



Rolul farmacistului în procesul educației pacienților

Prof. Univ. Dr. Farm. Dumitru LUPULEASA

Este interesant să observăm că fiecare dintre noi utilizăm, cel puțin de câteva ori pe zi, urarea „Sănătate!” în cele mai diverse moduri: după un strănut, ca formulă de încheiere pentru un mesaj, ca cea dintâi dorință pentru noi înșine și așa mai departe. Ne întrebăm dacă sintagma „Sănătate!” sau „Fii sănătos!” este însoțită de tot atâtea ori de o viziune clară sau măcar de un set de acțiuni imediate pe care le putem urma și care să aducă mult râvnită sănătate mai aproape de fiecare dintre noi.

Farmacisti fiind, ne gândim cu atât mai mult că îi putem ajuta, cel puțin prin consiliere, pe cât mai mulți dintre cei care ne trec pragul farmaciei și care au nevoie, cu siguranță, de un plus de informație avizată referitor la metodele de a păstra sau a recâștiga sănătatea. Pe măsură ce noi terapii devin disponibile atât pentru tratament cât și pentru prevenție, este important să le cunoaștem principiile și să le facem cunoscute pacienților care ne cer sfatul.

Ce sunt micro-organismele probiotice și care este rolul lor benefic asupra organismului gazdă?

Potrivit definiției Organizației Mondiale a Sănătății, „Probioticele sunt micro-organismele vii care exercită efecte pozitive asupra sănătății atunci când sunt ingerate în cantitate suficientă”. Probioticele sunt micro-organismele vii care se află în mod fiziologic în tractul gastro-intestinal și joacă un rol esențial în digestie și imunitate. Mai spectaculos de știut este faptul că totalitatea micro-organismelor vii din tractul gastro-intestinal însumează în jur de o sută de miliarde, adică de zece ori mai mult decât totalitatea celulelor din corpul uman. Aceste micro-organismele se grupează în 300 – 1.000 de specii însă numai 30 – 40

dintre ele sunt foarte bine reprezentate, având în cadrul lor 99% dintre toate micro-organismele existente.

La fel de impresionant este faptul că bacteriile existente în colon au o greutate totală de 1 – 2 kg! Dintre toate aceste micro-organismele existente în tractul gastro-intestinal, numai 5 – 7% sunt bacterii probiotice și numai acestea au potențial de a afecta pozitiv sănătatea organismului.

Care sunt rolurile bacteriilor probiotice?

Funcția de barieră și inactivare a germinilor patogeni, datorită:

- ocupării situsurilor de adeziune la mucoasa intestinală și inhibarea adeziunii bacteriilor patogene;
- inhibării colonizării bacteriilor patogene, în acest mod prevenind sau inhibând infecțiile;
- competiției cu bacteriile patogene pentru nutrienți;
- producerii de bacteriocine

(substanțe cu efect bacteriostatic și slab bacteriocid asupra bacteriilor patogene).

Funcția metabolică, datorită:

- producției de enzime ce intervin în descompunerea carbohidraților, facilitând producția de energie;
- fermentației carbohidraților nedigestibili, ajutând la reducerea colesterolului LDL;
- producției de lactază, cu rol în îmbunătățirea toleranței la lactoză.

Funcția nutrițională, datorită:

- facilitării absorbției mineralelor;
- stimulării producției de acizi grași cu lanț scurt;
- sintezei vitaminelor B, K și acidului folic.

Funcția imunitară, datorită stimulării atât a imunității înnăscute cât și a celei dobândite.

Tipuri de bacterii probiotice

Considerând rolul benefic al acestor probiotice, s-au dezvoltat numeroase suplimente alimentare, pentru a suplini lipsa acestor micro-organismele la nivel intestinal. Majoritatea acestor produse conțin în special bacterii din genul *Lactobacillus* și alți fermenți izolați. Cu toate acestea, studii clinice efectuate în ultimii douăzeci de ani au precizat rolurile esențiale și pentru alte genuri, cum ar fi *Bifidobacterium* sau *Coccus*, precum și pentru micro-organismele din drojzii (*Saccharomyces boulardii*).

