



Foto di R. Della Loggia

LE STIPSI E L'AZIONE DEI LASSATIVI

La stipsi è senza dubbio uno dei problemi più comuni di chi entra in erboristeria o in farmacia in cerca di un rimedio e di un consiglio. Nell'articolo una descrizione dettagliata dei meccanismi che regolano il nostro intestino e il possibile approccio con le piante medicinali ad azione lassativa, da utilizzare sempre con criterio e attenzione.

***Roberto Della Loggia**

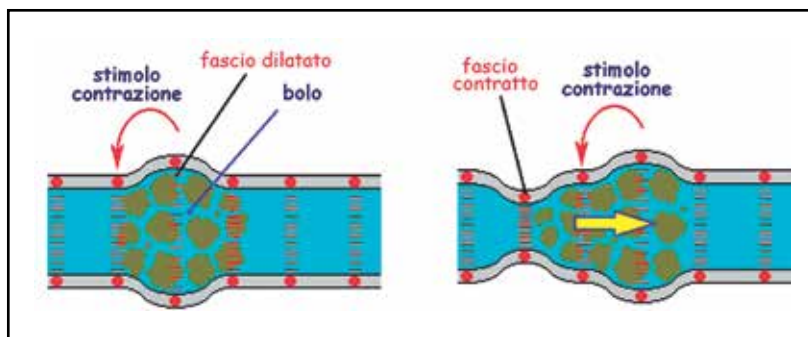
La stipsi consiste in una frequenza delle evacuazioni inferiore a tre alla settimana, anche se una frequenza giornaliera è considerata più salutare. Si tratta di un fenomeno molto diffuso, che riguarda tra il 12 e il 17% della popolazione mondiale e può superare il 50 % nella popolazione anziana [Fosnes *et al.*, *Gastroenterol Res Pract*, 2012].

La peristalsi

La stipsi è legata a un rallentamento della velocità con la quale il contenuto intestinale si muove verso la fine del tubo digerente, in particolare a livello dell'intestino crasso. Lo spostamento del materiale intestinale è generato dalla peristalsi intestinale, un'azione coordinata della muscolatura della parete intestinale, costituita da fasci longitudinali di muscolo liscio e da sottostanti fasci circolari; ogni fascio circolare è dotato di recettori di distensione, collegati a una rete nervosa che permette la contrazione e la distensione coordinata delle fibre muscolari.

Il meccanismo viene messo in moto dalla distensione dei fasci circolari dovuta alla presenza del bolo. Questa dilatazione causa un riflesso nervoso che fa contrarre il fascio circolare a monte, che così spinge in avanti il contenuto intestinale. Il bolo spinto in avanti fa dilatare il fascio successivo, il che provoca un nuovo stimolo di contrazione a monte e così via. Si genera così un'onda peristaltica.

Figura 1.
La peristalsi



ca (Fig. 1). Quando il volume del contenuto dell'intestino crasso è normale, la distensione delle singole sezioni intestinali è sufficiente a generare una la peristalsi regolare.

Per una peristalsi ottimale è necessario:

- che l'intestino sia pieno;
- che il tono della muscolatura liscia sia adeguato;
- che i riflessi nervosi siano efficienti.

Se uno di questi elementi manca:

- la velocità di transito diminuisce;
- c'è più tempo per il riassorbimento dell'acqua nel crasso;
- aumenta la consistenza delle feci e diminuiscono le evacuazioni, cioè si genera stipsi.

In assenza di altre patologie, il parametro principale è il volume del contenuto intestinale, che è costituito principalmente da acqua; pertanto la regolarità del transito intestinale è funzione della quantità di acqua presente, che non deriva solo dall'acqua ingerita con la dieta ma, soprattutto da quella secreta nel tratto gastrointestinale da vari organi e dai successivi riassorbimenti: infatti complessivamente entrano nel tubo digerente in media ben 9 litri di acqua al giorno, oltre il 97% dei quali viene però riassorbito, soprattutto nell'intestino crasso; di conseguenza in media con le feci vengono evacuati solo 200 mL di acqua al giorno. È sufficiente un piccolo aumento del riassorbimento perché nell'ampolla rettale arrivi un volume ridotto di feci, oltretutto

più dure, con riduzione dello stimolo defecatorio.

