

POLIPROBIOTYKI – ratunek dla uszkodzonej bariery jelitowej

Z TEGO ARTYKUŁU DOWIESZ SIĘ:

- ✓ Czym jest bariera jelitowa i jak jest zbudowana.
- ✓ Jakie funkcje pełni bariera jelitowa oraz jakie czynniki bezpośrednio na nią wpływają.
- ✓ Które probiotyki wykazują zdolność uszczelniania bariery jelitowej.
- ✓ Jak wspomagać probiotykoterapię w przypadku uszkodzonej bariery jelitowej.



dr n. biol. Patrycja Szachta

stopień doktora nauk biologicznych uzyskała w Klinice Gastroenterologii Dziecięcej i Chorób Metabolicznych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Ekspertka w zakresie probiotyków, mikroflory jelitowej oraz alergii i nietolerancji pokarmowych. Wykładowca na konferencjach medycznych oraz warsztatach dla lekarzy i dietetyków. Autorka licznych publikacji medycznych w czasopiśmie polskich i zagranicznych oraz rozdziałów w monografiach naukowych. Dyrektor do spraw naukowych Centrum Medycznego Vitalmmun w Poznaniu



mgr inż. Dominika Jankowska

absolwentka Technologii Żywności i Żywnienia Człowieka, ze specjalizacją z zakresu diagnostyki mikrobiologicznej i biotechnologii. Autorka licznych artykułów naukowych posiadająca praktyczne doświadczenie z zakresu analizy ekosystemu jelitowego. Szkoleniowiec i zastępca dyrektora ds. naukowych Centrum Medycznego Vitalmmun w Poznaniu

Przewód pokarmowy jest pierwszym miejscem kontaktu wnętrza organizmu ze światem zewnętrznym. Z tego względu koniecznością jest istnienie mechanizmów ochronnych, zapewniających swoistą selektywność składników przepuszczanych do układu krwionośnego. Błona śluzowa przewodu pokarmowego jest swoistą niszą dla mikroorganizmów jelitowych, do których zaliczyć można bakterie, wirusy, grzyby, pasożyty. Drobnoustroje prozdrowotne, na drodze konkurencji międzygatunkowej, hamują nadmierny rozwój drobnoustrojów potencjalnie chorobotwórczych, pochodzących ze środowiska zewnętrznego, pełniąc tym samym istotną funkcję ochronną. Kolejnym elementem ochronnym przewodu pokarmowego są połączenia ścisłe między komórkami nabłonka jelita (*tight junctions*), zabezpieczające przed wnikaniem do krwiobiegu patogenów, substancji toksycznych oraz innych czynników pochodzących z żywności bądź przyjmowanych napojów [1–3].

Ten selektywny transport przez ścianę jelita jest możliwy dzięki obecności bariery jelitowej, tworzonej

przez szereg elementów, w tym powyżej wspomniane bakterie autochtoniczne czy połączenia ścisłe.

Bariera jelitowa jest zbudowana z kilku warstw. Tworzą ją mikroorganizmy jelitowe, warstwa wody i śluzu, nabłonek jelitowy, komórki układu krwionośnego oraz immunologicznego. Warstwa śluzu, która zapobiega przyleganiu i wnikaniu patogenów w głąb ściany jelita, jest również siedliskiem wspomnianych uprzednio mikroorganizmów jelitowych będących jednym z kluczowych i najbardziej dynamicznych elementów bariery jelitowej. Pomiędzy komórkami nabłonkowymi zlokalizowane są połączenia ścisłe, które stanowią białkową strukturę umożliwiającą selektywny przepływ jonów i odpowiednio rozłożonych cząstek do krwiobiegu. Utworzone są one z protein, a mianowicie: kładyn, okładyn, zonulin (często wykorzystywanych w diagnostyce przepiękliwości jelitowej), białek adhezyjnych oraz triceluliny. Opisane ścisłe połączenia stanowią najistotniejszy element regulujący przepuszczalność jelitową i w stanie prawidłowym tworzą barierę dla bakterii oraz większych

cząstek, wielkością zbliżonych do białek. Uszkodzenie ciągłości bariery jelitowej, a tym samym uszkodzenie ścisłych połączeń powoduje powstanie tzw. jelita przesiąkliwego (*leaky gut syndrome*), co powoduje utratę selektywnej przepiękliwości jelitowej [4–8].

