

# ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ ІНТЕСТИНАЛЬНОЇ МІКРОБІОТИ ПРИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ КИШЕЧНИКУ В ДІТЕЙ ПЕРШИХ РОКІВ ЖИТТЯ

Р.В. Марушко

ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України», м. Київ, Україна

**Мета:** дослідити стан інтестинальної мікробіоти в дітей раннього віку при функціональних захворюваннях кишечника (ФЗК).

**Пацієнти та методи.** Під наглядом знаходилося 150 дітей віком від 6 місяців до 3 років з ФЗК — 50 дітей з функціональними діареями (ФД) і 100 дітей з функціональними закрепками (ФЗ), а також 30 здорових дітей того ж віку. При встановленні діагнозів ФД і ФД використовували Римські критерії ІІІ. За допомогою бактеріологічних методів досліджень аналізували кількісний та видовий склад мікрофлори кишечника в дітей раннього віку. Мікробіологічну діагностику проводили за методами та вимогами наказу МОЗ СРСР від 22.04.1985 р. № 535 та наказу МОЗ України від 16.04.2003 р. № 59. Застосовували методи математичної статистики, параметричні методи (критерій Стьюдента).

**Результати.** Встановлено, що при ФЗК спостерігаються зміни як кількісного, так і якісного складу системи мікробіоценозу кишечника, при цьому мікробний дисбаланс у таких дітей характеризується зниженням вмісту індигенної мікрофлори та підвищенням видового спектру і кількості умовно-патогенних бактерій.

**Висновки.** Порушення інтестинальної мікробіоти слід розглядати як фактор ризику розвитку ФЗК у дітей раннього віку і важливий патогенетичний механізм формування цієї патології.

**Ключові слова:** функціональні захворювання кишечника, діти раннього віку, інтестинальна мікробіота.

## ВСТУП

Інтестинальна мікробіота є однією з найскладніших груп мікроорганізмів у мікроекологічній системі людини та відіграє ключову роль у підтримці гомеостазу організму. Особливо важливе значення має мікрофлора у дітей раннього віку, оскільки в цей період формується багато органів і систем, закладається фундамент майбутнього здоров'я [18].

Склад мікрофлори кишечника у дітей раннього віку значно різниться від мікробіоти в дітей старшого віку та дорослих і має свої особливості. Суттєва частина облігатної мікрофлори кишечника здорової дитини сформована за рахунок біфідобактерій. В товстому кишечнику дітей біфідобактерії є основною групою сахаролітичних анаеробів і становлять до 95% від загальної популяції мікроорганізмів. Нормальні показники кількості біфідобактерій у дітей коливаються від  $10^{10}$  до  $10^{11}$  КУО/г, у дорослих — від  $10^9$  до  $10^{10}$  КУО/г [6].

Лактобацили, так само як і біфідобактерії, відносяться до облігатної мікрофлори кишечника. У здорових дітей, які знаходяться на грудному вигодовуванні, лактобацили виявляються в кількості від  $10^6$  до  $10^7$  КУО/г.

Бактеріоїди, які колонізують кишковий тракт, мають виражені глікофільні властивості, які проявляються у спроможності до ферментації неперетравлених ферментами людини оліго- та полісахаридів, що є у складі харчових волокон рослинного походження. У зв'язку з труднощами анаеробного культивування в багатьох лабораторіях ці бактерії не визначаються [6].

Домінуючими видами серед *Enterobacteriaceae* є *E.coli* — вид грамнегативних лактозопозитивних бактерій, які входять до складу нормальної мікрофлори шлунково-кишкового тракту (ШКТ) людини. *E.coli* в кишечнику людини з'являються в перші дні після народження і зберігаються протягом життя на рівні  $10^6$ – $10^8$  КУО/г вмісту товстої кишки. Інші різновиди *E.coli* відносяться до патогенних, або умовно-патогенних бактерій.

