



Proprietà antivirali di un estratto di Echinacea purpurea contro i virus H5N1, H7N7 e H1N1 in vitro

Obiettivo dello studio

Recenti ricerche indicano che un speciale estratto di Echinacea presenta un'attività antivirale diretta contro molteplici virus responsabili di patologie delle vie respiratorie, fra cui i virus influenzali. [2]. Di fronte alla pandemia influenzale (influenza A, „influenza suina“) c'è da chiedersi se innovativi risultati della ricerca in campo fitoterapeutico possano offrire le opzioni terapeutiche integrative urgentemente richieste dall'OMS. A questo scopo, un team internazionale di ricercatori ha studiato la possibilità che un estratto standardizzato di Echinacea purpurea in un modello di infezione in vitro agisca anche contro virus influenzali patogeni per gli umani con potenziale pandemico, e i meccanismi di azione a livello molecolare che potrebbero esserne responsabili.

Ricercatori partecipanti

Prof. Dr. Stephan Pleschka e Dr. Michael Stein, Istituto di virologia clinica, Justus-Liebig-Universität, Giessen; Prof. Dr. Jim B. Hudson, Reparto di patologia e medicina di laboratorio, Università del British Columbia, Vancouver, Canada.

Estratto vegetale

Estratto alcoolico standardizzato di piante fresche (95%) e radici (5%) di Echinacea purpurea (L.) Moench (Echinaforce®, A.Vogel/Bioforce SA, Svizzera).

Modello di infezione in vitro

Oltre al virus influenzale stagionale (H3N2) sono stati studiati nuovi ceppi responsabili dell'influenza A: i ceppi patogeni umani, aviari H5N1 e H7N7, nonché suini H1N1 presentano vari gradi di infettività e patogenicità, tutti però hanno il potenziale di scatenare una pandemia.

Cellule epiteliali renali (cellule MDCK) sono state infettate con questi ceppi virali. Alle colture cellulari è stato poi aggiunto estratto di Echinacea in momenti diversi e in concentrazioni diverse, controllando poi la portata dell'inibizione dell'infezione.

Risultati

Elevata inibizione dell'infettività

L'estratto di Echinacea ha inibito i virus influenzali H3N2, H5N1, H7N7 e H1N1 (influenza suina) in misura significativa (Fig. 1). La concentrazione necessaria ad ottenere l'inibizione (IC = inhibitory concentration) era fra 1,6 µg/ml e 50 µg/ml, cioè di gran lunga inferiore alla concentrazione locale raggiunta con l'uso per os. L'effetto inibente si è mantenuto anche in presenza di elevate concentrazioni virali (p.es. 10⁵ PFU/ml).

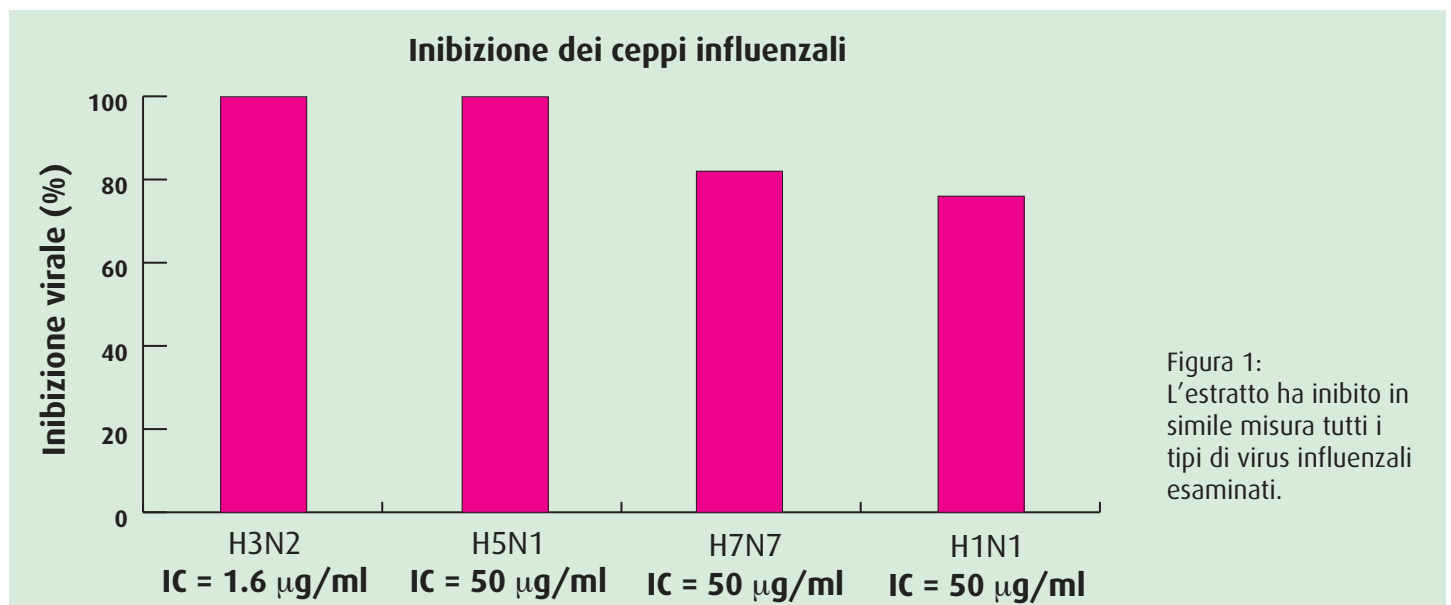
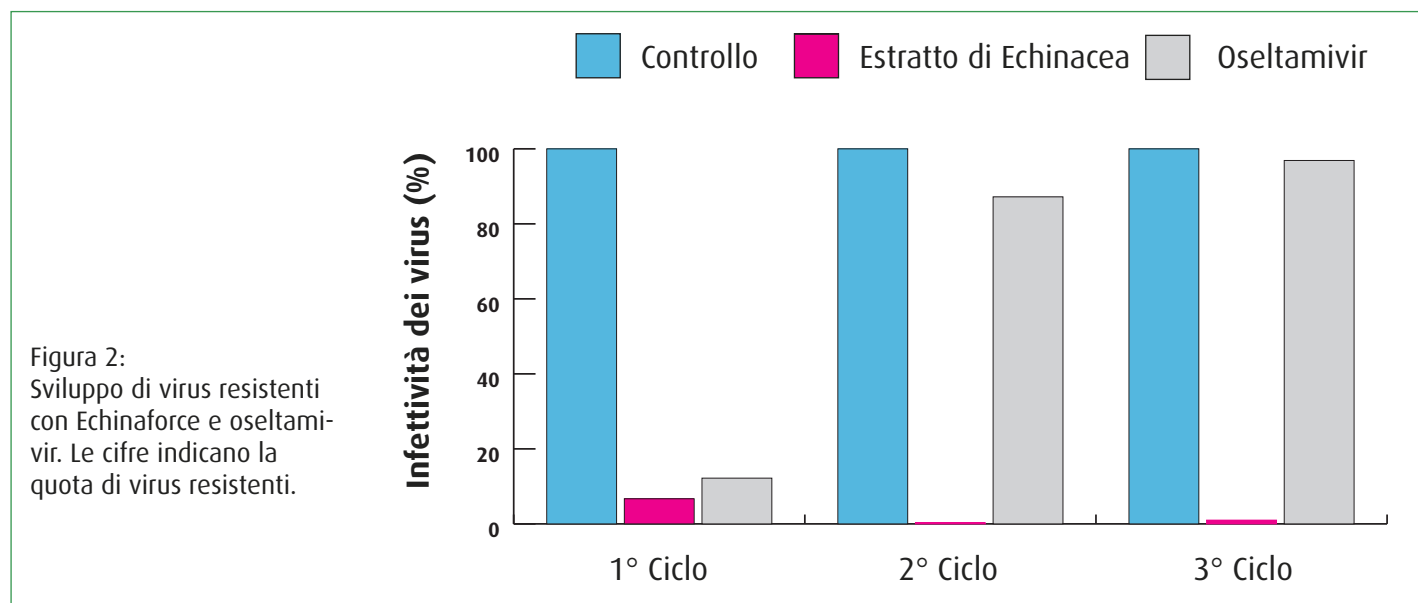


