



Carbone vegetale

Carbo Ligni Officinalis

Descrizione

Polvere finissima, nera, leggera, inodore ed insipida.

Attività farmacologica

Attività adsorbente gastrointestinale. Riduzione della motilità e prolungamento del tempo di transito gastrointestinale.

Impiego clinico

Sintomi correlati alla distensione addominale (meteorismo) quali sensazione di tensione e dolori al basso ventre, crampi, eruttazioni e flatulenza. Dispepsie gastriche e/o intestinali, con fermentazione e formazione di gas. Diarrea. Intossicazioni acute.

Controindicazioni

Nessuna controindicazione nota.

Avvertenze e speciali precauzioni d'uso

I preparati a base di carbone vegetale dovrebbero essere assunti con abbondante acqua. Poiché il carbone agisce localmente, non vi sono particolari obiezioni all'uso nelle donne in stato di gravidanza e durante allattamento; in conformità con la prassi medica generale, il prodotto non deve tuttavia essere utilizzato senza prima avere sentito il parere del medico.

Interazioni

Per la sua elevata capacità adsorbente, il carbone vegetale potrebbe ridurre l'assorbimento gastrointestinale di farmaci e/o nutrienti assunti contemporaneamente, per cui si raccomanda di distanziare la somministrazione di altri farmaci o nutrienti di almeno 2 ore dall'assunzione di carbone.

Effetti indesiderati

In seguito all'assunzione di carbone vegetale, le feci possono assumere una colorazione nerastra.

Note Bibliografiche

Composizione

Il carbone vegetale o *Carbo ligni* (Gall.) è ottenuto da materiale vegetale sottoposto a pirolisi e ad ossidazione con alte temperature. Per scopo terapeutico si preferiscono i carboni ottenuti da legni dolci preferibilmente non resinosi, come tiglio, pioppo, betulla o salice. La trasformazione che avviene è in sostanza una distillazione secca del legno, di cui il carbone rappresenta il residuo solido. Al termine di tale processo si presenta sotto forma di pezzi o masse di colore nero-bluastrò che spesso conservano la forma e la struttura della parte di pianta da cui sono state ottenute; queste devono essere leggere, porose e fragili, con frattura netta e lucente. Segue la macinazione fino ad ottenere una polvere finissima, nera, leggera, inodore ed insipida¹. I carboni attivi, caratterizzati da un alto contenuto di carbonio (80-95%, mentre il resto è principalmente ossigeno e idrogeno), sono trattati in modo da ottenere una struttura porosa con una vasta area superficiale interna. Grazie a queste caratteristiche essi hanno grandi capacità adsorbenti essendo in grado di trattenere molti tipi di sostanze attraendo le molecole nella loro superficie interna, sostanze che possono poi nuovamente cedere senza alterarne la struttura chimica.

L'elevato potere adsorbente del carbone, sia nei confronti dei gas che di particelle solide, fa sì che esso venga principalmente utilizzato in terapia come adsorbente gastrointestinale nei disturbi della defecazione (diarree, dissenteria), nel meteorismo (gas intestinali) e nelle intossicazioni. Vi sono inoltre alcune evidenze che il carbone attivo possa influenzare favorevolmente il quadro lipidico e viene anche descritto un uso esterno del carbone nella disinfezione di ferite, ulcere putride e suppuranti².

Farmacocinetica

Il carbone vegetale non viene assorbito dal tratto gastrointestinale e l'intera dose ingerita viene escreta con le feci.

Attività biologiche ed impieghi clinici descritti in letteratura

Le attività biologiche ed i più noti impieghi clinici descritti per il carbone vegetale sono:

Attività antimetorica ed antidiarroica. Tra le applicazioni tradizionali del carbone attivo per uso interno troviamo principalmente il trattamento e/o la prevenzione delle malattie intestinali, soprattutto le forme diarroiche (diarree infettive e/o iatrogene) - in quanto esso si lega fisicamente sia ai germi patogeni sia alle tossine - il trattamento delle condizioni di flatulenza e meteorismo, delle

¹ *MEDICAMENTA. Guida teorico pratica per sanitari. Sesta edizione. Volume terzo - pag. 2864.*

² *Physicians' Desk Reference (PDR) for Nutritional Supplements. I edizione italiana, CEC & Planta Medica, 2003. pp.101-103.*

fermentazioni intestinali abnormi e dell'alito fetido. La posologia per tali indicazioni è generalmente compresa tra 250 e 1250 mg/die, mentre per i disturbi relativi al meteorismo si impiegano circa 500-1000 mg al bisogno. In questi casi il carbone attivo può anche aiutare a ridurre il fastidioso odore dovuto al solfuro di idrogeno prodotto nell'intestino. Quando vi sia l'indicazione opportuna, il carbone può essere inoltre associato con farmaci ad azione diversa (antisettici, come il beta-naftolo, il benzonaftolo, o astringenti come il bismuto e derivati, sedativi, ecc.).