Високий адгезивний потенціал індигенної мікрофлори є одним з факторів реалізації колонізаційної резистентності слизової кишечника. Це пов'язано з тим, що ці бактерії, маючи високі адгезивні властивості, прикріплюються до муцинових глікопротеїнів, які знаходяться в тій частині слизового преепітеліального бар'єру, що безпосередньо контактує з інтестинальними епітеліоцитами.

Утворення такого мікробно-тканевого комплексу перешкоджає прикріпленню до рецепторів слизової кишечника патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів [12].

У сучасних умовах значно підвищилась етіопатогенетична значущість умовно-патогенних бактерій, таких як стафілококи, грамнегативна флора (клебсієла, протей, ентеробактер, цитробактер), гриби роду *Candida* та ін., в розвитку патології кишечника, які у здорових дітей зустрічаються не часто і відносяться до факультативної мікрофлори [13].

Роль цих бактерій в організмі розглядається з різних позицій. На думку деяких науковців, присутність у кишечнику умовно-патогенних бактерій необхідна для формування імунної системи в дітей раннього віку [18]. З іншого боку, значні зміни як якісного, так і кількісного складу умовно-патогенних бактерій, які супроводжуються порушеннями складу індигенної мікрофлори, за багатьма дослідженнями, лежать в основі розвитку захворювань кишечника [4, 11].

Але провідна роль у формуванні дисбактеріозу кишечника належить порушенню популяційного рівня біфідо- і лактобактерій з подальшими змінами балансу мікрофлори в кишечнику і розвитком дисбактеріозу. На сьогодні доведено, що важливою ланкою патогенезу захворювань ШКТ є взаємодія мікрофлори кишечника з організмом людини [17].

Цікавим є питання зв'язку функціональних і дисбіотичних порушень кишечника в дітей раннього віку. За даними різних авторів, функціональні захворювання кишечника (ФЗК) зустрічаються у 90% дітей перших років життя, найчастіше — функціональний закреп (ФЗ) і функціональна діарея (ФД) [5, 10].

Серед причин функціональних розладів ШКТ, крім анатомічної або функціональної незрілості та порушень нервово-гуморальної регуляції діяльності органів травлення, суттєве значення має порушення мікробіоценозу кишечника [1].

Доведено, що мікрофлора значно впливає на стан моторної функції ШКТ. Діяльність мікроорганізмів, які населяють кишечник, передусім має вплив на стан внутрішнього кишкового середовища. Бактерії продукують значну кількість активних речовин, які регулюють моторику. Це різні медіатори, токсини і пептиди, бактеріальні метаболіти жовчних кислот, коротколанцюгові жирні кислоти та ін. [2, 3].

Таблиця 1

**Розподіл дітей з функціональними захворюваннями кишечника залежно від ступеня дисбіозу (абс./%)**

Ступінь дисбактеріозу кишечника	Діти з ФД (n=50)	Діти з ФЗ (n=100)	Здорові діти (n=30)
I	16/32,0	18/18,0	2/6,7
II	23/46,0	51/51,0	-
III	11/21,0	31/31,0	-
Усього, %	100	100	6,7

Інтестинальні мікроорганізми також виконують трофічну функцію. Енергетичним джерелом для інтестинальних епітеліоцитів є коротколанцюгові жирні кислоти, які утворюються в результаті бактеріального метаболізму харчових волокон, а також фрагментів муцинів і глікокалікса. Порушення складу кишкової мікрофлори, переважно анаеробних бактерій, змінюють спектр трофічних метаболітів, що безперечно впливає на функціональну активність епітеліоцитів, імунокомпетентність клітини та їх рецептори, а також на пропріоцептивні рецептори кишечника. Зниження активності епітеліоцитів слизової кишечника приводить до порушень їх секреторної функції [9].

