

## STAREA DE DISMICROBISM INTESTINAL – FACTOR DE AMENINȚARE A SĂNĂȚĂII

Maria TIMOȘCO,  
Natalia FLOREA, Aliona VELCIU, Victoria BOGDAN  
Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie al AȘM,  
USMF N. Testemițanu

### Summary

#### **The intestinal dismicrobism – the threatening factor in health**

*A direct relationship between the state of intestinal dysbiosis and the level of health host. Experimentally proved that all children with intestinal and if not strange, cardiovascular dysfunction is present standing of intestinal dysbiosis, which is characterized by negative changes in the quantitative composition of all the defined genera of microorganisms. We propose the usefulness of the state of dysbiosis as an index of health problems or threats to health.*

**Key word:** *intestinal dysbiosis, dysfunction, health.*

### Резюме

#### **Состояние кишечного дисбактериоза – угрожающий фактор в здоровье**

*Выявлена прямая зависимость между состоянием дисбактериоза кишечника и уровнем здоровья макроорганизма. Экспериментально доказано, что у всех детей при кишечных, и как не странно, сердечно-сосудистых дисфункциях присутствует стояние дисбактериоза кишечника, которое характеризуется отрицательными изменениями в количественном составе всех определяемых родов микроорганизмов. Предложена целесообразность использования состояния дисбактериоза в качестве указателя нарушений здоровья или угрожающим фактором в здоровье.*

**Ключевые слова:** *дисбактериоз кишечника, дисфункции, здоровье.*

### Actualitatea temei

Studiile referitoare la componența florei microbiene a tubului digestiv uman în perioada timpurie postnatală au constatat că ea include genuri obligative (*Bifidobacterium*, *Lactobacillus* etc.) și facultative (*Escherichia*, *Proteus*, *Streptococcus* ș. a.) [1, 5, 9, 10, 12].

Unele investigații efectuate în cadrul Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie al AȘM au fost dedicate modalităților de evidențiere a stării sănătății tubului digestiv. În baza lor s-a format viziunea despre raționalitatea utilizării indicilor cantitativi și calitativi ai florei microbiene obligative din genurile *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* și *Escherichia*. Raportul lor numeric poate servi în calitate de modalitate-expres de diagnostic al dismicrobismului intestinal, fiindcă el are o răspândire largă printre indivizii umani și animalii în perioada timpurie postnatală [6]. Investigațiile institutului nominalizat au depistat rolul semnificativ al florei microbiene intestinale în menținerea sănătății. Rezultatele acestor cercetări au demonstrat că unii reprezentanți obligatorii ai florei microbiene intestinale îndeplinesc rolul determinant în sănătatea macroorganismului [8]. Asemenea date au stat la baza elaborării metodei rapide de evidențiere a stării bacteriocenozei intestinale (sano-gene, intermediare și patologice) [7]. Concomitent a fost constatat că starea patologică a microbiocenozei intestinale s-a reflectat prin dereglări considerabile ale indicilor cantitativi și calitativi ai acesteia. Astfel, au fost confirmate datele despre informația-expres privind rolul raportului ecologic dintre reprezentanții obligatorii și cei facultativi ai florei microbiene în aprecierea stării de dismicrobism [10].

Au fost depistate și date bibliografice care atenționează asupra răspândirii largi a disbiozei sau disbacteriozei intestinale printre copiii de vârstă fragedă și printre maturi, mai ales după 50 de ani [3, 11]. Informația despre incidența sporită a dismicrobismului o găsim, preponderent, în lucrările ce oglindesc cauzele apariției acestei stări [2,12], precum și în cele care recomandă utilizarea preparatelor probiotice în scopul profilaxiei și tratamentului dereglărilor funcționale intestinale [1, 2, 5, 9].

Cele menționate mai sus argumentează necesitatea explorării rolului dismicrobismului intestinal în prezicerea timpurie a stării sănătății întregului organism.

Scopul prezentei lucrări a fost de a determina valoarea numerică a unor reprezentanți microbieni intestinali, care ar caracterizează starea bacteriocenozei intestinale la copiii de vârstă fragedă în funcție de starea sănătății macroorganismului.

**Obiectivele lucrării:**

- evidențierea indicilor cantitativi ai celulelor microbiene din genurile *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Escherichia*, *Staphylococcus* și *Proteus* în momentul spitalizării (inițial) și după efectuarea măsurilor prevăzute de programul de tratament (la final);
- calcularea nivelului cantitativ final al microorganismelor din genurile nominalizate comparativ cu cel inițial;
- compararea datelor obținute de la indivizii din loturile experimentale cu cele din lotul-martor.