Na funkcje bariery jelitowej mają wpływ liczne czynniki, takie jak dieta, stres, aktywność fizyczna, używki, styl życia czy przyjmowane leki. Istotną rolę w prawidłowym jej funkcjonowaniu odgrywa układ mikrobioty jelitowej. Na skład ilościowy oraz jakościowy ekosystemu jelitowego mają wpływ takie czynniki, jak: uwarunkowania okołoporodowe (sposób porodu, sposób karmienia), dieta i styl życia, przyjmowane leki (antybiotyki, leki przeciwbólowe, inhibitory pompy protonowej) i szereg innych czynników. Wpływają one na równowagę mikrobiologiczną w jelicie i mogą przyczynić się do powstania dysbiozy jelitowej. Każdorazowe zaburzenie równowagi ekosystemu jelitowego może wpłynąć na selektywne właściwości bariery jelitowej i w konsekwencji niekontrolowane przenikanie niestrawionych składników pokarmowych, bakterii, wirusów i innych antygenów do krwiobiegu, co prowadzi do aktywacji układu immunologicznego. Wzrost przepuszczalności bariery jelitowej może również prowadzić do zwiększonego stężenia

toksyn we krwi, przez co może odgrywać rolę w rozwoju chorób zapalnych, takich jak zespół metaboliczny, miażdżycy, cukrzyca, migreny. Istotne jest więc podjęcie działań mających na celu ochronę bariery jelitowej, a tym samym systematyczne jej odbudowywanie. W tym celu warto stosować odpowiednio dobrane probiotyki, które wykazują zdolność do uszczelnienia bariery jelitowej i redukcji nasilenia stanu zapalnego powstałego w efekcie nadmiernego pobudzenia układu immunologicznego [9–14].

Aby odbudować barierę jelitową, szczególną uwagę należy zwrócić na probiotyki wieloszczepowe, czyli tzw. poliprobiotyki, których celem jest eliminacja dysbiozy jelitowej, a w następstwie regeneracja nabłonka i poprawa funkcjonowania bariery jelitowej. Regularne ich stosowanie, wraz z zastosowaniem odpowiedniej diety, prowadzi częstokroć do zniwelowania nadmiernej przepiękliwości bariery jelitowej. Rynek polski oferuje szeroką gamę preparatów wieloszczepowych o różnej liczebności i różnorodności zawartych w nich szczepów. Warto zwrócić szczególną uwagę na preparat SanProbi Barrier, który został ukierunkowany na wzmacnianie bariery jelitowej. Kryteria, na których oparto wybór szczepów do tego preparatu, to zdolność do wzmacniania bariery jelitowej w warunkach in vitro, wyciszenie

REKLAMA

NAJBARDZIEJ ZAAWANSOWANY PREPARAT PROBIOTYCZNY NA RYNKU

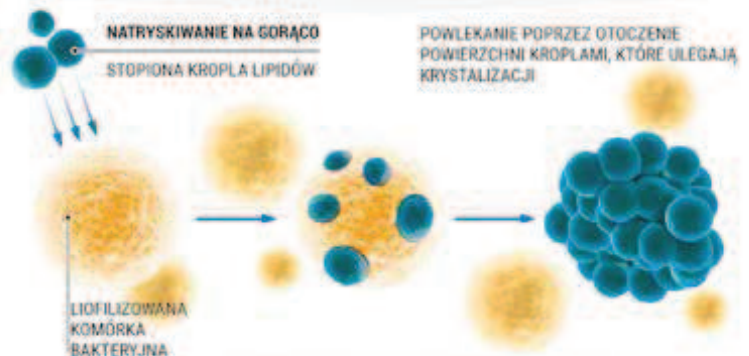


N°1 ProBiotic to najbardziej zaawansowany poliprobiotyki dostępny na rynku. Dzięki zastosowaniu opatentowanej technologii mikrokapsułkowania otoczką lipidową, masz pewność, że szczepy probiotyczne dotrą do jelit wykazując pełną aktywność oraz zdolność fermentacji.