Аномальні зміни балансу мікробіоти кишечника приводять до активації імунних механізмів інактивного імунітету, при цьому збільшується проникність інтестинальних епітеліоцитів, підвищується експресія прозапальних цитокінів та ейкозаноїдів, активується чутливість пропріоцептивних сенсорних шляхів, дирегулюється ентеральна нервова система, знижуються захисні властивості слизової та ушкоджуються ентероцити [14].

Таким чином, інтестинальна мікробіота та її порушення відіграють суттєву роль у регуляції моторної функції кишечника, а зміни, які відбуваються в ШКТ при дисбактеріозах, можуть бути тригерними факторами розвитку функціональної патології ШКТ.

Протягом багатьох років для дослідження мікрофлори організму людини використовувалися класичні бактеріологічні методи. Молекулярно-генетичні технології докорінно змінили наші уявлення щодо складу мікрофлори в кишечнику. Але незважаючи на те, що бактеріологічні дослідження кишечника не повною мірою відображають всю складність вмісту кишкової мікрофлори, вона включає більшість видів кишкових бактерій, присутніх у дітей раннього віку, тому бактеріологічний аналіз кишкового вмісту є необхідним для оцінки складу кишкової мікрофлори у цьому віці.

**Мета роботи** – вивчити особливості стану мікробіоценозу кишечника в дітей раннього віку при ФД та (ФЗ).

**Матеріал і методи дослідження**

Під наглядом знаходилося 150 дітей віком від 6 місяців до 3 років з ФЗК (дві групи: 50 дітей з ФД та 100 дітей із ФЗ), а також 30 здорових дітей того ж віку.

При встановленні діагнозів ФЗ і ФД використовували Римські критерії III [15].

Вивчення мікробіоценозу кишечника включало комплексну оцінку результатів культуральної діагностики кишечника. За допомогою бактеріологічних методів до-

сліджень аналізували кількісний та видовий склад мікрофлори кишечника в дітей раннього віку. Мікробіологічну діагностику проводили за методами і вимогами наказу МОЗ СРСР від 22.04.1985 р. № 535 та наказу МОЗ України від 16.04.2003 р. № 59.

Дані досліджень оброблено методами математичної статистики, використано параметричні методи (критерій Стьюдента). Критичне значення значущості дорівнювало 5%. Аналіз даних проведено за допомогою пакетів програм STATISTICA 6 та Excell XP.

**Результати досліджень та їх обговорення**

Проведений аналіз можливих причин функціональних захворювань кишечника (ФЗК) у досліджуваних показав, що у всіх дітей була досить значна кількість анте-інтранатальних факторів ризику з боку матері. Обтяжений акушерський анамнез мали 13 (26,0%) матерів хворих дітей. Найбільшу питому вагу становили різні ускладнення в жінок у період вагітності – 43 (86,0%), а також патологічні пологи – 35 (70,0%).

Відхилення від нормального перебігу вагітності та пологів негативно впливають на внутрішньоутробний розвиток плода, при цьому створюються умови для формування антенатальної гіпоксії, яка веде до ураження центральної нервової системи, а також впливає на функціональний стан як епітеліоцитів, так і слизової кишечника в цілому за рахунок їх ішемічного ушкодження [1, 8].

У 34,0% дітей початок ФЗК співпадав з перенесеними гострими інфекційними (вірусними або бактеріальними) захворюваннями ШКТ, органів дихання, у 28,0% розвиток ФД спостерігався з перших днів життя. Матері таких дітей, як правило, мали хронічні бактеріальні або вірусні персистуючі інфекції.