**Materiale și metode**

Pentru atingerea obiectivelor trasate s-au efectuat 2 serii de experiențe. În calitate de material de cercetare a servit conținutul intestinal (rectal) colectat de la copiii de vârstă 1-3 ani. Prima serie de experiențe a inclus copii cu disfuncții ale sistemelor gastrointestinal și cardiovascular, aflați în condiții spitalicești (spitale municipale pentru copii din mun. Chișinău). Mostrele de conținut intestinal s-au cercetat în momentul spitalizării (inițial) și după realizarea programului de tratament (la finalul experienței). Copiii supuși studiului au fost divizați în trei loturi: primul a inclus copii cu devieri gastrointestinale sau cu disfuncții diareice; II – cu disfuncții cardiovasculare; III – practic sănătoși. În seria a doua copiii la fel s-au divizat în 3 loturi, însă numai pe fundalul disfuncției tubului digestiv. Lotul I a inclus copii sănătoși; II – cu dismicrobism și III – cu dereglări funcționale ale tubului digestiv (disfuncții diareice). În procesul investigațional s-au utilizat metode microbiologice clasice, iar evidențierea cantitativă a microorganismelor s-a efectuat prin medii nutritive selective pentru fiecare gen de bacterii aparte. În prima serie acestea s-au referit numai la genurile *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Escherichia*, *Staphylococcus* și *Proteus*, iar în a doua – și la *Streptococcus*, *Bacteroides* și *Clostridium*. Investigația s-a realizat prin:

- inocularea materialului de cercetare pe medii nutritive agarizate, fiind selective pentru fiecare gen de bacterii determinate;
- incubarea cutiilor Petri cu mostrele de conținut intestinal (din diluțiile zecimale  $10^{-1}$ - $10^{-9}$ ) la temperatura de  $37 \pm 1^{\circ}\text{C}$  timp de 24-72 de ore;
- calcularea indicilor cantitativi medii ai microorganismelor studiate, numărând coloniile de microorganisme crescute pe mediile nutritive agarizate, înmulțind cantitatea de colonii la numărul diluției cu supunerea rezultatelor obținute logaritmirii zecimale;

- compararea datelor medii obținute în rezultatul investigațiilor conținutului intestinal colectat de la copiii bolnavi și de la cei sănătoși. Veridicitatea rezultatelor obținute în prima serie (loturile experimentale I și II) s-a calculat comparativ cu rezultatele la cei practic sănătoși (lotul III), iar în a doua serie – loturile II și III cu lotul I.

**Rezultate obținute și discuții**

În procesul investigațional s-au obținut rezultate științifice referitor la indicii cantitativi ai microorganismelor care reprezintă flora microbiană obligatorie tubului digestiv (din genurile *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* și *Bacteroides*) sau cea facultativă (din genurile *Escherichia*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Clostridium* și *Proteus*).

Rezultatele medii privind nivelul numeric al reprezentanților microbieni determinați în conținutul intestinal al copiilor investigați, obținute în prima serie, sunt relatate în tabelul 1.

**Tabelul 1**

*Indicii cantitativi ai unor reprezentanți ai bacteriocenozei intestinale la copiii cu dereglări funcționale ale diverselor sisteme*

Lot de copii	Timp determinare	Cantitatea de celule microbiene vii la 1g de conținut intestinal, log (logaritmi zecimali)				
		Genurile de microorganism				
		<i>Bifidobacterium</i>	<i>Lactobacillus</i>	<i>Escherichia</i>	<i>Staphylococcus</i>	<i>Proteus</i>
I	Inițial	7,62±0,18	7,60±0,27	8,95±0,22	0	4,07±0,37
	Final	9,46±0,14	8,60±0,15	5,82±0,16	0	0
II	Inițial	7,54±0,19	7,43±0,18	8,63±0,18	4,96±0,26	2,37±0,70
	Final	9,51±0,15	8,62±0,14	5,80±0,17	1,17±0,18	0
III	Inițial	9,65±0,11	8,90±0,12	5,74±0,15	0	0
	Final	9,77±0,12	8,88±0,13	5,75±0,14	0	0

\*Notă: Lotul de copii: I – cu dereglări funcționale ale sistemului digestiv (disfuncții diareice); II – cu devieri cardiovasculare; III – practic sănătoși. Datele sunt veridice,  $P < 0,02$ .