Mikrokapsułkowanie zwiększa odporność szczepów probiotycznych, zapewniając ochronę komórki bakteryjnej przed wilgotnością, kwasowością, utlenianiem, pH, ciśnieniem osmotycznym, gwarantując dotarcie aż 90% bakterii z kapsułki do jelit, co przekłada się na szybszy efekt terapeutyczny i lepsze rezultaty kuracji.

- ✔ Kompleksowa odbudowa naturalnej mikroflory jelitowej
- ✔ Łagodzenie zaburzeń pracy przewodu pokarmowego, zespół jelita drażliwego
- ✔ Niwelowanie negatywnych następstw antybiotykoterapii [dysbioza jelitowa]
- ✔ Poprawa procesu trawienia i wchłaniania składników odżywczych
- ✔ Zmniejszenie nasilenia reakcji alergicznych
- ✔ Regulacja pracy układu immunologicznego
- ✔ Poprawa wydolności i witalności organizmu

TECHNOLOGIA MIKROKAPSUŁKOWANIA



TECHNOLOGIA MIKROKAPSUŁKOWANIA: POWLEKANIE WARSTWĄ LIPIDÓW

SUBSTANCJE AKTYWNE

ZAWARTOŚĆ W 1 KAPSUŁCE

Bifidobacterium lactis-B501	18,0 x 10 ⁸ CFU* [18 mld komórek]
Bifidobacterium breve BR03	4,5 x 10 ⁸ CFU* [4,5 mld komórek]
Lactobacillus paracasei LPC00	3,0 x 10 ⁸ CFU* [3,0 mld komórek]
Lactobacillus rhamnosus LR06	1,2 x 10 ⁸ CFU* [1,2 mld komórek]
Lactobacillus plantarum LP09	1,2 x 10 ⁸ CFU* [1,2 mld komórek]
Lactobacillus casei LC03	0,6 x 10 ⁸ CFU* [0,6 mld komórek]
Lactobacillus acidophilus LA02	0,6 x 10 ⁸ CFU* [0,6 mld komórek]
Bifidobacterium bifidum BB01	0,3 x 10 ⁸ CFU* [0,3 mld komórek]
Streptococcus thermophilus Y08	0,3 x 10 ⁸ CFU* [0,3 mld komórek]
Bifidobacterium longum BL03	0,3 x 10 ⁸ CFU* [0,3 mld komórek]
Błonek akacyjny	50 mg

* Jednostka tworząca kolonię bakterii
N°1 ProBiotic nie zawiera: laktozy, glutenu, soli, cukrów.

odpowiedzi immunologicznej, ograniczenie produkcji cytokin prozapalnych oraz zmniejszenie ładunku lipopolisacharydu.

Warto sięgnąć także po inne wysokiej jakości preparaty wieloszczepowe, przywracające prawidłowy układ mikrobioty jelitowej. Można wspomnieć chociażby o zawierającym 25 szczepów preparacie o nazwie EpicPro 25, 10-szczepowym poliprobiotyku Probiotic N1 LabOne czy Bactoflor oraz doskonale przebadanym w badaniach klinicznych ośmioszczepowym probiotykiem VSL#3 (Ferring).

Przeznaczone dla pacjentów z objawami zespołu jelita nadwrażliwego IBS preparaty Lactibiane Wzorcowy czy Lactibiane Tolerancja z racji wieloszczepowej struktury będą korzystnie wpływały na uszczelnianie bariery jelitowej. Odbudowa puli prozdrowotnych bakterii wytwarzających substancje o działaniu regeneracyjnym względem nabłonka jelit dotyczy również preparatów, takich jak Latopic czy Lactoral IBD (zawierających szczepy probiotyczne pochodzenia polskiego). Ten ostatni suplement przeznaczony jest dla pacjentów z nieswoistą chorobą zapalną jelit IBD, u których – jak podaje literatura – obserwuje się zwiększoną przepuszczalność w obrębie warstwy komórek nabłonkowych jelita. Ciekawą alternatywą probiotyczną na polskim rynku są napoje i koncentraty probiotyczne zawierające mieszaninę szczepów probiotycznych (Joy Day, Probiolyk Sport, Joy Day Probiolyk Sport). Produkty te posiadają liczne raporty badań potwierdzających jakość i deklarowany przez producenta skład. Oprócz bakterii probiotycznych zawierają metabolity bakteryjne wpływające korzystnie na szereg procesów zachodzących w organizmie [15–18].

