

AUMENTO DELLA PRODUZIONE DI CORTICOSTEROIDI PER UN'AZIONE INDIRETTA SULL'ASSE IPOTALAMO-IPOFISI con Panax ginseng c.a. meyer

Azione sulla performance fisica

La somministrazione intraperitoneale al ratto di due dosi di 20 mg/kg intervallate di 24 ore di un estratto di ginseng hanno provocato negli animali un significativo aumento del metabolismo energetico misurato, dopo sforzo (nuoto per 60 minuti), mediante la determinazione delle concentrazioni plasmatiche dei principali marcatori metabolici. Dopo 30 minuti di esercizio i livelli del glucosio sono risultati più alti mentre quelli degli acidi grassi più bassi, rispetto ai controlli non trattati; i livelli dell'acido lattico e dell'acido piruvico sono invece risultati più bassi dopo 60 minuti.

Questi dati hanno suggerito che il ginseng aumenti il metabolismo energetico muscolare trasferendo l'energia proveniente dall'ossidazione degli acidi grassi, mentre le scorte di carboidrati vengono conservate.

Studi condotti su sportivi hanno dimostrato un netto miglioramento dell'efficienza del lavoro aerobio, comportante la diminuzione della produzione di acido lattico e di acido piruvico, la riduzione dei livelli plasmatici di acidi grassi liberi, l'aumento del consumo di ossigeno e della funzionalità respiratoria e la diminuzione del tempo necessario a recuperare dopo prove atletiche submassimali. I minori livelli di acidi lattico e piruvico potrebbero essere spiegati con una diminuita produzione di lattati da parte del muscolo scheletrico, un'aumentata capacità di ossidazione dell'acido piruvico dovuta a riduzione della glicolisi anaerobia e un'accelerata rimozione di queste due sostanze da parte di tessuti neoglicogenetici quali il fegato e il rene.

Inoltre, si è notato che l'atleta in terapia con ginseng è in grado di mantenere livelli ematici di glucosio più alti e maggior quantità di glicogeno nei muscoli striati e nel fegato e ciò sarebbe dovuto ad una maggiore capacità della muscolatura di ossidare gli acidi grassi liberi al posto del glucosio.

Numerosi studi sono stati fatti anche per valutare l'azione anabolizzante del Ginseng ma, nonostante ciò, la sua causa reale resta ancora da chiarire completamente. È possibile che sia importante l'aumento della sintesi surrenalica degli steroidi, ivi compresi probabilmente gli steroidi surrenalici a debole azione androgenica, ed un aumento della secrezione di ormone della crescita legata all'aumento del tono dopaminergico indotto dalla droga.

Azione sulla performance cognitiva

Uno studio nel ratto ha valutato gli effetti della somministrazione orale di un estratto di ginseng sull'apprendimento e sulla memoria ed il trasporto della ¹⁴C-fenilalanina attraverso la barriera ematoencefalica, nonché gli effetti della somministrazione intraperitoneale dello stesso estratto sulla concentrazione della 3',5'-adenosina monofosfato ciclica (cAMP) e delle monoamine e sull'attività della fosfodiesterasi e dell'adenilcicliasi nella corteccia e nel tronco cerebrali. I risultati ottenuti hanno mostrato:

- 1) un aumento delle prestazioni degli animali quando sottoposti a tests di apprendimento e di ritenzione mnemonica (20 mg/kg/die os per 3 giorni);
- 2) un aumento del transito della ¹⁴C-fenilalanina attraverso la barriera ematoencefalica (30 mg/kg/die os per 5 giorni);
- 3) nessun cambiamento nell'attività fosfodiesterasica nel tronco e nella corteccia cerebrali (50 mg/kg/die i.p. per 5 giorni);
- 4) una diminuzione dell'attività dell'adenilcicliasi con e senza attivazione con sodio fluoruro (30 e 200 mg/kg/die i.p. per 5 giorni), con l'eccezione di un aumento con la dose di 30 mg/kg senza attivazione con NaF;
- 5) una diminuzione della concentrazione di cAMP nel tronco e nella corteccia cerebrali (200 mg/kg/die i.p. per 5 giorni);

6) un aumento delle concentrazioni della dopamina e della noradrenalina nel tronco cerebrale, un aumento della concentrazione della serotonina nella corteccia cerebrale e una diminuzione della concentrazione dello stesso neurotrasmettitore nel tronco cerebrale.

I risultati di questo studio hanno rivelato l'influenza del ginseng sui processi dell'apprendimento e della memoria e su diversi aspetti del metabolismo cerebrale.

Azione sul sistema nervoso centrale

L'azione meglio conosciuta di questa pianta rimane, comunque, quella sul sistema nervoso centrale dove si è notato un netto incremento dell'attività elettrica delle cellule della corteccia cerebrale.

Interessante è l'effetto di potenziamento dei ginsenosidi, in particolare dell'R_{b1}, sull'azione dell'NGF (Nerve growth factor, un fattore di crescita), il che porterebbe ad un aumento della vita media dei neuroni corticali. Soggetti trattati con Ginseng hanno mostrato miglioramenti della memoria, della capacità di apprendimento, dell'attenzione e del tono dell'umore statisticamente significativi rispetto ad un gruppo di controllo trattato con placebo. Probabilmente tale azione è dovuta ad un'azione di stimolo sul sistema colinergico.

L'estratto secco di ginseng sembra avere azione antidepressiva su ratti che subiscono stress tali da indurre reazioni di tipo depressogeno che sono fortemente inibite dal pretrattamento. L'estratto è in grado di inibire la ricaptazione di diversi neurotrasmettitori, tra cui noradrenalina, serotonina, dopamina, glutammato e GABA e la frazione più attiva è risultata l' Ra.

I ginsenosidi possono inoltre modulare l'attività dopaminergica, a livello dei recettori per la dopamina sia presinaptici sia post-sinaptici, che potrebbe essere in parte dovuta all'inibizione che essi esercitano sull'enzima tirosina-idrossilasi, che catalizza la conversione della L-tirosina a dopamina.

Uno studio nel ratto ha verificato l'effetto del ginseng sulle lesioni e sull'invecchiamento dell'ippocampo a confronto col placebo. Gli animali erano divisi in ratti giovani, con lesioni selettive all'ippocampo trattati col ginseng, ratti anziani, con le stesse lesioni trattati col ginseng, ratti con le stesse lesioni ma senza ginseng ed infine ratti senza lesioni. Si è visto, al termine della sperimentazione, che i risultati dei test DMT (distance movement task) e RRPST (random-reward place search test) non erano diversi nei quattro gruppi di animali, mentre il risultato del PST (place-learning test) era alterato nei ratti con lesioni ippocampali. Tali alterazioni erano, però, molto più attenuate in entrambi i gruppi di animali che ricevevano il ginseng rispetto a quelli trattati col placebo. Questi risultati indicano che l'effetto favorevole del ginseng sulla memoria sia dovuto, almeno in parte, ad un'azione a livello ippocampale.

Nel ratto si è visto che l'ischemia cerebrale transitoria induce calo della memoria e delle facoltà cognitive che viene antagonizzato dal Ginseng estratto secco alla dose di 10 mg/kg/die.

BIBLIOGRAFIA DISPONIBILE SU RICHIESTA