Слід зазначити, що порушення характеру вигодовування значною мірою приводять до розвитку функціональних розладів кишечника. Так, у 36,0% дітей на першому році життя прояви ФД пов'язані зі зміною характеру вигодовування (перехід на змішане або штучне вигодовування, введення прикормів). У 28,0% дітей після 1 року –

Таблиця 2

**Кількісний склад основних видів мікрофлори кишечника в обстежених дітей (Lg КУО/г)**

Вид мікроорганізму	Група дітей		
	з ФД (n=50)	з ФЗ (n=100)	контрольна (n=30)
<i>Bifidobacterium</i>	(6,4±0,4)*	(6,1±0,5)*	9,1±0,7
<i>Lactobacterium</i>	(6,6±0,7)*	(6,2±0,7)*	8,4±0,8
<i>E. coli</i>	7,4±0,6	6,9±0,7	8,2±0,4
<i>St. aureus</i>	(4,5±1,4)*	(5,1±0,2)**	-
<i>St. epid. (zsm.)</i>	(3,9±0,4)*	(4,6±0,6)**	2,6±0,4
<i>Klebsiella</i>	(5,4±0,4)**	(4,4±0,5)*	2,3±0,2
<i>Proteus</i>	(3,2±0,3)*	(5,0±0,5)**	2,6±0,7
<i>Enterobacter</i>	(5,1±0,4)*	(5,5±0,6)*	2,4±0,5
<i>Citrobacter</i>	(6,1±0,6)*	(5,4±0,4)**	-
<i>E. coli (zsm.)</i>	(4,6±0,8)**	(5,6±0,8)*	-
<i>E. coli (зі слаб. ферм. власт.)</i>	(5,1±0,7)*	(5,1±0,7)*	-
<i>Candida albicans</i>	(4,2±0,3)*	(4,4±0,3)*	2,3±0,5

Примітки: 1. \* – різниця достовірна з групою здорових, p<0,05; 2. \*\* – різниця достовірна між показниками дітей з ФЗ та ФД, p<0,05.

після переходу на «загальний» стіл, що пояснюється невідповідністю продуктів харчування функціональним можливостям організму дитини.

Основними клінічними ознаками, які свідчили про ураження кишечника в дітей з ФЗК, були зміни частоти і характеру випорожнень. При ФЗ затримка випорожнень супроводжувалася тривалим натуженням у 80,0% дітей, болісною дефекацією — у 72,0% пацієнтів. Переважна більшість закріпів виникала поступово. Гострий початок захворювання відмічався тільки в 11,0% хворих.

Характерною особливістю перебігу ФД було сполучення цього порушення з кишковими кольками. Напади траплялися під час або відразу після їжі, особливо у вечірній час, тривали до 30 хвилин. У період між нападами загальний стан дітей був задовільним.

Найчастішою супутньою гастроентерологічною патологією, яка супроводжувала ФЗК у дітей раннього віку, була дискінезія жовчовивідних шляхів, яка спостерігалася у 74,0% дітей з ФЗ і у 54,0% хворих з ФД. Функціональні порушення гепатобіліарного тракту при патології кишечника є проявом загального порушення моторики.

Вивчення видового та кількісного складу мікрофлори кишечника в дітей з ФЗК показало, що у всіх дітей спостерігалися дисбіотичні порушення різного ступеня (табл. 1).

Дисбіоз I ст. відмічався у 34 (22,7%) дітей з ФЗК незалежно від виду порушення моторики кишечника, дисбіоз II ст. — у 74 (49,3%) дітей, дисбіоз III ст. — у 42 (28,0%). Дисбіоз IV ст. у обстежених дітей не виявлявся. Слід зазначити, що у дітей з ФЗ частіше спостерігалися дисбіотичні порушення II–III ст. порівняно з групою дітей з ФД, що вказало на більш виражені порушення балансу мікрофлори у дітей з ФЗ.

Стан дисбіозу кишечника (табл. 2) у дітей ФЗК характеризувався суттєвим зниженням абсолютної кількості представників нормальної мікрофлори: *E.coli* до рівня в середньому  $lg(7,2 \pm 0,5)$  КУО/г, *Bifidobacterium* —  $lg(6,3 \pm 0,5)$  КУО/г, *Lactobacterium* —  $lg(6,4 \pm 0,3)$  КУО/г (в групі контролю — відповідно  $lg(8,2 \pm 0,4)$ ,  $lg(9,1 \pm 0,7)$ ,  $lg(8,4 \pm 0,4)$  КУО/г).