Conform datelor din tabelul 1, s-au evidențiat schimbări negative în valorile numerice ale bacteriilor considerate reprezentanți ai microflorei intestinale obligatorii (din genurile *Bifidobacterium* și *Lactobacillus*). La copiii cu dereglări funcționale ale sistemului digestiv (disfuncții diareice, lotul I) acest indice a fost diminuat cu 21,03% și 14,60%. Asemenea tendință observăm și în cazul disfuncțiilor cardiovasculare (lotul II), când cantitatea celulelor

microbiene la 1g de conținut intestinal al copiilor din acest lot era mai mic cu 21,86% și 16,51% față de nivelul acestor microorganisme la copiii practic sănătoși (lotul III). Concomitent s-au depistat devieri negative și în cantitatea microorganismelor din genurile facultative ale bacteriocenozei intestinale, care sunt confirmate prin sporirea considerabilă a indicilor cantitativi ai bacteriilor din genul *Escherichia*, respectiv cu 55,92% și 50,34%, și prin apariția în loturile I și II a microorganismelor, fiind necaracteristice pentru copiii practic sănătoși (III) (din genurile *Staphylococcus* și *Proteus*).

După finalizarea tratamentului, în componența bacteriocenozei intestinale, pe exemplul bacteriilor determinate și în baza indicilor cantitativi obținuți, se observă tendința spre normalizare a acestora. Deci, conform indicilor cantitativi reflectați în tabelul 1, se poate afirma că la copiii ambelor loturi se determina dismicrobismul intestinal de diversă etiologie, însă la cei din lotul I acesta era de etiologie proteică, iar în lotul II dismicrobismul intestinal avea etiologia complexă (stafilococică și proteică). Aceste date au confirmat faptul că la pacienții cu dereglări funcționale ale ambelor sisteme se înregistrau modificări negative în componența microflorei intestinale la nivel de dismicrobism.

În continuare cercetările au fost prelungite în scopul unui control mai detaliat, luând în considerație toate cele 3 stări ale bacteriocenozei intestinale (sanogenă, intermediară sau de dismicrobism intestinal și patologică sau de disfuncții diareice) și valoarea numerică a microorganismelor aparținente la 8 genuri (*Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Escherichia*, *Streptococcus*, *Bacteroides*, *Proteus*, *Staphylococcus* și *Clostridium*).

Rezultatele obținute în seria a doua de experiențe sunt incluse în tabelul 2.

**Tabelul 2**

Indicii cantitativi ai unor reprezentanți ai microbiocenozei intestinale la copii de vârstă fragedă

Lot	Microorganismele	Cantitatea de celule microbiene la 1g de conținut intestinal, logaritmi zecimali (log.)		
		Vârsta copiilor (ani)		
		1	2	3
I	<i>Bifidobacterium</i>	10,07±0,11	9,37±0,11	8,68±0,11
	<i>Lactobacillus</i>	8,88±0,15	7,58±0,15	7,08±0,15
	<i>Escherichia</i>	5,77±0,20	5,47±0,20	5,87±0,20
	<i>Streptococcus</i>	5,25±0,11	5,65±0,11	5,85±0,11
	<i>Bacteroides</i>	9,75±0,10	8,95±0,10	8,75±0,10
	<i>Proteus</i>	0	0	0
	<i>Staphylococcus</i>	0	0	0
	<i>Clostridium</i>	0	0	0

II	<i>Bifidobacterium</i>	5,55±0,13	5,65±0,12	4,75±0,18
	<i>Lactobacillus</i>	3,91±0,20	4,03±0,19	3,51±0,16
	<i>Escherichia</i>	8,34±0,18	8,57±0,17	8,44±0,19
	<i>Streptococcus</i>	7,59±0,14	7,79±0,13	7,69±0,15
	<i>Bacteroides</i>	3,60±0,18	3,80±0,17	3,70±0,16
	<i>Proteus</i>	1,27±0,13	2,47±0,12	2,37±0,13
	<i>Staphylococcus</i>	2,14±0,14	5,34±0,13	5,24±0,14
	<i>Clostridium</i>	2,44±0,15	2,64±0,14	2,34±0,17
III	<i>Bifidobacterium</i>	5,85±0,17	5,98±0,17	5,80±0,17
	<i>Lactobacillus</i>	3,90±0,19	3,75±0,19	3,85±0,19
	<i>Escherichia</i>	8,55±0,20	8,45±0,20	8,35±0,20
	<i>Streptococcus</i>	7,96±0,18	7,86±0,18	7,66±0,18
	<i>Bacteroides</i>	3,56±0,19	3,36±0,19	3,60±0,19
	<i>Proteus</i>	2,75±0,15	2,45±0,15	2,30±0,15
	<i>Staphylococcus</i>	3,65±0,16	3,45±0,16	3,35±0,16
	<i>Clostridium</i>	2,50±0,22	2,57±0,22	2,77±0,22

