oppure un placebo per 4 settimane. Si è notato che i livelli di properdina complementare, un indice di immunostimolo, aumentavano del 21% nel gruppo EPA e del 18% in quello EPALA e un po' meno negli altri gruppi rispetto al placebo. Anche i risultati del questionario SF-36 derivato dal Medical Outcome study indicanti la qualità di vita del soggetto erano significativamente migliori nei due gruppi suddetti rispetto al placebo.

Studi clinici controllati di efficacia e tollerabilità

In uno studio randomizzato, in doppio cieco e contro placebo, 282 soggetti con una storia di due o più episodi di raffreddore nell'anno precedente sono stati trattati il giorno 1 con 10 dosi di una preparazione ottenuta per spremitura da piante fresche di *E. purpurea* standardizzata in alcammidi, acido cicorico e polisaccaridi (rispettivamente 0,25, 2,5 e 25,0 mg/ml) o con 10 dosi di placebo; i giorni successivi fino ad un totale di 7, il trattamento è stato di 4 dosi/die della preparazione o del placebo.

Dei soggetti arruolati, 128 (59 del gruppo *Echinacea* e 69 del gruppo placebo) hanno contratto un raffreddore in coincidenza con l'inizio dello studio; durante il periodo di trattamento, i soggetti del gruppo *Echinacea* hanno evidenziato rispetto a quelli del gruppo placebo una maggiore riduzione del 23,1% del punteggio rilevato sulla base di una scala oggettiva della gravità i sintomi. Solo pochi casi di effetti collaterali sono stati osservati in entrambi i gruppi a confronto.

95 soggetti con incipiente raffreddore o sintomi influenzali sono stati assegnati a random in due gruppi per ricevere per 5 giorni 5 o 6 tazze/die di un tè a base di *Echinacea* oppure un placebo; i soggetti sono stati tenuti sotto osservazione per 90 giorni. La valutazione dei risultati ha evidenziato una differenza significativa a favore del trattamento con *Echinacea* per quanto ha riguardato il miglioramento dei sintomi del raffreddore, il tempo di latenza prima che questo miglioramento fosse avvertito e il numero dei giorni trascorsi in presenza dei sintomi.

302 volontari sani hanno preso parte ad uno studio randomizzato, in doppio cieco e con disegno a tre bracci al fine di valutare l'efficacia di un estratto etanolic delle radici di *E. purpurea* e di un estratto etanolic delle radici *E. angustifolia* in confronto con un placebo nel prevenire infezioni delle vie aeree superiori. Gli estratti ed il placebo sono stati somministrati oralmente per 12 settimane. Come end-point primario è stato assunto il tempo trascorso prima che si manifestassero i sintomi di una infezione; come end-points secondari sono stati invece assunti il numero dei soggetti che ha contratto almeno una infezione nel corso del periodo di trattamento, lo stato di salute generale e gli effetti collaterali.

L'analisi dei risultati ha mostrato che nel gruppo *E. angustifolia* sono in media trascorsi 66 giorni (61-72) prima che i soggetti manifestassero i sintomi di una prima infezione alle vie aeree superiori, 69 giorni (64-74) nel gruppo *E. purpurea* e 65 giorni (59-70) nel gruppo placebo. Nel gruppo placebo, il 36,7% dei soggetti ha contratto un'infezione nel corso della durata dello studio, il 32,0% nel gruppo *E. angustifolia* e il 29,3% nel gruppo *E. purpurea*. Un maggior numero di soggetti appartenenti ai gruppi di trattamento ha soggettivamente dichiarato di avere meglio sopportato i sintomi dell'infezione rispetto ai soggetti del gruppo placebo. Nel gruppo *E. angustifolia* si sono verificati 18 casi di effetti collaterali, 10 nel gruppo *E. purpurea* e 11 nel gruppo placebo.

Le differenze non significative tra i dati ottenuti in questo studio non permettono di dimostrare l'esistenza di un'azione profilattica contro le infezioni delle vie aeree superiori esercitata dai due estratti di *Echinacea* a confronto. Tuttavia, gli stessi dati analizzati in altro modo suggeriscono che il trattamento profilattico con questi estratti possa ridurre del 10-20% il rischio di contrarre questo tipo di infezioni.

Ad uno studio patrocinato in USA dal Puget Sound Pediatric Research Network e dalla Bastyr University e destinato a valutare se una preparazione di *E. purpurea* somministrata a bambini con infezione acuta delle vie aeree superiori è in grado di diminuire il rischio di successive ricadute hanno partecipato 524 piccoli soggetti di età compresa tra 2 e 11 anni. I bambini sono stati ripartiti a random nei gruppi *E. purpurea* e placebo e, nel corso di due inverni, hanno ricevuto i rispettivi trattamenti quando colpiti da infezioni acute delle vie aeree superiori. Come end-points sono stati assunti la comparsa di una seconda infezione acuta e il periodo di tempo intercorso tra la prima e la seconda infezione.

401 bambini dei 524 totali hanno sofferto di una infezione acuta delle vie aeree superiori durante gli 8 mesi invernali complessivamente rientranti nello studio; il 69,2% dei bambini del gruppo placebo ha avuto una ricaduta, contro il 55,8% del gruppo *E. purpurea*. Il trattamento con *E. purpurea* è risultato associato ad un 28% di minor rischio di una seconda infezione acuta alle vie aeree superiori in un periodo di tempo dei 4 mesi invernali.