Паралельно вміст умовно-патогенної мікрофлори в кишечнику дітей з ФЗК був значно вищим порівняно з групою контролю. У переважній більшості дітей з ФЗК дисбіотичні порушення обумовлювалися стафілококами. Так, *Staph.aureus* виявлялися у 58,0%, *Staph. epiderm.* — у 42,0% дітей.

Серед ентеробактерій, які відносяться до умовно-патогенних бактерій, найчастіше виділялися: *E.coli* (зі слабкими ферментативними властивостями) — у 28,7% дітей, *E.coli* (гемолітична) — 26,0%, *Enterobacter* — 32,0%, *Klebsiella* — 38,0%, *Proteus* — 36,0%, *Citrobacter* — 26,7%. Значною була частота контамінації кишечника грибами роду *Candida* — 38,7%.

Привертала увагу висока частота виявлення асоціацій бактерій у дітей обох груп. Так, при ФЗ асоціація декількох видів мікроорганізмів спостерігалася у 88,0%, при ФД — у 76,0% дітей. У дітей з ФЗ найбільш часто зустрічалися асоціації *Proteus*, *St.aureus*, *St.epid.*(гем.), *E.coli* (гем.), тоді як у хворих з ФД — *Klebsiella*, *Citrobacter*.

Зміни якісного складу мікрофлори кишечника при ФЗ і ФД свідчать про послаблення захисних властиво-

стей індигенної анаеробної мікрофлори, а виявлені характерні асоціації умовно-патогенних бактерій вказують на особливості змін внутрішньокішкового середовища в умовах перебігу цих захворювань.

Незважаючи на те, що багато відомих науковців визнали домінуючу роль нервової системи в розвитку функціональних порушень ШКТ, зокрема товстого кишечника, дотепер ще не з'ясовано значення дисбактеріозу в патогенезі цих порушень. Виражені або тривалі вегетовісцеральні порушення регуляції моторної функції ШКТ швидко втрачають чисто функціональний характер. Несприятливі умови, які виникають на тлі дискінезії кишечника, приводять до погіршення формування нормальної бактеріальної мікрофлори, а саме, до розвитку дисбактеріозу.

З іншого боку, можна припустити, що дисбіоз кишечника може бути провокуючим фактором розвитку функціональних порушень ШКТ. Це підтверджується тим, що поряд зі значним зростанням рівня дисбактеріозів у населення в цілому і особливо у дітей раннього віку останніми роками підвищилася частота ФЗК [7].

Порушення умов і стартових механізмів формування нормальної мікрофлори кишечника з перших днів народження внаслідок багатьох негативних чинників приводить до агресії патогенної або умовно-патогенної мікрофлори, при цьому відбуваються структурно-морфологічні зміни слизової. Такі зміни негативно впливають на функціонування кишечника з порушенням його моторної функції.

Дисфункція моторики кишечника спричиняє зміну внутрішнього середовища кишечника, розлади перетравлення та всмоктування, що, своєю чергою, негативно впливає на стан мікрофлори. Дисбіоз та дискінезії кишечника посилюють один одного, при цьому порушення моторної функції ШКТ можуть бути як наслідком, так і причиною розвитку дисбіозу.

## Висновки

Бактеріологічні дослідження кишечника в дітей раннього віку з ФЗК показали, що порушення в них системи мікробіоценозу проявлялись зниженням вмісту біфідо- та лактофлори, а також підвищенням видового спектру та кількості умовно-патогенних бактерій.

При ФЗ частіше спостерігалися дисбіотичні порушення II–III ст. порівняно з групою дітей з ФД, де були більш вираженими порушення балансу мікрофлори у дітей з ФЗ.

Зміни якісного складу умовно-патогенних бактерій при ФЗ характеризувалися виділенням переважно бактерій *Klebsiella* та *Citrobacter*, тоді як при ФЗ найбільш часто зустрічалися асоціації *Proteus*, *St.aureus*, *St.epidermidis* та *E.coli* з властивостями, притаманними умовно-патогенним бактеріям.