Va però tenuto presente che le pareti intestinali sono permeabili all'acqua, che quindi tende a diffondere nel resto dell'organismo ed è quindi necessario che ci sia qualcosa che la trattienga all'interno del tubo; fisiologicamente questo compito è svolto dalle fibre solubili (polisaccaridi mucillaginosi) presenti nel cibo, soprattutto nella frutta e nella verdura. Ne deriva che sono soprattutto dei parametri dietetici – quantità di acqua e di fibre solubili assunte con la dieta – a determinare un transito intestinale fisiologico.

I diversi tipi di stipsi

Il rallentamento del transito può essere generato da patologie concomitanti (es. tumori) o dall'assunzione di farmaci (es. morfina); si parla in questo caso di stipsi secondarie, che escono dal campo dell'automedicazione e di cui non ci occuperemo. Parleremo invece delle stipsi legate fondamentalmente allo stile di vita, dette stipsi primarie, nelle quali è importante distinguere da un lato la *stipsi occasionale* che si risolve in 1 – 2 settimane, spesso anche senza trattamento; è causata frequentemente da cambi repentini dello stile di vita (viaggi, cambio di lavoro ecc.) e può richiedere l'intervento con lassativi di contatto. Dall'altro abbiamo la *stipsi cronica*, molto più diffusa, che inizia gradualmente e si protrae indefinitamente; richiede sempre un intervento e va trattata con

norme dietetiche e, se necessario, con lassativi di volume ma porta spesso all'abuso di lassativi di contatto.

La stipsi occasionale

La stipsi occasionale è in genere legata a improvvisi cambiamenti nello stile di vita che determinano un'alterazione dei complessi equilibri psicofisici collegati al corretto funzionamento della fisiologia intestinale. Possiamo citare i cambiamenti di fuso orario o della dieta, l'allettamento per una malattia e simili. La stipsi occasionale tende a risolversi da sola entro una settimana, quando l'organismo ritrova spontaneamente il suo equilibrio; in ciò può essere aiutato dalle usuali norme di stile di vita (attività fisica, acqua, frutta e verdura) e dall'eventuale uso di lassativi a mucillagini. Qualora ciò non sia sufficiente si può intervenire con i lassativi di contatto.

I lassativi di contatto

I lassativi di contatto, o stimolanti, determinano un effetto lassativo per azione farmacologica su recettori della parete intestinale con due meccanismi:

- stimolazione della secrezione di acqua dai tessuti verso il lume intestinale;
- inibizione del riassorbimento dell'acqua in senso inverso.

In entrambi i casi viene aumentata la massa di acqua all'interno dell'intestino con conseguente stimolo della peristalsi e azione lassativa. È però presente anche un'azione diretta sulla motilità per stimolazione dei riflessi nervosi alla base della peristalsi; l'aumento della motilità accelera il transito intestinale e riduce quindi il tempo disponibile al riassorbimento dell'acqua. L'azione sulla motilità contribuisce poco all'effetto lassativo ma è responsabile degli effetti collaterali di questo tipo di farmaci, come i crampi intestinali.

I prodotti fitoterapici di questa classe possono essere distinti in:

- droghe che agiscono sul tenue (olio di ricino);
- droghe che agiscono sul crasso (droghe ad antranoidi).

L'olio di ricino, ottenuto per spremitura dei semi di *Ricinus communis* delle dimensioni di un fagiolo (Fig. 2), è costituito dal



Figura 2. - Semi di ricino

trigliceride dell'acido ricinoleico (Fig. 3) che a contatto con le lipasi pancreatiche del duodeno libera l'acido grasso, il quale stimola fortemente la secrezione di acqua con conseguente azione lassativa che porta allo svuotamento di *tutto* il tratto intestinale. È un lassativo molto drastico che dà crampi intestinali. Molto usato in passato, soprattutto a livello pediatrico, come lassativo generico, uso oggi fortunatamente quasi abbandonato.