Warto również wspomagać probiotykoterapię przez dodatek preparatów prebiotycznych stanowiących pożywkę dla prozdrowotnych bakterii probiotycznych oraz wdrożenie odpowiednich preparatów mających na celu intensyfikację

regeneracji bariery jelitowej. Jedną z substancji wspierających odbudowę uszkodzonej bariery jelitowej, a zarazem przyczyniających się do hamowania stanu zapalnego w obrębie błony śluzowej przewodu pokarmowego jest kwas masłowy, którego pochodną – maślan sodu – występuje m.in. w preparacie Debutir. Kwas masłowy należy do wytwarzanych w jelicie grubym krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych, niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania i regeneracji nabłonka przewodu pokarmowego. Związki te odgrywają istotną rolę w utrzymaniu prawidłowej struktury, integralności oraz funkcji jelita (utrzymanie prawidłowego pH w jelicie, zwiększenie wchłaniania składników odżywczych, pobudzenie autochtonicznej flory bakteryjnej). W stanie zachowanej homeostazy mikrobiota jelitowa wytwarza szereg krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych, sprzyjając odbudowie nabłonka przewodu pokarmowego [19–21].

Prawidłowe działanie wszystkich elementów bariery jelitowej gwarantuje selektywną jej przepuszczalność i redukcję przenikania mikroorganizmów, toksyn i innych szkodliwych antygenów. Bariera jelitowa podlega ciągłym, dynamicznym zmianom, co przekłada się na stan zdrowia i samopoczucie pacjenta.

W licznych badaniach klinicznych wykazano, iż zakłócenie prawidłowej funkcji bariery jelitowej prowadzi do zwiększenia jej przepuszczalności, co może przyczynić się do rozwoju szeregu problemów zdrowotnych o charakterze przewlekłym. Wykazano, iż zaburzenia przepuszczalności bariery jelitowej mogą odgrywać rolę w patogenezie nie tylko chorób ze strony przewodu pokarmowego, ale także układu nerwowego czy immunologicznego. Warto więc zainteresować się probiotykami, które wyrównują prawidłowe stosunki bakteryjne w przewodzie pokarmowym, odgrywając istotną rolę w regeneracji bariery jelitowej. ■

Bibliografia:

1. Cammarota G., Ianiro G., Bibbo S., Gasbarrini A. Gut microbiota modulation: probiotics, antibiotics or fecal microbiota transplantation? *Intern Emerg Med* 2014; 9(4): 365–73. doi: 10.1007/s11739-014-1069-4.
2. Krakowiak O., Nowak R. Mikroflora przewodu pokarmowego człowieka – znaczenie, rozwój, modyfikacja. *Post Fitoter* 2015; 3: 193–200.
3. Nowak A., Libudzisz Z. Mikroorganizmy jelitowe człowieka. *Stand Med*. 2008; 1: 372–9.
4. Węgrzyn D., Adamek K., Łoniewska B. Budowa bariery jelitowej. *Pomeranian J Life Sci* 2017; 63(3): 6–9.
5. Caricilli A.M., Castoldi A., Câmara N.O. Intestinal barrier: A gentlemen's agreement between microbiota and immunity. *World J Gastrointest Pathophysiol* 2014; 5(1): 18–32. doi: 10.4291/wjgp.v5.i1.18.
6. Lee S.H. Intestinal permeability regulation by tight junction: implication on inflammatory bowel diseases. *Intest Res* 2015; 13(1): 11–8. doi: 10.5217/ir.2015.13.1.11.1.
7. Turner J.R., Rill B.K., Carlson S.L., Carnes D., Kerner R., Mrsny R.J. et al. Physiological regulation of epithelial tight junctions is associated with myosin light-chain phosphorylation. *Am J Physiol* 1997; 273: 1378–85.
8. Rescigno M. Dendritic cells in oral tolerance in the gut. *Cell Microbiol* 2011; 13(9): 1303–8. doi: 10.1111/j.1462-5822.2011.01626.x.
9. König M.F., Abusleme L., Reinholdt J., Palmer R.J., Teles R.P., Sampson K. et al. Aggregatibacter actinomycetemcomitans-induced hypercitrullination links periodontal infection to autoimmunity in rheumatoid arthritis. *Sci Transl Med* 2016; 8: 369. doi: 10.1126/scitranslmed.aaj1921.
10. Pabijasz D., Grzybowska-Chlebówczyk U., Woś H. Ocena przepuszczalności jelitowej na podstawie stężenia zonuliny u dzieci z nieswoistymi zapaleniami jelit. *Post Nauk Med*. 2013; 5: 346–350.
11. Lamprecht M., Frauwallner A. Exercise, intestinal barrier dysfunction and probiotic supplementation. *Med Sport Sci* 2012; 59, 47–56.
12. Marlicz W. Wysiłek fizyczny a mikroflora przewodu pokarmowego – znaczenie probiotyków w diecie sportowców. *Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2014; 3: 129–140.
13. Marlicz W., Starzyńska T., Marlicz K. Pacjent z zespołem jelita nadwrażliwego w praktyce lekarza gastroenterologa. *Gastroenterologia Polska* 2013; 20: 61–68.
14. Marlicz W., Zawada I., Starzyńska T. Zespół nadwrażliwego jelita – nadwrażliwe jelito czy nadwrażliwy umysł? *Pol Merk Lek* 2012; 187, 64.
15. Wasilewska E., Złotkowska D., Pijagin M.E. Rola mikroflory jelitowej i bakterii probiotycznych w profilaktyce i rozwoju raka jelita grubego. *Postępy Hig Med Dosw*. 2013; 67: 837–847.
16. Dudzińska E. Wpływ mikroflory jelitowej na rozwój zespołu jelita drażliwego. *Medycyna Środowiskowa – Environmental Medicine* 2016, Vol. 19, No. 3, 70–76.
17. Fasano A. Leaky gut and autoimmune diseases. *Clinic Rev Allerg Immunol* 2012; 42: 71–78.
18. Szajewska H. Rola probiotyków w zapobieganiu i leczeniu chorób przewodu pokarmowego. *Ped Współ Gastroenterol Hepatol Żyw Dziecka* 2015. 7/1: 53–60.
19. Cichy W., Gałęcka M., Szachta P. Probiotyki jako alternatywne rozwiązanie i wsparcie terapii tradycyjnych. *Zakażenia* 6/2010.
20. Marteau R.P., de Vrese M., Cellier C.J. i wsp. Protection from gastrointestinal diseases with the use of probiotics. *Am J Clin Nutr* 2001; 73, 430–6.
21. Kuczyńska B., Wasilewska A., Biczysko M., Banasiewicz T., Drews M. Krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe – mechanizmy działania, potencjalne zastosowania kliniczne oraz zalecenia dietetyczne. *Nowiny Lekarskie* 2011; 80, 4, 299–304.

Mikrobiota kluczem do zdrowia

Tylko odpowiednio dobrane probiotyki skutecznie odbudują mikroflorę jelitową.

- ▶ Atopowe zapalenie skóry
- ▶ Dolegliwości żołądkowo-jelitowe
- ▶ Otyłość
- ▶ Depresje
- ▶ Nawracające infekcje
- ▶ Choroby autoimmunologiczne
- ▶ Grzybica (kandydoza)



MikroFloraScan *ocena mikroflory jelitowej*

Badanie MikroFloraScan

to kompleksowa analiza wybranych bakterii wskaźnikowych i grzybów w przewodzie pokarmowym.

Celem badania jest nie tylko ocena ekosystemu jelitowego, ale przede wszystkim opracowanie celowanej, a przez to skutecznej i efektywnej terapii probiotycznej i prebiotycznej.

MikroFloraScanPLUS

- ▶ Wybrane bakterie wskaźnikowe
- ▶ Grzyby drożdżopodobne z rodzaju Candida
- ▶ Markery stanu zapalnego (kalprotektyna, M2-PK+ krew utajona w kale)
- ▶ Ocena przepuszczalności jelitowej (zonulina)

KROK PO KROKU

1. Zamów zestaw do pobrania materiału do badania
2. Pobierz materiał (kał) zgodnie z procedurą
3. Odeślij pobrany materiał do VitaImmun
4. Zapoznaj się z przestany wynikiem



ul. Czechosłowacka 103, 61-425 Poznań
tel.: 61 833-86-94, 61 890-83-44
e-mail: kontakt@vitaimmun.pl

www.vitaimmun.pl