Порушення інтестинальної мікробіоти слід розглядати як фактор ризику розвитку ФЗК у дітей раннього віку та важливим патогенетичним механізмом формування цієї патології.

Результати досліджень свідчать про доцільність застосування відновлюваних методів біотерапії з метою нормалізації мікробної флори кишечника і, таким чином, підвищення колонізаційної резистентності організму дитини.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Беляева И.А. Дисфункция пищеварительного тракта у детей грудного возраста, перенесших церебральную ишемию: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / И.А. Беляева. — М., 2007. — 47 с.
2. Бельмер С.В. Нарушения моторики органов пищеварения и общие принципы их коррекции / С.В. Бельмер, Т.В. Гасилина // Лечащий врач. — 2010. — № 7. — С. 12—15.
3. Бельмер С.В. Функциональные нарушения моторики желудочно-кишечного тракта и кишечная микрофлора / С.В. Бельмер, М.Д. Ардатская, А.В. Малоч // Педиатрическая фармакология. — 2009. — № 5. — С. 70—75.
4. Бухарин О.В. Инфекция — модельная система ассоциативного симбиоза / О.В. Бухарин // Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. — 2009. — № 1. — С. 83—86.
5. Кешишян Е.С. Функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта у детей раннего возраста / Е.С. Кешишян, Е.К. Бердникова, А.И. Хавкин // Практика педиатра. — 2012. — № 4. — С. 12—16.
6. Молекулярно-генетические технологии в оценке особенностей микрофлоры кишечника у детей / Ю.М. Голубцова, Н.Н. Володин, А.Н. Шкопоров [и др.] // Вопросы практической медицины. — 2012. — Т. 7, № 4. — С. 27—33.
7. Педиатрия: национальное руководство / А.А. Баранов [и др.]. — М.: ГЭОТАР—Медиа, 2009. — Т. 1. — 1024 с.
8. Проблеми питання перебігу та терапії лактазної недостатності у дітей раннього віку / О.Г. Шадрін, Т.Л. Марушко, В.П. Місник [та ін.] // Совр. педиатрия. — 2011. — Т. 40, № 6. — С. 157—163.
9. Функциональная активность пищеварительных ферментов при патологии желудочно-кишечного тракта с нарушением микробиоценоза кишечника / Н.Ф. Камакин, И.А. Частоедова, М.С. Григорович [и др.] // Вопросы питания. — 2012. — Т. 81, № 4. — С. 53—57.
10. Хавкин А.И. Современный взгляд на функциональные нарушения кишечника у детей раннего возраста / А.И. Хавкин, Н.С. Жихарева // РМЖ. — 2009. — № 1. — С. 50—53.
11. Functions of intestinal microflora in children / V. Buccigrossi, E. Nicastro, A. Guarino Curr. Opin // Gastroenterol. — 2013. — Vol. 29, № 1. — P. 31—34.
12. Host-microbe interactions: the difficult yet peaceful coexistence of the microbiota and the intestinal mucosa / F. Sánchez de Medina, M. Ortega-González, R. González-Pérez [et al.] // Br. J. Nutr. — 2013. — Jan.; Vol. 109, Suppl. 2. — P. S12—20.
13. Intestinal microflora in early infancy: composition and development / S. Fanaro, R. Chierici, P. Guerrini, V. Vigi // Acta Paediatr. — 2003. — Vol. 91, № 441. — P. 48—55.
14. Kelly D. Microbiome and immunological interactions / D. Kelly, I.E. Mulder // Nutr. Rev. — 2012. — Vol. 70, Suppl. 1. — P. 18—30.
15. ROME III: The Functional Gastrointestinal Disorders / D.A. Drossman, E. Corazziari, M. Delvaux [et al.]. — 3rd ed. Yale University Section of Digestive Disease: Degnon Associates; 2006.
16. Saavedra J.M. Early development of intestinal microbiota: implications for future health / J.M. Saavedra, A.M. Dattilo // Gastroenterol. Clin. North. Am. — 2012. — Vol. 41, № 4. — P. 717—731.
17. Sokol H. The intestinal microbiota in inflammatory bowel diseases: time to connect with the host / H. Sokol, P. Seksik // Curr. Opin. Gastroenterol. — 2010. — Vol. 26, № 4. — P. 327—331.
18. The role of intestinal microbiota and the immune system / F. Purchiaroni, A. Tortora, M. Gabrielli [et al.] // Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci. — 2013. — Vol. 17, № 3. — P. 323—333.

**ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ИНТЕСТИНАЛЬНЫЙ МИКРОБИОТЫ ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ ПЕРВЫХ ЛЕТ ЖИЗНИ**

*Р.В. Марушко*

ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины», г. Киев, Украина

**Цель:** исследовать состояние интестинальной микробиоты у детей раннего возраста при функциональных заболеваниях кишечника (ФЗК).

**Пациенты и методы.** Под наблюдением находилось 150 детей в возрасте от 6 месяцев до 3 лет с ФЗК — 50 детей с функциональной диареей (ФД) и 100 детей с функциональными запорами (ФЗ), а также 30 здоровых детей того же возраста. При установлении диагнозов ФЗ и ФД использовали Римские критерии III. С помощью бактериологических методов исследований анализировали количественный и видовой состав микрофлоры кишечника у детей раннего возраста. Микробиологическую диагностику проводили по методам и требованиям приказа МЗ СССР от 22.04.1985 г. № 535 и приказа МЗ Украины от 16.04.2003 г. № 59. Применяли методы математической статистики, параметрические методы (критерий Стьюдента).

**Результаты.** Установлено, что при ФЗК наблюдаются изменения как количественного, так и качественного состава системы микробиоценоза кишечника, при этом микробный дисбаланс у таких детей характеризуется снижением содержания индигенной микрофлоры и повышением видового спектра и количества условно-патогенных бактерий.

**Выводы.** Нарушение интестинальной микробиоты следует рассматривать как фактор риска развития ФЗК у детей раннего возраста и важный патогенетический механизм формирования этой патологии.

**Ключевые слова:** функциональные заболевания кишечника, дети раннего возраста, интестинальная микробиота.

**FEATURES OF INTESTINAL MICROBIOTA CONDITION DURING THE FUNCTIONAL BOWEL DISEASES IN INFANTS**

*R.V. Marushko*

State University «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology, NAMS of Ukraine», Kiev, Ukraine

**Objective:** To investigate intestinal microbiota condition in infants with functional bowel disease (FBD).

**Patients and methods.** A total of 150 children by the age from 6 months to 3 years with (FBD) were under observation — 50 children with functional diarrhea (FD) and 100 children with functional constipation (FC) and also 30 healthy children of the same age. During the FC and FD diagnosis establishment were used Rome criteria III, the quantitative and species composition of the intestinal flora in infants were analyzed with the help of bacteriological methods of studies. Microbiological diagnosis was carried out by the methods and requirements of the Order of the Ministry of Health of the USSR from 22.04.1985 y, № 535, and the Order of the Ministry of Health of Ukraine of 16.04.2003 y., № 59. Also were used statistical and parametric methods (Student's test).

**Results.** It is found that during the FBD were observed changes of as quantitative so qualitative composition of the system of intestinal tract microbiocenosis at the same time microbial imbalance in these children is characterized by a decrease in the content of the indigenous microflora and increase of specific spectrum and the number of opportunistic bacteria.

**Conclusions.** Disorders of intestinal microbiota should be considered as a risk factor of FBD development in infants and an important pathogenetic mechanism of formation of this disease.

**Key words:** functional bowel disease, infants, intestinal microbiota.