Il tegumento del seme di ricino contiene una proteina idrosolubile, la ricina, considerata una delle sostanze più tossiche conosciute, tanto da essere inclusa nell'elenco delle 15 armi chimiche di cui alla Convenzione di Parigi sulla Proibizione delle Armi Chimiche del 1993. La ricina è idrosolubile per

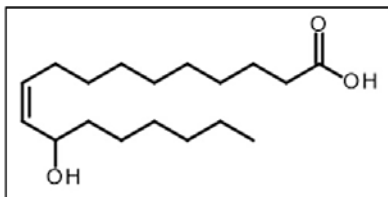


Figura 3. - Acido ricinoleico

cui non si trova nell'olio ma la sua pericolosità può manifestarsi in altro modo. Il seme di ricino è infatti estremamente tossico [Lord et al., *Toxicol Rev*, 2003]: tre semi possono essere letali per un bambino di pochi anni. Va tenuto presente che il ricino è molto diffuso anche nei nostri climi come pianta ornamentale e che l'aspetto invitante dei semi può indurre un bambino ad assaggiarli.

Le droghe ad antranoidi sono caratterizzate dalla presenza di glicosidi con aglicone triciclico

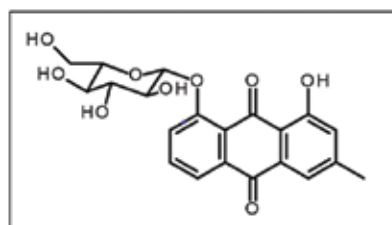


Figura 4. - Glucoside antrachinonico

(Fig. 4) e sono dei potenti lassativi. I glicosidi però sono inattivi ed esercitano la loro azione solo dopo che la flora intestinale ha idrolizzato il legame glucosidico e liberato l'aglicone triciclico che è la molecola farmacologicamente attiva. Poiché ciò avviene appena nel crasso, gli antranoidi determinano lo svuotamento solo di quest'organo.

L'efficacia clinica degli antranoidi è accertata al di là di ogni ragionevole dubbio, ma sono farmaci che tendono a produrre il fenomeno dell'abitudine, cioè la perdita di efficacia col tempo, il che induce ad aumentare le dosi. Per tale ragione non andrebbero usati per lunghi periodi e il loro impiego andrebbe limitato alla stipsi occasionale. Per tale uso saltuario sono farmaci molto sicuri. Purtroppo, grazie alla loro azione rapida e potente, vengono spesso utilizzati per trattare la stipsi cronica e quindi per periodi prolungati, il che può portare a conseguenze anche gravi. Le più comuni sono uno stato infiammatorio prolun-

gato e lo squilibrio idrosalino, che è l'origine del fenomeno dell'abitudine, con ipokaliemia che può portare a danno renale [Roerig et al., *Drugs*, 2010].

Oltre alla stipsi cronica, i lassativi di contatto sono controindicati nei dolori intestinali di origine incerta: il dolore infatti potrebbe essere originato anche da lesioni organiche e un lassativo stimolante può peggiorare la situazione. Anche la gravidanza rappresenta una controindicazione in quanto gli stimolanti causano congestione e iperemia nel basso bacino e ciò può portare ad aborto nell'ultimo trimestre. Gli antrachinoni vengono in piccola parte eliminati anche con il latte materno che diviene amaro e viene rifiutato dal lattante, con riduzione del tasso di crescita.

Le ben note piante madri, le due aloe (*Aloe capensis* e *Aloe barbadensis*), la frangola (*Rhamnus frangola*), la cascara (*Rhamnus purshiana*), la senna (*Cassia senna* e *Cassia angustifolia*) e il rabarbaro (*Rheum palmatum* e *Rheum officinale*) contengono antranoidi con agliconi diversi, ma che hanno tutti la stessa potenza. In un soggetto normale, l'effetto lassativo si ottiene con 20÷30 mg di antranoidi in una singola somministrazione, a prescindere dalla droga e dalla preparazione impiegate. Il diffuso uso di associare tra loro varie droghe antrachinoniche è un modo escogitato in passato dagli speciali per superare il problema della variabilità del contenuto in antranoidi delle varie droghe: miscelando infatti si riduceva la variabilità complessiva. Oggi che le droghe sono titolate quest'uso non ha più giustificazioni razionali.

Molti sono i preparati a disposizione, a testimonianza del largo uso di questi prodotti. Date però le limitate indicazioni razionali, questa abbondanza testimonia anche il largo abuso che se ne fa, in particolare nel trattamento della stipsi cronica.



