



УДК 616.34:579]-053.3/.4:504.5:616-07/-08

РЕЗНІЧЕНКО Ю.Г., ЯРЦЕВА М.О., КАМИШНИЙ О.М.  
Запорізький державний медичний університет

## ХАРАКТЕРИСТИКА МІКРОБНОГО ПЕЙЗАЖУ КИШЕЧНИКА В ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ — МЕШКАНЦІВ РАЙОНІВ ЗІ ЗНАЧНИМ АНТРОПОГЕННИМ НАВАНТАЖЕННЯМ ТА ШЛЯХИ КОРЕКЦІЇ ВИЯВЛЕНИХ ПОРУШЕНЬ

***Резюме.** Проведено обстеження 107 дітей першого року життя — мешканців великого промислового міста та 184 малюків із міст середньої величини. Доведено, що в дітей, які мешкають в екологічно несприятливому регіоні, мають місце більш суттєві дисбіотичні порушення, що характеризуються зменшенням вмісту нормальних симбіонтів та підвищенням кількості умовно-патогенних мікроорганізмів у кишечнику. Обґрунтована необхідність профілактичного застосування пробіотиків із метою пом'якшення впливу проживання в індустріальному місті за умови неможливості грудного вигодовування.*

***Ключові слова:** діти раннього віку, мікробіоценоз, пробіотик, профілактика.*

### Вступ

Важливу роль у профілактиці захворюваності відіграє формування нормального мікробіоценозу дитини починаючи з перших днів життя [2, 4, 6]. Слід взяти до уваги, що згубні фактори навколишнього середовища — як хімічного, так і фізичного походження — перш за все пошкоджують ті клітини, які ростуть найбільш швидко, а це і є клітини мікробної екосистеми. Дозрівання повноцінного імунітету в онтогенезі неможливе без фізіологічного формування мікробіоти. Нормальна індигенна мікрофлора здійснює регуляцію імунної відповіді на локальному та системному рівнях. Це й пояснює той факт, що найбільш імовірними наслідками ураження мікробної екологічної системи є імунні порушення, що тягнуть за собою подальший розвиток каскаду патологічних змін в організмі. Завдяки високій швидкості еволюції мікроорганізми більш ефективно реагують на зміни навколишнього середовища, саме тому дослідження природних мікробних суспільств дозволяє значно точніше оцінити ефекти впливу екологічного неблагополуччя на біосферу в цілому та стан здоров'я людського суспільства окремо. На думку багатьох авторів, порушення мікробного гомеостазу мають загальноекологічний характер та відображають глобальні екологічні зміни зовнішнього середовища [3, 12].

Підтримка динамічної рівноваги між макроорганізмом, мікробною флорою органів травлення й дихання та навколишнім середовищем має велике

значення в забезпеченні здоров'я дітей, особливо раннього віку [5, 10]. Цим пояснюється підвищення уваги науковців до стану нормальної мікрофлори кишечника й величезної ролі мікробних екосистем у формуванні здоров'я дітей та дорослих [8, 11]. На сучасному етапі недостатньо вивчені закономірності змін кишкової мікрофлори під впливом різних чинників довкілля. У даний час з метою профілактики й лікування мікроекологічних порушень у дітей і дорослих усе частіше використовуються пробіотичні засоби, що являють собою препарати або продукти, які містять живі клітини цілющих мікроорганізмів [7, 9, 13–15]. Отже, вирішення питання профілактики та корекції змін мікробіоценозу кишечника в дітей, які проживають в екологічно несприятливих умовах, є одним із першочергових у сфері наукових досліджень. У наших попередніх роботах було показано збільшення негативного впливу проживання в умовах промислового міста, доведена неоднорідність впливу соціально-економічних, побутових та ментальних чинників на розвиток та стан здоров'я дітей раннього віку, що призводить до зсувів у системі «макроорганізм — мікроорганізм», без тенденції до самовідновлення, і веде до функціонального напруження захисних функцій організму, що є перехідним станом від здоров'я до патології й потребує профілактичних заходів та фармакологічної підтримки [1].

Виходячи з цього, ми дослідили вплив проживання у великому промисловому місті на стан мі-

кροекології кишечника дитячого організму та розробили схему корекції виявлених порушень.