Uno studio clinico ha confrontato due preparati commerciali in compresse, uno a base di carbone vegetale in associazione a senna e rabarbaro e l'altro solo con carbone vegetale (*Carbo Ligni*), in 284 pazienti di età compresa tra 19 e 70 anni con sindrome del colon irritabile (IBS). Entrambi i trattamenti hanno alleviato i sintomi e sono stati ben tollerati³. Dato che il carbone vegetale è un adsorbente, sembrerebbe irrazionale l'associazione con i fermenti; tuttavia, alcuni studi hanno dimostrato come queste associazioni porterebbero ad un'aumentata persistenza nell'attività del carbone, anche se l'azione si esplica più lentamente. Un integratore alimentare a base di carbone vegetale, inulina, angelica, triptofano, vitamine del gruppo B (B1, B2, B6), vitamina PP e probiotici è stato testato su soggetti affetti da sindrome del colon irritabile (IBS), con dolore o distensione addominale, diarrea, costipazione, alternanza di diarrea e costipazione. I pazienti arruolati, divisi in 2 gruppi, sono stati trattati con il prodotto per 6 mesi o sono andati a costituire un gruppo di controllo che non ha ricevuto alcun trattamento. Miglioramenti statisticamente significativi per i sintomi quali dolore, distensione addominale e costipazione sono stati osservati nel gruppo *verum*, mentre il gruppo controllo non ha registrato alcun miglioramento⁴.

Il trattamento con antibiotici può portare – specialmente nel bambino o nell'anziano – ad una alterazione della flora batterica intestinale, che favorisce la colonizzazione di microorganismi patogeni e lo sviluppo di enteriti e gastroenteriti⁵. La somministrazione di adsorbenti intestinali

³ "This double-blind, randomized, multicenter, prospective clinical trial evaluated a commercial formulation of charcoal tablets (Eucarbon) and tablets containing only nonactivated charcoal (carbo ligni [CL]) in 284 patients between the ages of 19 and 70 years with irritable bowel syndrome (IBS)." (Hubner WD, Moser EH. *Charcoal tablets in the treatment of patients with irritable bowel syndrome. Adv Ther* 2002 Sep-Oct;19(5):245-52).

⁴ "We wanted to determine the beneficial effect in IBS patients of a dietary integrator (IBS Active), composed of L-tryptophan, inulin, angelica, vegetal charcoal, vitamin PP, group B vitamins (B1, B2, B6) and probiotics (...). The treatment group comprised 37 patients given IBS Active (440 mg bid) over a mean period of 6 months (range, 5-8). The control group comprised 28 patients who were instructed to continue their customary therapy for 6 months (range, 5-7). **All subjects were assessed for the presence of abdominal pain and/or distension, constipation, diarrhea and alternating constipation and diarrhea.** Results: Compared with baseline values, the reduction in abdominal pain in the treatment group was 62% (P<0.0001), 55% (P<0.0001) in abdominal distension, 58% (P=0.05) in constipation, 33% (P=0.3) in diarrhea, and 62% (P=0.01) in alternation constipation and diarrhea. Compared with baseline values, no statistically significant reduction in symptoms was found in the control group." (Astegiano M, Pellicano R, Terzi E, Simondi D, Rizzetto M. *Treatment of irritable bowel syndrome. A case control experience. Minerva Gastroenterol Dietol.* 2006 Dec;52(4):359-63).

⁵ "Antibiotic therapy is one of the major factors leading to disturbances in the intestinal flora. This can lead to chronic diarrhea and life threatening pseudomembranous colitis. Much attention had recently been focused on so-called translocation of endotoxins and bacteria through the intestinal wall which lead to systemic infection, shock and multiorgan failure. **Prevention is based on the proper choice of antibiotic and administration of lactic-acid bacteria.**" (Socha J. *Intestinal microflora and*

può, in queste situazioni, risultare utile, riducendo l'assorbimento di enterotossine dal tratto gastrointestinale⁶. Dall'esame della letteratura scientifica sull'argomento, il carbone è in effetti risultato particolarmente attivo in molte forme di diarrea infantile⁷ e nella diarrea del viaggiatore⁸.