Foto di dinar12

Fioritura primaverile di Fraxinus ornus

La stipsi cronica

La stipsi cronica è causata soprattutto da due fattori: la dieta e lo stile di vita. Per quanto riguarda la dieta l'elemento principale è la carenza di fibre solubili. Abbiamo visto come le pareti intestinali siano permeabili all'acqua, e come per evitare che essa abbandoni il compartimento è necessario che vi sia qualcosa che la trattienga; fisiologicamente a ciò provvedono le fibre solubili (polisaccaridi mucillaginosi) presenti in frutta e verdura [McRoire & McKeown, *J Acad Nutr Diet*, 2017]. Queste sono infatti in grado di rigonfiarsi di acqua, trattenendola meccanicamente nell'intestino. L'altro elemento dietetico è la scarsa assunzione di acqua. L'acqua costituisce il grosso del volume dei contenuti intestinali, volume che mette in moto la peristalsi; quindi in carenza di acqua la peristalsi è rallentata. Particolarmente soggetti a questo fenomeno sono gli anziani, in quanto nell'età avanzata si va perdendo lo stimolo della sete per cui l'anziano spesso beve troppo poco.

Per quanto riguarda lo stile di vita, un elemento importante è la sedentarietà. Infatti un moderato esercizio fisico ha un effetto positivo sulla flora intestinale (il cosiddetto microbiota, che oggi viene considerato quasi un organo endocrino) da cui deriva anche la regolarità del transito intestinale [Beron *et al.*, *Exerc Immunol Rev*, 2015]. A livello pediatrico è anche importante l'inibizione dello stimolo defecatorio. Tale stimolo è un riflesso dello stiramento della parete dell'ampolla rettale quando questa è riempita di materiale fecale pronto per l'espulsione. La defecazione è sotto il controllo del sistema nervoso centrale, che è in grado di reprimere lo stimolo, ma se lo stimolo viene represso frequentemente, la parete dell'ampolla rettale si "abitu" allo stato di stiramento e lo stimolo non parte più anche quando l'ampolla è piena. Il feno-



Foto di R. Longo

Senna alexandrina



Plantago psyllium

meno è frequente nei bambini che reprimono lo stimolo per non interrompere il gioco, ma può manifestarsi anche negli adulti che non dispongono di servizi igienici idonei, per esempio sul posto di lavoro.

Un elemento da non trascurare è infine la posizione non ottimale. La posizione fisiologica per l'evacuazione è quella accucciata, in cui la direzione dello sforzo di espulsione è la stessa dell'espulsione. In posizione seduta la direzione dello sforzo è angolata rispetto all'espulsione, quindi lo sforzo è meno efficiente; inoltre in posizione seduta il muscolo puborettale ostacola l'uscita delle feci (Fig. 5). Questo fattore è un elemento importante soprattutto nelle persone anziane, la cui muscolatura addominale è indebolita.

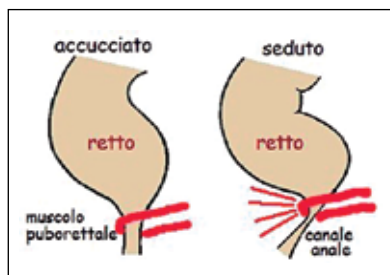


Figura 5. - Effetto della posizione

Altri tipi di stipsi primaria

La stipsi gravidica dell'ultimo trimestre dipende dal fatto che il notevole volume occupato da feto e annessi costituisce un ostacolo meccanico alla normale peristalsi. In questo caso si interviene solo con lassativi di volume in quanto abbiamo visto che quelli di contatto sono controindicati. La stipsi dei bambini molto piccoli deriva spesso da disidratazione, in quanto il volume totale del corpo, e quindi l'acqua totale, è piccolo rispetto alla superficie corporea di traspirazione: si interviene esclusivamente sulla dieta (assunzione di liquidi).

Nell'anziano la stipsi proviene

da ridotta alimentazione, scarso moto e soprattutto ridotta assunzione di acqua; l'anziano infatti perde gradualmente lo stimolo della sete e quindi si "dimentica" di bere. In questo caso si cerca di intervenire con la dieta e sullo stile di vita.

Prevenzione e trattamento della stipsi cronica

Da quanto detto si ricava che per la prevenzione della stipsi cronica è fondamentale un buon apporto di fibre solubili grazie ai polisaccaridi mucillaginosi di frutta e verdura, accompagnato da un appropriato apporto di liquidi. Ugualmente importante è l'attività fisica: anche senza arrivare ai 10.000 passi proposti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, mezz'ora al giorno di passeggiata a buon passo è già un importante progresso.