## Матеріали та методи

Для досягнення поставленої мети в динаміці було проведено дослідження клінічного стану та показників мікробного пейзажу кишечника в 152 дітей — мешканців районів із різним рівнем техногенного навантаження віком 12 місяців. Включення в дослідження проводилося за умов отримання від батьків письмової інформованої згоди на участь у дослідженні. Діти були розподілені на дві групи: перша група (спостереження) включала 107 малюків однорічного віку, які мешкали у великому промисловому місті (м. Запоріжжя), до другої групи (порівняння) увійшли 45 дітей, репрезентативних за віком — мешканців міст без промислово значущих об'єктів. Бактеріологічне дослідження калу на дисбіоз проводилося у всіх дітей. Усі бактеріологічні дослідження проводилися в сертифікованій бактеріологічній лабораторії КУ «Запорізька обласна дитяча клінічна лікарня ЗОР». Біологічний матеріал для досліджень забирався та транспортувався згідно з чинними вимогами у транспортних середовищах промислового виробництва, зареєстрованих та сертифікованих в Україні. Дослідження калу на дисбіоз проводилося за методикою, розробленою Р.В. Епштейн-Литвак (1977), та базувалося на кількісному підрахунку бактерій, що виявляються у розведенні 1 г випорожнень, засіяних на селективні поживні середовища промислового виробництва Biomerieux (Франція): лакто- та біфідум-агар, Rappaport, Hektoen, SS, CPS, ChromID Salmonella, Selenite — F, MSA, MacConkey, Yersinia CIN, Campyloset, BCP, SMAC ST, Drigalski, EMB, ChromID Candida, Clostridium difficile, ChromID™ Vibrio. Показник інтенсивності колонізації мікробами (мікробне число) визначали шляхом підрахунку колоній (колонієутворюючі одиниці — КУО). Для зручності розрахунку інтенсивності колонізації виражали у вигляді десятичного логарифму — 1–12 lg КУО/г.

З метою мінімізації негативного впливу екологічних факторів застосовували профілактичні курси пробіотика в добовій дозі протягом 3 тижнів не менше трьох разів на рік починаючи з 6-місячного віку. Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою електронного пакета Excel 7.0 та Statistica® for Windows 6.0. Порівняння середніх арифметичних двох вибірок проводили шляхом обчислення коефіцієнта Стьюдента. Різницю між даними вважали вірогідною при  $p < 0,05$ .

## Результати досліджень та їх обговорення

Одним з важливих критеріїв оцінки стану здоров'я людини є стан мікробіоценозів, а саме: якісні та кількісні показники нормальної (індигенної) мікрофлори слизових оболонок, а також ступінь контамінації факультативними апаатогенними, умовно-патогенними та патогенними мікро-

організмами травного тракту, що поряд з імунітетом відповідають за загальну резистентність організму. Проведені дослідження встановили наявність значних порушень мікробного пейзажу кишечника у всіх обстежених дітей з промислового міста у вигляді суттєвих якісних та кількісних змін мікрофлори, а саме асоційованих форм бактеріальної контамінації кишечника.

Стан мікробіоценозу кишечника вивчали шляхом визначення колонізаційної резистентності індигенної мікрофлори — біфідум- та лактобактерій, нормальної кишкової палички, а також частоти та інтенсивності колонізації слизової оболонки товстої кишки факультативною, патогенною та умовно-патогенною мікрофлорою (умовно-патогенні ентеробактерії, кишкова паличка з зміненими властивостями, негемолітичні кислотоутворюючі стафілококи, ентерококи, *Candida* та інші).

Інтенсивність обсіменіння біфідумбактеріями суттєво знижувалася у дітей великого промислового міста, середні показники коливалися в межах  $8,04 \pm 0,07$  lg КУО/г, тоді як у дітей групи порівняння цей показник становив  $8,85 \pm 0,05$  lg КУО/г ( $p < 0,05$ ). Встановлено зниження колонізаційної резистентності лактобактерій у дітей, які проживають в умовах значного антропогенного навантаження. Середній показник інтенсивності контамінації молочнокислими паличками слизової оболонки кишечника становив  $6,83 \pm 0,07$  lg КУО/г проти  $7,10 \pm 0,04$  lg КУО/г у дітей — мешканців районів без техногенного впливу ( $p < 0,05$ ). Про зниженні колонізаційної резистентності індигенної мікрофлори свідчать також дані, що стосуються носійства нормальної кишкової палички. Інтенсивність нормального обсіменіння цими бактеріями суттєво знижувалася в дітей, які проживали в м. Запоріжжі, становлячи в середньому 7,5 % від загальної кількості дітей проти 8,9 % у районі без техногенного навантаження. Виявлене зниження кількісних показників нормальної мікрофлори, що відіграє важливу роль в антимікробному захисті макроорганізму, свідчить про зниження імунобіологічної реактивності в дітей великого промислового міста.

Аналіз даних бактеріологічного дослідження калу на дисбіоз до проведення пробіотикотерапії, наведений у табл. 1, показав вірогідне зменшення вмісту біфідумбактерій у 6,3 раза, лактобактерій — в 1,9 раза, збільшення умовно-патогенних мікроорганізмів — у 2,2 раза, грибів роду *Candida* — у 3,7 раза та зменшення кількості ентерококів у 3,7 раза в дітей — мешканців великого промислового міста.