Figura 1:
L'estratto ha inibito in simile misura tutti i tipi di virus influenzali esaminati.

Nessuno sviluppo di resistenza

Nel trattamento dei ceppi virali con l'estratto di Echinacea non è stato osservato alcuno sviluppo di resistenze, anche dopo numerosi cicli di trattamento (Fig. 2, colonna rosa). Con l'oseltamivir, la sostanza antivirale studiata in parallelo, già al secondo ciclo di trattamento l'87.2 % dei virus si è dimostrato resistente (Fig. 2, colonna grigia), e dopo il terzo quasi il 100%.

Attività rispetto ai virus resistenti all'oseltamivir
Sono stati trattati con Echinacea anche i ceppi influenzali che dopo vari trattamenti con oseltamivir hanno sviluppato una resistenza quasi completa (Fig. 2, 3° ciclo di trattamento, colonna grigia). L'estratto vegetale ha raggiunto un'inibizione pari quasi al 99,9% dell'infettività dei virus influenzali resistenti all'oseltamivir.



Meccanismo molecolare dell'azione antivirale

Gli studi riguardanti il meccanismo di azione molecolare suggeriscono che: l'estratto di Echinacea studiato sviluppa il proprio effetto antivirale tramite un'azione diretta sui virus in uno stadio molto precoce dell'infezione. Infatti già prima dell'insorgere dell'infezione la Echinacea modifica l'emoagglutina virale, una proteina di membrana indispensabile perché i virus possano agganciarsi alle cellule. Di conseguenza viene impedita l'adesione del virus ai recettori cellulari. I virus influenzali non riescono più a penetrare nelle cellule e a riprodursi.

Conclusioni

I risultati presentati evidenziano come l'estratto di Echinacea utilizzato in un modello di infezione in vitro dimostri azione antivirale contro virus influenzali clinicamente rilevanti, ivi compresi quelli con potenziale pandemico.

Ai fini di questo effetto sembra decisiva un'esposizione precoce dei virus all'estratto, che modifica principalmente l'emoagglutina virale, bloccando così una fase essenziale del ciclo infettivo. Non sono state osservate resistenze virali contro la Echinacea. Anche virus resistenti all'oseltamivir sono stati inibiti.

La significatività dell'effetto di Echinaforce nelle infezioni influenzali pandemiche è attualmente oggetto di ricerche cliniche. Gli autori dello studio fanno notare che Echinaforce in preparazione standard costituisce un'integrazione utile, facilmente ottenibile, conveniente e clinicamente rilevante alle misure antinfluenzali standard.

[1] Pleschka S, Stein M, Schoop R, Hudson JB: Anti-Viral properties and mode of action of standardized Echinacea Purpurea extract against highly pathogenic avian Influenza virus (H5N1, H7N7) and swine-origin H1N1 (S-OIV). *Virology Journal*
[2] Sharma M, Anderson SA, Schoop R, Hudson JB: Induction of multiple pro-inflammatory cytokines by respiratory viruses and reversal by standardized Echinacea, a potent antiviral herbal extract. *Antiviral Res.* 2009 Aug;83(2):165-70 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.antiviral.2009.04.009>).