Un elemento trascurato è la corretta posizione. Abbiamo visto come la posizione fisiologica per la defecazione sia quella accucciata, ma è chiaro che la maggior parte dei servizi igienici oggi disponibili prevede una posizione seduta. Talvolta poi, le tazze "di design" sono particolarmente alte e impongono una posizione ancor meno fisiologica. Senza suggerire soluzioni estreme, come l'adozione della "turca", ricordiamo che l'uso di uno sgabello su cui appoggiare i piedi facilita di molto la situazione; sgabelli disegnati appositamente si trovano facilmente in commercio.

I lassativi di volume

Quando gli interventi sulla dieta e sullo stile di vita da soli non sono sufficienti è necessario aumentare l'acqua nell'intestino con i lassativi che, come abbiamo visto, saranno solo quelli di volume, che vengono classicamente distinti in osmotici, meccanici e microbici.

Lassativi osmotici

L'acqua all'interno dell'organismo è separata in compartimenti delimitati dalle membrane cellulari.

Queste sono semipermeabili perché permettono il passaggio solo di molecole piccole come l'acqua e gli ioni salini monovalenti, mentre sono impermeabili a specie chimiche più voluminose come gli ioni bivalenti o la maggior parte delle molecole organiche. L'acqua si muove tra i compartimenti dell'organismo per mantenere costante la concentrazione delle sostanze solubili non diffusibili. Si muove cioè dai compartimenti dove la concentrazione è più bassa verso quelli dove è più alta; in altre parole l'acqua tende a muoversi per annullare le differenze di concentrazione dei soluti non diffusibili. Assieme all'acqua si muovono sempre anche i piccoli ioni capaci di diffondere attraverso le membrane cellulari come Na^+ , K^+ , Cl^- . Quindi le sostanze solubili più voluminose, che non possono diffondere attraverso membrane semi-permeabili, trattengono l'acqua nel compartimento in cui si trovano. Immettendo queste sostanze nel tubo digerente, si trattiene l'acqua al suo interno e si ottiene un'azione lassativa. Si possono usare ioni voluminosi come Mg^{2+} , Ca^{2+} , SO_4^{2-} , HPO_4^{3-} oppure molecole organiche molto solubili e non diffusibili come il mannitolo (Fig. 6).

I meno giovani ricorderanno la Limonata Rogé o la Citromagne-

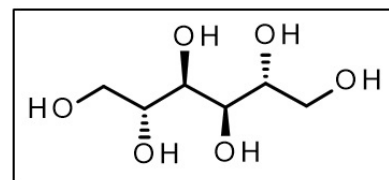


Figura 6. - Mannitolo

siaca che appartengono al gruppo dei lassativi salini, assieme alla Magnesina San Pellegrino. Si tratta di preparati con i quali è facile andare in sovradosaggio a causa delle piccole quantità da impiegare, per cui oggi i lassativi salini sono usati essenzialmente in forma di soluzioni isotoniche, per lo svuotamento del tratto gastroin-



Figura 7 - La manna (l'immagine di destra è tratta dalla pagina facebook di Manna Gelardi)

testinale in occasione di esami o interventi chirurgici.

Discorso molto diverso va fatto per il mannitolo che la fitoterapia propone sotto forma di manna. Si tratta dell'essudato dalla corteccia dell'albero della manna, *Fraxinus ornus*, un piccolo albero diffuso in Italia e nella penisola balcanica. Nelle zone più calde del suo areale (Sicilia) produce per essudazione una gomma che si rapprende in una massa bianca e leggera, molto dolce, che costituisce la droga (Fig. 7). La manna contiene circa il 70% di mannitolo e nell'adulto viene assunta alla dose di 20÷30 g. Teoricamente, in base al meccanismo d'azione, sarebbe adatta alla stipsi cronica, ma il sapore molto dolce e le grosse quantità da assumere ne limitano l'uso prolungato. La sua azione su base osmotica è rapida per cui può essere utilizzata nella stipsi occasionale e, come ammorbidente fecale, nelle ragadi anali, nelle emorroidi o dopo chirurgia anale. Non dà problemi di sovradosaggio in quanto è problematico assumere grandi quantità del prodotto che è leggero e voluminoso, oltre che di una dolcezza nauseante quando in grandi quantità. Essendo dolce è in genere gradita dai bambini ed è quindi di uso essenzialmente pediatrico.