Meta-analisi

Una meta-analisi effettuata in Svizzera ha analizzato i risultati di tre studi clinici controllati contro placebo, selezionati in base alla qualità metodologica, che hanno valutato la capacità di preparazioni di *Echinacea* di prevenire infezioni sperimentalmente indotte mediante l'inoculo di rinovirus.

Lo scopo della meta-analisi è stato quello di verificare e valutare gli effetti dei trattamenti sulla comparsa dei sintomi del raffreddore dopo l'induzione con l'agente infettante; come end-points secondari sono state assunte le differenze nella gravità dei sintomi nei soggetti appartenenti ai due gruppi a confronto.

L'elaborazione statistica del pool di dati provenienti dai tre studi ha indicato che il numero dei soggetti che hanno sviluppato il raffreddore è stato del 55% superiore nel gruppo placebo rispetto al gruppo *E. purpurea*.

Questa meta-analisi dimostra che il trattamento profilattico con preparazioni standardizzate di *E. purpurea* è superiore al placebo nel prevenire il raffreddore clinicamente indotto.

Una meta-analisi effettuata da ricercatori dell'Università e dal Centro per le Ricerche in Medicina Complementare di Monaco di Baviera ha analizzato i dati estratti da 16 studi per complessivi 22 confronti con un gruppo di controllo (19 contro placebo, 2 contro soggetti non trattati e 1 contro un'altra pianta medicinale), condotti con lo scopo di valutare l'efficacia di varie preparazioni di *Echinacea* nel prevenire e nel curare il raffreddore. Lo scopo della meta-analisi è stato quello di verificare se 1) *Echinacea* è più efficace di nessun trattamento, 2) *Echinacea* è più efficace del placebo, 3) non vi sono differenze tra *Echinacea* ed altri trattamenti nel A) prevenire il raffreddore o B) curare il raffreddore.

I risultati dell'analisi hanno dimostrato che vi sono marcate differenze nell'efficacia delle diverse preparazioni di *Echinacea* sperimentate. Tuttavia, esiste nel complesso qualche evidenza che *Echinacea* è efficace nel trattamento precoce dei sintomi del raffreddore; è possibile che *Echinacea* eserciti contro il raffreddore un'attività profilattica, ma riguardo questa proprietà l'evidenza è incerta.

INDICAZIONI

Come immunostimolante nella prevenzione e nel trattamento delle malattie infettive delle prime vie aeree.

POSOLOGIA E MODO D'USO

La forma farmaceutica preferibile è l'estratto secco titolato e standardizzato in echinacoside al 4%. La quantità giornaliera ottimale di echinacoside è di 0.2-0.3 mg/kg.

Schemi di utilizzo

Nella prevenzione

- 1° ciclo di 1 mese
- Wash out di 15 giorni
- 2° ciclo di 15 giorni
- Wash out di 15 giorni
- 3° ciclo di 15 giorni

Ripetibile se necessario .

Nella cura

- 0.2-0.3 mg/kg/die di echinacoside per almeno 8-10 giorni

CONTROINDICAZIONI

E' controindicato l'impiego di Echinacea nei soggetti con malattie sistemiche progressive e autoimmuni (collagenosi, sclerosi multipla, AIDS, infezioni da HIV, pazienti in terapia con ciclosporina, etc.)

Se usata per periodi superiori a 8 settimane e a dosi elevate può dare epatotossicità, per cui non dovrebbe essere usata in pazienti con insufficienza epatica manifesta o insieme a farmaci epatotossici.

INTERAZIONI

Nessuna segnalata.

EFFETTI COLLATERALI

Può dare allergia in pazienti affetti da intolleranza alle Asteraceae, con presenza di anticorpi specifici della classe delle IgE. Va usata con cautela in pazienti atopici.

Un recente lavoro australiano ha documentato 26 casi di reazioni allergiche accertate e IgE mediate dovute all'assunzione di Echinacea, di cui 4 casi di anafilassi, 12 di asma allergico, 10 di orticaria/angioedema. Il 50% di essi erano classificati come soggetti allergici.

CONCLUSIONI

Il complesso degli studi farmacologici condotti sulle specie medicinali appartenenti al genere *Echinacea* dimostrano che le preparazioni ottenute sia dagli organi aerei che da quelli sotterranei di queste piante possiedono la capacità di indurre risposte aspecifiche da parte del sistema immunitario, le quali si tramutano in azioni protettive contro le infezioni causate da microorganismi patogeni; l'azione immunostimolante di *Echinacea* è stata dimostrata anche nell'uomo.

Queste proprietà sono alla base dell'impiego tradizionale di *Echinacea* nella cura per via sistemica in particolare delle infezioni delle vie aeree superiori e hanno indotto la ricerca moderna a documentare l'evidenza scientifica della sua efficacia terapeutica per questa indicazione. I risultati dei numerosi studi clinici condotti per questo scopo sono spesso contraddittori e questo fenomeno viene imputato alla diversa composizione qualitativa e quantitativa delle preparazioni indagate. Alcuni recenti studi e meta-analisi indicano tuttavia che preparazioni standardizzate di *Echinacea* possono attenuare i sintomi e ridurre la durata del raffreddore e delle sindromi similinfluenzali quanto somministrate precocemente.

BIBLIOGRAFIA DISPONIBILE SU RICHIESTA