Attività antitossica. Per la sua capacità di adsorbire sostanze e corpi della più diversa natura (tossine batteriche, germi, alcaloidi, composti chimici, gas, ecc.), inibendone quindi le eventuali azioni nocive e l'assorbimento da parte dell'organismo, il carbone attivo viene impiegato come antidoto generico nelle intossicazioni e negli avvelenamenti acuti⁹. Viene altresì impiegato in caso di sovradosaggio di alcuni farmaci quali il paracetamolo, i salicilati, i barbiturici e gli antidepressivi triciclici. Il carbone, infatti, è più efficace nell'assorbimento di sostanze aromatiche o a struttura benzoidea, mentre le sostanze non aromatiche, come i vari acidi grassi e gli alcoli, vengono adsorbite meno efficacemente, e le sostanze inorganiche sono scarsamente adsorbite. In questi casi le posologie sono molto più elevate (p.e. 5-10 g *per os* in sospensione acquosa, più volte al giorno secondo le necessità)¹⁰.

Altre attività. Il carbone attivo, somministrato per via orale alla dose di 5-8 g due/tre volte al giorno, ha mostrato di ridurre i livelli plasmatici di colesterolo totale e LDL sia nell'animale che nell'uomo¹¹, ed ha alleviato i sintomi associati alla colestasi gravidica¹². Si ritiene che il meccanismo dell'effetto ipocolesterolemizzante possa derivare dalla sua interferenza con la circolazione enteroepatica degli acidi biliari. Il carbone attivo è stato inoltre impiegato nel trattamento del prurito uremico

antibiotic therapy. Pediatr Pol 1995; 70: 547-52).

⁶ "The intestinal mucosa protects the body from a large reservoir of intraluminal pathogenic bacteria and endotoxins. This mucosal barrier is disrupted by the inflammation and ulceration of inflammatory bowel disease and may permit the absorption of toxic bacterial products... **Enteral administration of adsorbents controls gut derived systemic endotoxaemia in experimental colitis in animals and may be a useful antiendotoxin treatment in patients with inflammatory bowel disease.**" (Gardiner KR, Anderson NH, McCaigue MD, Erwin PJ, Halliday MI, Rowlands BJ. *Adsorbents as antiendotoxin agents in experimental colitis. Gut 1993; 34: 51-5).*

⁷ "Granule of children-diarrhea fast-stopping is a proved recipe composed of charcoal ecc... Clinical tests and experiments showed that this medicine had no toxic or side effects. The diarrhea-cure mechanisms were (1) Inhibiting germs so as to eliminate pathogeny. (2) Adjusting and improving organism immunity function. (3) Accelerating the recovery of intestinal digestion and absorption functions. (4) Inhibiting intestinal movement." (Li YL. *Clinical and experimental study on the treatment of children diarrhea by granule of children-diarrhea fast-stopping. Chung Hsi I Chieh Ho Tsa Chih 1991; 11: 79-82).*

⁸ Ziegenhagen DJ, Raedsch R, Kruis W. *Prospective randomized therapeutic comparison of charcoal versus tannin albuminate/ ethacridine lactate. Med Klin 1992; 87:637-9.*

⁹ Greene S, Harris C, Singer J. *Gastrointestinal decontamination of the poisoned patient. Pediatr Emerg Care. 2008 Mar; 24(3):176-86; quiz 187-9.*

¹⁰ *Enciclopedia Medica Italiana. USES Edizioni Scientifiche, Firenze, 1974, pag. 706.*

¹¹ Neuvonen PJ, Kuusisto P, Vapaatalo H, Manninen V. *Activated charcoal in the treatment of hypercholesterolaemia: dose-response relationship and comparison with colestyramine. Eur J Clin Pharmacol. 1989; 37:225-230.*

¹² Kaaja RJ, Kontula KK, Raiho A, Laatikainen T. *Treatment of cholestasis of pregnancy with peroral activated charcoal. Scand J Gastroenterol. 1994; 29:178-181.*

(un sintomo dell'insufficienza renale)¹³, come pure della porfiria eritropoietica congenita¹⁴.

Tollerabilità. In seguito all'assunzione di carbone vegetale, le feci possono assumere una colorazione nerastra. Altre reazioni avverse comprendono nausea, vomito, colorazione nerastra dei denti e della mucosa orale, senso di pesantezza addominale, diarrea. Si dovrebbe inoltre programmare la somministrazione di farmaci, nutrienti o integratori nelle due ore che precedono o seguono l'assunzione di carbone vegetale.



¹³ Giovannetti S, Barsotti G, Cupisti A et al. Oral activated charcoal in patients with uremic pruritis. *Nephron*. 1995; 70:193-196.

¹⁴ Pimstone NR, Ghandi SN, Mukerji SK. Therapeutic efficacy of oral charcoal in congenital erythropoietic porphyria. *N Engl J Med*. 1987; 316:390-393.