

## AUMENTO DELLA PRODUZIONE DI IMMUNOGLOBULINE CIRCOLANTI con *Panax ginseng* c.a. meyer

### Azione endocrina

Il ginseng ha evidenti azioni a carico del sistema endocrino.

Si è notato, infatti, un aumento dell'ACTH, seguito da quello dei glicocorticoidi surrenalici, dopo somministrazione di un estratto di ginseng ma, questa azione, non si è verificata in animali ipofisectomizzati o pretrattati con desametasone il che suggerisce che i ginsenosidi agiscono sul sistema ipotalamo-ipofisario e non direttamente sul surrene.

Il ginseng, quindi, aumenta la produzione di corticosteroidi per azione indiretta sull'asse ipotalamo-ipofisi. In pratica, determina la liberazione dell'ormone ACTH che stimola la corteccia del surrene a produrre corticosteroidi (fig.2).

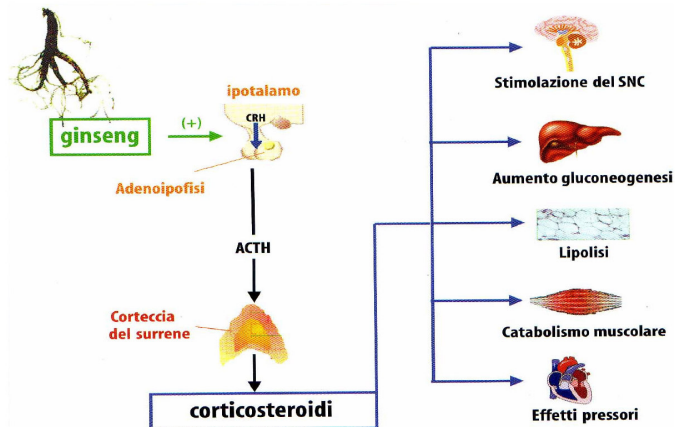


Fig.2

Diversi fattori regolano la liberazione dell'ormone che rilascia nell'ipotalamo la corticotropina (CRH) che induce la liberazione dell'ormone adrenocorticotropo (ACTH) da parte dell'adenoipofisi. L'ACTH induce la liberazione di cortisolo nella zona surrenalica e, così, il cortisolo circola nei tessuti periferici dove si lega ai recettori dei glucocorticoidi in diversi organi o sistemi. Il legame al recettore causa trascrizione di geni i cui prodotti inducono effetti sui tessuti bersaglio come aumento della gluconeogenesi, della lipolisi ed effetti comportamentali e pressori.

Il picco massimo di ACTH si raggiunge dopo 60 minuti ed il ginsenoside più attivo sembra essere l'R<sub>g1</sub>. Valutazioni istologiche suggeriscono che le strutture ipotalamiche maggiormente coinvolte siano i nuclei sopraottico e paraventricolare. Qui si nota uno spiccato aumento del contenuto intracellulare di c-AMP precedente al rilascio dell'ACTH da parte dell'ipofisi. Quest'azione potrebbe spiegare in parte l'attività adattogena della droga dal momento che gli ormoni corticosurrenalici sono molto importanti nei meccanismi di difesa dallo stress e dalla fatica.

### Effetti sul metabolismo glucidico e lipidico

I panaxani A e B (glicani) hanno mostrato la capacità di stimolare l'utilizzazione del glucosio epatico incrementando l'attività della glucosio-6-fosfatasi 1-deidrogenasi, della fosforilasi  $\alpha$  e della fosfofruttochinasi. Il panaxano B ha elevato i livelli plasmatici dell'insulina stimolando la sua secrezione da parte delle isole pancreatiche ed ha, inoltre, aumentato la sensibilità all'insulina incrementandone la capacità di legame con i suoi recettori. I panaxani, quindi, possiedono attività ipoglicemizzante sia in topi normali che in topi a cui viene indotta iperglicemia.

La radice di ginseng contiene un composto non identificato che abbassa i livelli di glucosio nel sangue in ratti e topi normali e diabetici e stimola il rilascio di insulina negli animali diabetici.

Il ginseng possiede effetti benefici sul metabolismo lipidico perché riduce i livelli ematici di colesterolo e trigliceridi e, nel contempo, aumenta i livelli di lipoproteine ad alta densità (HDL) in animali nutriti con una dieta ad alto contenuto di colesterolo.

### **Attività immunomodulante**

Il ginseng è in grado di potenziare i meccanismi di difesa dell'organismo.

E' stato riscontrato, tramite esami istologici, che l'estratto ha indotto iperplasia dei follicoli linfonodali valutata come l'equivalenza morfologica dell'aumento della capacità di difesa del sistema immunologico contro i danni esterni.

La somministrazione orale di 10, 50 o 250 mg/kg/die per 5-6 giorni di un estratto di ginseng, con un contenuto definito di ginsenosidi, ha aumentato le risposte immunitarie degli animali, come dimostrato per mezzo di una batteria di tests ex vivo, che permettevano di determinare la risposta immunitaria secondaria contro gli eritrociti di pecora, l'attività natural killer, la proliferazione cellulare indotta da mitogeni, la produzione di interferoni e la citotossicità mediata dalle cellule T.

In uno studio condotto utilizzando un modello nel ratto atimico di infezione polmonare cronica causata da *Pseudomonas aeruginosa*, che mima gli effetti della fibrosi cistica, gli animali sono stati trattati per 10 giorni, dopo l'inoculo dell'agente infettante, con 25 mg/kg/die s.c. di un estratto di ginseng. Al termine degli esperimenti è stato verificato che il trattamento ha significativamente ridotto il carico batterico ed il numero dei mastociti nei polmoni. Inoltre, il ginseng ha significativamente diminuito la gravità della patologia polmonare ed i livelli degli anticorpi IgM e IgA anti-*P. aeruginosa* rispetto agli animali di controllo.

Il fatto che fosse riscontrabile negli animali trattati con il ginseng una sottoregolazione dell'immunità umorale specifica ed una grave compromissione della reattività delle cellule T, dovute all'assenza del timo, ha suggerito che il trattamento stesso abbia attivato l'immunità innata.

### **BIBLIOGRAFIA DISPONIBILE SU RICHIESTA**