\*Notă: Lotul: I – copii sănătoși; II – cu dismicrobism; III – cu dereglări funcționale ale tubului digestiv (disfuncții diareice). Datele sunt veridice: pentru lotul II  $P < 0,05$ , iar pentru lotul III  $P < 0,02$ .

Analizând datele expuse în tabelul 2, menționăm că și în seria a doua de experiențe s-a confirmat faptul schimbării negative a valorii numerice a tuturor microorganismelor determinate. Acest fapt este exprimat prin diminuarea în conținutul intestinal al copiilor de 1, 2 și 3 ani a bacteriilor din genurile *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* și *Bacteroides*, respectiv cu 44,88%; 55,95% și 63,07% în lotul II și cu 41,90%; 56,08% și 63,48%, precum și prin sporirea celor din genurile *Escherichia*, *Streptococcus* respectiv cu 44,54% și 44,57% și cu 48,18% și 51,51%. Concomitent menționăm că în componența florei microbiene intestinale a copiilor lotului II s-a înregistrat și apariția reprezentanților microbieni din genurile *Proteus*, *Staphylococcus* și *Clostridium* respectiv vârstei de 1, 2 și 3 ani la nivel cantitativ: de 1,27±0,13; 2,14±0,14 și 2,44±0,15; de 2,47±0,12; 5,34±0,13 și 2,64±0,14 și de 2,37±0,13; 5,24±0,14 și 2,34±0,17 log/g.

În același timp, la copiii din lotul III microorganismele genurilor nominalizate în conținutul intestinal au fost prezente în număr de 2,75±0,15; 3,65±0,16 și 2,50±0,22; de 2,45±0,15; 3,45±0,16 și 2,57±0,22 și de 2,30±0,15; 3,35±0,16 și 2,77±0,22 log/g.

## Concluzii

Așadar, în mod experimental, în ambele serii de experiențe a fost constatat că la toți copiii bolnavi era înregistrată și starea de dismicrobism. Astfel s-a aflat că dismicrobismul intestinal poate fi considerat un prezicator timpuriu al stării sănătății macroorganismului, concomitent fiind și factor de amenințare a sănătății. În baza rezultatelor obținute, considerăm rațional de a recomanda pentru pacienții cu devieri în sănătate de întreprins preventiv măsuri de normalizare a tabloului microbiologic al tubului digestiv și abia după aceea de concretizat diagnosticul maladiilor ce afectează sănătatea.

## Bibliografie

1. Богданова Е.А., Несвижский Ю.В., Воробьев А.А., Брюхова М.В., *Адгезивные свойства лактобактерий и эшерихий в различных отделах желудочно-кишечного тракта человека в норме и патологии*, Вестн. Росс. Акад. Мед. Наук, 2006, №1, с. 35-38.
2. Волков М.Ю., Сеница А.В., Ткаченко Е.И. и др., *Коррекция нарушения микробиоценоза человека с помощью пробиотиков*. Вопросы питания, 2006, № 4, с. 32-34.
3. Воробейчиков Е.В., Волков М.Ю., Сеница А.В., Василенко А.Ж., *Пути повышения эффективности схем экстренной профилактики и лечения инфекционных заболеваний*. Антибиотики и химиотерапия, 2006 № 51 (3-4), с. 3-6.
4. Петров А.Н., Борисова А.А., *Сухой поликомпонентный продукт на молочной основе для геродиетического питания: модель и реальная жировая композиция*. Молочная промышленность, 2010, № 12, с. 58-59.
5. Тимошко М.А., *Оздоровление пищеварительного тракта при хроническом дисбактериозе*, Buletinul Asociației de Medicină Tradițională, 2004. Nr. 9, p. 12-16.
6. Timoșco Maria, Leorda Ana, Popanu Lucia, Velciu Aliona, *Explorarea modalităților de evidențiere a stării sănătății tubului digestiv*. Analele științifice ale USM, seria „Științe chimico-biologice”. Chișinău, 2006, p. 80-83.
7. Timoșco Maria, Florea Natalia, Velciu Aliona, *Evidențierea bacteriologică rapidă a dismicrobismului intestinal*, Chișinău, 2010, 25 p.
8. Timoșco M., Velciu A., Bogdan V., *Nivelul cantitativ al unor genuri de microorganisme obligative tubului digestiv ca factor determinant al stării funcționale intestinale*. Mater. Confer. Științifice Internaționale, Chișinău, 2011, p. 111.
9. Timoșco Maria, Velciu Aliona, Florea Natalia, Bogdan Victoria, *Microorganismele din genurile obligatorii tractului gastrointestinal uman cu unele proprietăți potențiale sanobiotice*, Imfo-med., 2010, nr. 1 (16), p. 36-39.
10. Velciu Aliona, Timoșco Maria, Ciochină Valentina ș.a., *Diferențierea dismicrobismului și disfuncțiilor intestinale diareice*, Chișinău, 2011, 38 p.
11. Velciu Aliona, Timoșco Maria, Sainsus Natalia, Proca Victoria, *Dinamica particularităților bacteriocenozei intestinale la copii de vârstă fragedă în condițiile presiunii ecologice*, Anale științifice ale USMF N. Testemițanu. Ediția VII, Vol. II, Chișinău, 2006, p. 38-42.
12. Хавкин А.И., *Микробиоценоз кишечника и иммунитет*, Российский Мед. Журнал, 2003, № 11 (3), с. 5-13.