Lassativi a immobilizzazione meccanica

I polisaccaridi mucillaginosi sono in grado di rigonfiarsi di acqua che viene trattenuta nella mucillagine e non può più diffondere attraverso le pareti intestinali. Le droghe ricche di tali polisaccaridi possono perciò essere utilizzate come

lassativi e, anzi, costituiscono l'intervento più fisiologico perché, in pratica, non fanno altro che integrare l'eventuale carenza dietetica di fibre dovuta a un insufficiente consumo di frutta e verdure. Le droghe utilizzate sono costituite da semi sul cui tegumento sono fissati con un legame chimico i polisaccaridi: i semi quindi si rigonfiano di acqua ma non rilasciano polisaccaridi in soluzione. La quantità di acqua bloccata da queste droghe è rilevante visto che hanno indici di rigonfiamento attorno al 10, cioè un grammo di droga è in grado di immobilizzare 10 mL di acqua.

Le droghe oggi più usate sono lo psillio (*Plantago psyllium*, Fig. 8, e *Plantago indica*) e l'ispagula,



Figura 8. - *Plantago psyllium*

o psillio bianco (*Plantago ovata*). Si tratta di due piccole piante erbacee dell'area mediterranea che, oltre che nella stipsi cronica, possono essere usate anche come ammorbidente fecale nelle ragadi

anali, nelle emorroidi o dopo chirurgia anale.

I semi di psillio (Fig. 9) vengono assunti come tali, inumiditi per qualche minuto nell'acqua, alla dose di 10÷30 g al giorno, ma la massa mucillaginosa che si forma non è molto gradevole da inghiottire. Non va utilizzato l'infuso o simili poiché i polisaccaridi resterebbero sul filtro, attaccati ai semi. Nell'ispagula il tegumento si stacca con una certa facilità dal resto del seme e va a costituire una droga a sé stante, l'ispagula tegumento, appunto. Si presenta sotto forma di polvere che risulta essere un concentrato di polisaccaridi. Ha le stesse indicazioni dei semi di psillio ma ha un rapporto polisaccaridi/droga maggiore e quindi un indice di rigonfiamento molto più alto, il che permette dosaggi più bassi e il confezionamento in preparati farmaceutici.

Un'inaspettata proprietà del tegumento di ispagula è la capacità di ridurre il tasso di colesterolo nel sangue e di controllare la glicemia, probabilmente per interferenza con l'assorbimento di colesterolo e di glucosio [McRorie & McKewon, *J Acad Nutr Diet*, 2017]. Per questa ragione viene inserito in prodotti come i cereali per la colazione e le aziende interessate hanno dato una notevole spinta alla ricerca in tale direzione.

Lassativi "a biomassa"

I frutti dei cereali, i cosiddetti i chicchi, sono costituiti da un tegumento rigido, il pericarpo, che circonda il seme ricco di amido.



Figura 9.
Le dimensioni dei semi di psillio confrontate con una moneta da 1 centesimo di Euro



Foto di Alistair1978

Figura 10.
La crusca

Tale tegumento costituisce la crusca (Fig. 10) che, dopo la macinatura, viene separata dalle farine per setacciatura. L'uso di farine raffinate, cioè private della crusca, ha conseguenze negative sulla salute umana in quanto la crusca, quando assunta in quantità fisiologiche, esercita un effetto protettivo sull'intestino con vari meccanismi [Fardet, *Nutr Res Rev*, 2010]. A dosi più alte, ha un'azione lassativa e a questo scopo viene utilizzata quella che deriva dal frumento, *Triticum aestivum*. Le fibre della crusca, rigide e insolubili, sono costituite da cellulosa e da altri polisaccaridi in larga parte non digeribili. Una piccola parte però (pentosani) può essere attaccata dalla flora intestinale.

L'azione lassativa è lenta a instaurarsi (circa una settimana) e all'inizio del trattamento può comparire flatulenza. Originariamente si riteneva che questa azione derivasse soprattutto dal fatto che la presenza nella crusca di determinati polisaccaridi graditi ai batteri intestinali stimolasse la crescita della flora intestinale; l'aumento della popolazione microbica provoca l'aumento del volume di acqua bloccato all'interno dei microorganismi con un aumento della massa totale che determina l'azione lassativa. Da qui la definizione di lassativo a biomassa dato alla crusca. All'aumento della biomassa si aggiunge poi un'azione osmotica legata al fatto che l'azione della flora intestinale provoca la liberazione di parte dei monomeri che costituivano i polisaccaridi; si tratta di piccole molecole solubili ma non

diffusibili, che quindi trattengono l'acqua per osmosi.