Індигенна автофлора відзначається вираженою стимулюючою дією на систему місцевого імунітету кишечника, тому парціальне зниження вмісту деяких представників еубіозу призводить до розбалансування налагодженої системи місцевого захисту та викликає патологічні стани. Зменшення кількості біфідум- та лактобактерій призводить до зниження імуногенних властивостей мікробіоти,

Таблиця 1. Результати бактеріологічного дослідження калу на дисбіоз дітей дослідних груп ( $M \pm m$ )

Показники	Група 1 (n = 107)	Група 2 (n = 45)
Біфідумбактерії, Ig КУО/г	8,04 ± 0,07*	8,85 ± 0,05
Лактобактерії, Ig КУО/г	6,83 ± 0,07*	7,1 ± 0,04
<i>E.coli</i> , Ig КУО/г	4,46 ± 0,07	4,4 ± 0,04
Умовно-патогенні ентеробактерії, Ig КУО/г	2,05 ± 0,23	1,7 ± 0,15
Негемолітичні кислотонегативні стафілококи, Ig КУО/г	2,07 ± 0,15	2,0 ± 0,07
Гриби роду <i>Candida</i> , Ig КУО/г	1,99 ± 0,14*	1,45 ± 0,07
Ентерококи, Ig КУО/г	3,43 ± 0,2	4,0 ± 0,17

Примітка: \* – вірогідна різниця ( $p < 0,05$ ) при порівнянні відповідних показників із групою 2.

що, у свою чергу, викликає збільшення вмісту представників умовно-патогенної флори, зростання загальної кількості кишкової палички зі змінними властивостями, а також порушує співвідношення мікроорганізмів із груп облігатних та факультативних представників нормофлори. Вищезазначені результати характеризують розвиток дисбіозу, що має хронічний характер та при найменшому негативно-му впливі може викликати стійкі клінічні прояви в дітей, які мешкають у забрудненому районі.

Проведені дослідження з вивчення контамінації слизової оболонки нижнього відділу травного тракту патогенними та умовно-патогенними мікроорганізмами підтверджують зниження захисної функції нормальної мікрофлори. Встановлене підвищення носійства найбільш поширених представників умовно-патогенної та патогенної флори в дітей групи спостереження. З найбільшою частотою виділялися гриби роду *Candida* (73,8 %), що на 6 % перевищує висівання цих мікробів у дітей, які проживають поза зоною значного антропогенного навантаження ( $p < 0,05$ ). Контамінація респіраторного тракту негемолітичними кислотонегативними стафілококами та умовно-патогенними ентеробактеріями спостерігалася в обох групах, причому в групі порівняння частота виявлення даних патогенів було дещо вищою порівняно з групою спостереження (82,2 і 55,1 % до 70,1 і 57,8 % відповідно,  $p < 0,05$ ). Крім того, у дітей першої групи в 25,2 % випадків були відсутні типові для травного тракту мікроорганізми, такі як ентеробактерії, тоді як у другій групі така ситуація зустрічалася лише в 6,7 % дітей ( $p < 0,05$ ). Видовий склад патогенів у дітей промислового міста розподілявся наступним чином. Серед умовно-патогенних ентеробактерій (УПЕ) найчастіше висівалися *Klebsiella pneumoniae* (23 %), *Citrobacter freundii* (10 %), *Moraxella morgani* (3 %), *Citrobacter panculusta* та *Citrobacter younge*. Негемолітичні кислотонегативні стафілококи були представлені *Staphylococcus aureus* у 17 % випадків, причому в 3 % висівався метицилінрезистентний золотистий стафілокок. У 23 % дітей висівалися *Candida albicans*, представники групи *Candida nonalbicans* (*C.tropicalis*, *C.lusitaniae*, *C.kefir*) були наявні в 13 % досліджених зразків. Дослідження неферментуючих грамнегативних бактерій ідентифікували *Pseudomonas aeruginosae* у 8 % дітей, та 3 % обстежених мали *Ps.mirabilis*. У декількох ді-