Lactobacillus:

- se găsesc în special în intestinul subțire și vagin;
- au rol esențial în imunitate și asimilarea nutrienților;
- au abilitatea de a transforma lactoza și alte zaharuri în acid lactic, mediul acid inhibând dezvoltarea bacteriilor patogene;
- unele specii (*Lactobacillus acidophilus*, *Gaseeri* și *Rhamnosus*) produc peroxidul de hidrogen.

Bifidobacterium:

- colonizează în mod normal colonul și au fost izolate în special în fecalele nou-născuților hrăniți la sân;
- produc acid lactic și acetic care controlează pH-ul intestinal;
- joacă un rol esențial în fermentația fibrelor și carbohidraților în intestin;
- pot sintetiza vitamine din grupul B și acid folic.

Coccus:

- nu colonizează suficient de bine, dar produc acid lactic extrem de rapid;
- au capacitatea de a produce bacteriocine;
- au capacitatea de multiplicare extrem de mare (își dublează numărul în 30 de minute).

Saccharomyces boulardii:

- sunt microorganisme din drojdie,

izolate inițial din fructe exotice, în 1923, când de omul de știință francez Henri Boulard a observat locuitori din Asia de sud-est care mestecau coaja acelor fructe, în încercarea de a controla simptomele holerei și diareea;

- împiedică aderarea agenților patogeni la enterocite, păstrând astfel o microfloră normală;
- reduc secreția de sodiu și astfel scad procentajul de apă care părăsește celulele intestinale, cu rol esențial în controlul diareei;
- modulează apărarea imunologică prin stimularea secreției de IgA, protejând mucoasa intestinală de inflamație.

Mai mult decât a studia beneficiile principalelor genuri de bacterii acido-lactice vii cu rol probiotic, s-a constatat rolul esențial al bacteriilor acido-lactice inactivate termic. Deși se realizează practic distrugerea acestor bacterii sub influența temperaturilor înalte, se păstrează efectul lor antagonist împotriva germenilor intestinali patogeni, datorită stimulării, prin simpla lor prezență, a mecanismelor imunitare.

Acest lucru se datorează faptului că, deși bacteriile acido-lactice termic inactivate își pierd viabilitatea, ele păstrează în structura lor elemente de identificare ce declanșează la nivel intestinal stimularea rapidă a sistemului imunitar fiziologic.

Exista studii clinice¹ care arată că *Lactobacillus acidophilus* inactivat este la fel de eficient ca și loperamidul în tratamentul diareei acute, fără să aibă însă efectele secundare corespunzătoare loperamidului (constipație, amețeală, gură uscată, oboseală, greață și vomă). Mai mult decât atât, s-a constatat faptul că procesul combinării mai multor tulpini de bacterii inactivate termic oferă un spectru largit de inactivare a germenilor patogeni, cu rol important în detoxifierea intestinelor.

Considerând rolurile diferite ale acestor genuri de bacterii vii, dar și termic inactivate, se pune întrebarea: în încercarea de suplimentare eficientă a numărului de probiotice din organism, care este genul bacteriei probiotice care se va alege pentru administrare? Sau, mai practic spus, atunci când recomandăm un astfel de supliment probiotic în farmacie, care sunt acele caracteristici ale produsului finit pe care le vom căuta pentru a obține beneficiile de care pacientul are nevoie?