STRUCTURA ETIOLOGICĂ  
A BOLILOR DIAREICE ACUTE LA COPIII  
PÂNĂ LA 5 ANI ÎN BAZA DATELOR IMSP SCMBCC

Tatiana JURAVLIOV<sup>1</sup>,  
Galina RUSU<sup>1</sup>, Ludmila BÎRCA<sup>2</sup>,  
Maria NEAGA<sup>2</sup>, Angela VĂMĂȘESCU<sup>2</sup>, Victor MUȘUC<sup>2</sup>,  
Diana PRUNEANU<sup>2</sup>, Olesia OLEVSCHI<sup>1</sup>, Valentina CEREMPEȘ<sup>1</sup>, Ana PAȘNIN<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Catedra Boli Infecțioase FECMF, USMF Nicolae Testemițanu,  
<sup>2</sup>IMSP Spitalul Clinic Municipal de Boli Contagioase de Copii

## Summary

**Etiological structure of acute intestinal infections in children under 5 years old according to the the Public Health Medical Institution Contagious Diseases Municipal Children Hospital**

Acute intestinal infections affect mainly young children. Etiological diagnosis was confirmed in 63% (shigellosis – 0,7%, salmonellosis – 6%, rotaviral infection – 41,6%). Conditionally pathogenic Enterobacteriaceae was detected in 70,5% of patients. Rotaviral infection is in the form of mono-infection (58,5%) and in combination with pathogenic and conditionally pathogenic enterobacteria (41,5%).

**Key words:** acute intestinal infections, rotaviral infection.

## Резюме

**Этиологическая структура острых кишечных инфекций у детей до 5 лет по данным Городской Детской Инфекционной Клинической Больницы г. Кишинэу**

Острые кишечные инфекции (ОКИ) поражают преимущественно детей раннего возраста. Этиологический диагноз был подтвержден у 63% больных (шигеллез – 0,7%, сальмонеллез – 6%, ротавирусная инфекция – 41,6%). Условно-патогенная флора была обнаружена у 70,5% больных. Ротавирусная инфекция протекала в виде моно-инфекции (58,5%) и в сочетании с патогенной и условно-патогенной микрофлорой (41,5%).

**Ключевые слова:** острые кишечные инфекции, ротавирусная инфекция.

## Actualitatea temei

Boala diareică acută (BDA) reprezintă o problemă majoră pentru întreaga lume. În Republica Moldova, în ultimii ani se observă o creștere a morbidității prin boli diareice acute atât cu etiologie determinată, cât și cu etiologie nedeterminată [4]. Cazurile de infecție rotavirală confirmată nu reflectă răspândirea reală a patologiei în populație. Aceste circumstanțe au servit drept premisă pentru implementarea sistemului de supraveghere-santinela la infecția rotavirală. Perfecționarea diagnosticului de laborator, racordată la standardele internaționale de calitate, a permis evidențierea unei prevalențe diferite a antigenului rotaviral, de la 10% până la 70%, în funcție de vârstă și sezonitate. A fost identificată o