A questi due meccanismi si è aggiunto in un secondo tempo quello legato all'azione irritante delle rigide fibre della crusca sulla mucosa intestinale, che reagisce con una secrezione attiva di acqua di tipo infiammatorio, da cui deriva l'azione lassativa [Chen *et al.*, *Am J Clin Nutr*, 1998]. I primi due meccanismi, che prevedono il coinvolgimento della flora intestinale, spiegano alcune delle caratteristiche dell'azione della crusca, cioè da un lato la latenza di circa una settimana con cui l'effetto si instaura: infatti è necessario un certo tempo perché la flora intestinale aumenti in misura tale da determinare un effetto di volume rilevabile. Il coinvolgimento del microbiota spiega anche l'altra caratteristica dell'azione della crusca, cioè la comparsa di flatulenza all'inizio del trattamento: il fenomeno si manifesta quando i batteri gassogeni si moltiplicano più rapidamente degli altri e quindi vengono prodotti più gas intestinali; col tempo la flora si riequilibra e la flatulenza scompare. D'altro canto l'ipotesi dell'effetto irritante dovuto all'irritazione meccanica causata dalla rigidità delle fibre, che non tira in ballo la flora intestinale, spiega il fatto che anche fibre di plastica delle dimensioni della crusca hanno un analogo effetto lassativo. Anche se quest'ultimo meccanismo trova oggi importanti sostenitori [McRorie & McKeown, *J Acad Nutr Diet*, 2017] è probabile che, come sempre più spesso si riscontra nei prodotti fitoterapici, tutti

e tre i meccanismi partecipino all'effetto lassativo complessivo della crusca.

Conclusioni

In conclusione possiamo dire che il problema maggiore della stipsi sta nell'abuso che si fa di lassativi stimolanti per trattare la stipsi cronica, per cui un importante ruolo degli educatori sanitari è quello di convincere il pubblico che si tratta di una soluzione sbagliata e, per coloro che sfortunatamente sono già dipendenti da tali lassativi, che è molto opportuno abbandonare gradualmente il loro uso, un po' per volta, sostituendolo con quello di lassativi di volume. Sempre ricordando il fondamentale ruolo dell'aumento di frutta e verdura nella dieta e di un corretto apporto di liquidi.

*** UNIVERSITÀ DI TRIESTE,**
Professore di Fitoterapia

Tutte le immagini di R. Della Loggia
tranne dove diversamente indicato

Bibliografia

- Bermon S, Petriz B, Kajėnienė A, Prestes J, Castell L, Franco OL. The microbiota: an exercise immunology perspective. *Exerc Immunol Rev* 21, 70-79 (2015).
- Chen HL, Haack VS, Janecky CW, Volendord NW, Marlett JA. Mechanisms by which wheat bran and oat bran increase stool weight in humans. *Am J Clin Nutr* 68, 711-719 (1998).
- Fardet A. New hypotheses for the health-protective mechanisms of whole-grain cereals: what is beyond fibre? *Nutr Res Rev* 23, 65-134 (2010).
- Fosnes GS, Lydersen S, Farup PG. Drugs and constipation in elderly in nursing homes: what is the relation? *Gastroenterol Res Pract*. doi: 10.1155/2012/290231 (2012).
- Lord MJ, Jolliffe NA, Marsden CJ, Pateman CS, Smith DC, Spooner RA, Watson PD, Roberts LM. Ricin. Mechanisms of cytotoxicity. *Toxicol Rev*, 22, 53-64 (2003).
- McRorie JW Jr, McKeown NM. Understanding the physics of functional fibers in the gastrointestinal tract. An evidence-based approach to resolving enduring misconceptions about insoluble and soluble fiber. *J Acad Nutr Diet* 117, 251-264 (2017).
- Roerig JL, Steffen KJ, Mitchell JE, Zunker C. Laxative abuse: epidemiology, diagnosis and management. *Drugs* 70, 1487-503 (2010).