Un studiu danez² recent a comparat flora intestinală a 123 de persoane cu greutate normală cu flora intestinală a 169 persoane cu grade diferite de obezitate. Această comparație a arătat clar corelația dintre bogăția (numărul mare) de micro-organisme din intestine și păstrarea unei greutăți normale precum și menținerea în limite normale a glicemiei. Cu cât numărul micro-organismelor probiotice este mai mare, cu atât există premise mai clare pentru păstrarea unei greutăți normale și a unei glicemii în limite normale. Același studiu a arătat că persoanele obeze și pacienții diabetici au flora bacteriană săracă (atât ca număr total cât și ca diversitate) în comparație cu persoanele normo-ponderale și sănătoase. Mai mult decât atât, o analiză realizată în anul 2004³ asupra studiilor efectuate pe probiotice până în acel an, concluzionează că probioticele cu mai multe tulpini au mai multe avantaje față de cele cu o singură tulpină, acest lucru datorându-se faptului că un număr de caracteristici favorabile ale tulpinilor individuale pot fi combinate într-un singur probiotic.

Studii clinice⁴ au demonstrat efectele sinergice ale combinațiilor de tulpini. De exemplu, adeziunea *Bifidobacterium lactis* de celulele intestinale s-a dublat în prezența tulpinilor *Lactobacillus Rhamnosus* sau *Lactobacillus bulgaricus*.

Alte studii clinice⁵ au arătat că adeziunea acestor probiotice benfice la peretele intestinal crește atunci când în combinațiile administrate au existat mai multe tulpini și nu una singură.

Cum arată, în final, produsul probiotic ideal?

Considerând traseul produsului probiotic în tractul intestinal, începând din cavitatea bucală și ajungând la nivel intestinal, va trebui ca procesul de fabricație să țină seama de sensibilitatea ridicată a acestor micro-organisme la: oxigen, umiditate, temperatură, aciditatea gastrică și acțiunea sărurilor biliare. Ca urmare, este necesar ca probioticele:

- să fie protejate extrem de bine și prin metode tehnologice de ultimă generație pentru a ajunge viabile în intestinul subțire, pentru a adera la mucoasă și a se multiplica. Ultima generație de probio-

tice prezintă, spre exemplu, o tehnologie patentată de crioprotecție a bacteriilor acido-lactice care asigură faptul că 80-90% dintre bacteriile ingerate ajung vii și cu capacitate de multiplicare în intestin;

- să fie într-un număr cât mai ridicat (cel puțin de ordinul a câteva miliarde) pentru a ajunge, de asemenea, în număr semnificativ la nivel intestinal;

• să conțină mai multe specii și tulpini robuste, patentate, care și-au dovedit beneficiile în studii clinice numeroase, pentru indicații de utilizare diferite;

- să conțină combinații atât de bacterii vii cât și de bacterii inactivate termic, pentru a avea un efect cât mai rapid și a-și potența efectele specifice în funcție de indicația de administrare;

• să prezinte forme de administrare și ambalaj protector cât mai eficiente, astfel încât să păstreze bacteriile în stare viabilă pentru o perioadă de timp cât mai îndelungată (acest lucru reflectându-se în durata de viață a produsului de 2-3 ani). Ultima generație de probiotice prezintă, spre exemplu, ambalaj cu pereți dubli, având capacitatea de a absorbi umiditatea și a proteja suplimentar bacteriile acido-lactice vii. ■

Bibliografie

- 1 Bouloche J, et al. Management of acute diarrhoea in infants and young children: controlled study of the antidiarrhoeal efficacy of killed *L. acidophilus* (LB strain) versus a placebo and a reference drug (loperamide). *Ann Pediatr* 1994;41:457-63.
- 2 Richness of human gut microbiome correlates with metabolic markers. 29. august 2013, Vol. 500 *Nature* 541-550.
- 3 Timmerman HM, et al. Monostrain, multistain and multispecies probiotics – A comparison of functionality and efficacy. *Int J Food Microbiol* 2004; 96:219-33.
- 4 Ouwehand AC, et al. 2000. The mucous binding of *Bifidobacterium lactis* BB-12 is enhanced in the presence of *Lactobacillus GG* and *Lactobacillus delbrueckii* spp. *bulgaricus*. *Lett Appl Microbiol* 2000 Jan; 30(1):10-3.
- 5 Juntunen M, et al. Adherence of probiotic bacteria to human intestinal mucus in healthy infants and during rotavirus infection. *Clin Diagn Lab Immunol* 2001.