тей зустрічалися також *Ps.fluorescens* та *Ps.penneri* в діагностичних титрах. Групу ентерококів, що виявлялися в калі умовно здорових дітей великого промислового міста, включали *Enterococcus faecalis* в переважній більшості випадків (78 %), *E.faecium* (20 %) та *E.cloacae complex* (2 %). Наведені дані свідчать про виражені мікроекологічні зміни в дітей, які проживають в умовах техногенного забруднення довкілля. У всіх дітей — мешканців великого промислового міста виявлені мікроценотичні зміни кишечника, що виражалися як у помірних мікроекологічних зсувах, так і в дисбіотичних порушеннях мікробної рівноваги. У дітей — мешканців великого промислового міста відзначено вірогідно більшу кількість випадків дисбіозу кишечника порівняно з групою дітей із міст, де промислове навантаження відсутнє. І хоча вміст облігатних анаеробів та нормальної кишкової палички були в межах нормоценозу, у дітей із промислового міста представники індигенної флори були наявні в меншій кількості порівняно з результатами дітей другої групи. На нашу думку, виявлені зміни є компенсаторною реакцією організму дітей — мешканців районів зі значним антропогенним навантаженням у відповідь на змінені умови існування. За бактеріальним спектром мікроценотичні порушення кишечника в дітей залежно від місця мешкання розподілилися наступним чином (табл. 2).

З метою мінімізації негативного впливу факторів навколишнього середовища та корекції виявлених мікроекологічних порушень ми застосували пробіотикотерапію в 32 дітей 1-ї групи, групу контролю становили 59 малюків — мешканців великого промислового міста, які не отримували дотації корисних симбіонтів. Результати, що отримані після проведення курсу пробіотикотерапії, подані в табл. 3.

Вміст облігатних анаеробів у калі дітей 1-ї групи був вірогідно вищим за аналогічні показники малюків групи контролю (у 1-й групі біфідумбактерій було в 17 разів більше, а лактобактерій — у 2,5 раза більше, ніж у контрольній групі,  $p < 0,05$ ).

Вміст кишкової палички зі змінними властивостями був вірогідно вищим у дітей групи контролю (показники контрольної групи у 3,5 раза перевищували дані 1-ї групи,  $p < 0,05$ ), інші показники кишкової мікрофлори хоча й не були вірогідно нижчими, але в дітей першої групи наближались

**Таблиця 2. Частота та характер мікроценотичних змін кишечника в дітей раннього віку залежно від місця проживання**

Патоген	Група 1 (n = 107)			Група 2 (n = 45)		
	Норма, %	Помірні зміни мікробіоценозу, %	Дисбіоз, %	Норма, %	Помірні зміни мікробіоценозу, %	Дисбіоз, %
Біфідумбактерії	74,8	25,2*	0	97,8	2,2	0
Лактобактерії	67,3	32,7*	0	82,2	17,8	0
<i>E.coli</i>	7,5	92,5	0	8,9	91,1	0
УПЕ	55,1	0*	44,9*	57,8	4,4	35,5
Негемолітичні кислотонега- тивні стафілококи	77,6	0	22,4*	100	0	0
Гриби роду <i>Candida</i>	89,5	0	10,5*	100	0	0
Ентерококи	90,9	0	9,1*	100	0	0

Примітка: \* — вірогідна різниця ( $p < 0,05$ ) відповідних показників при порівнянні з групою 2.

**Таблиця 3. Результати бактеріологічного дослідження калу на дисбіоз у дітей після проведення пробіотикотерапії ( $M \pm m$ )**

Показники	Група 1 (n = 32), lg КУО/г	Група контролю (n = 59), lg КУО/г
Біфідумбактерії	8,83 $\pm$ 0,27*	7,60 $\pm$ 0,19
Лактобактерії	6,92 $\pm$ 0,26	6,53 $\pm$ 0,17
<i>E.coli</i>	4,58 $\pm$ 0,19*	5,13 $\pm$ 0,22
УПЕ	1,67 $\pm$ 0,6	1,93 $\pm$ 0,66
Негемолітичні кислотонега- тивні стафілококи	2,50 $\pm$ 0,44	3,07 $\pm$ 0,27
Гриби роду <i>Candida</i>	1,58 $\pm$ 0,53	2,00 $\pm$ 0,43
Ентерококи	2,08 $\pm$ 0,63*	3,27 $\pm$ 0,55

Примітка: \* — вірогідна різниця ( $p < 0,05$ ) порівняно з відповідними показниками з групою контролю.

до показників нормобіоценозу. Умовно-патогенна ентерофлора в контрольній групі перевищувала показники 1-ї групи в 1,8 раза. Вміст негемолізуючих кислотонегативних стафілококів у групі контролю перевищував у 3,7 раза показники 1-ї групи. При аналізі на кількість колоній грибів роду *Candida* в малюків контрольної групи даний показник переважав результати 1-ї групи в 2,6 раза. Вміст ентерококів зі зміненими властивостями в контрольній групі був більшим і перевищував показники 1-ї групи у 15,5 раза ( $p < 0,05$ ). Можливо, це обумовлене антагоністичними властивостями пробіотичних штамів щодо патологічних штамів бактерій.

## Висновки

Отже, суттєві зміни якісного та кількісного складу мікрофлори кишечника в дітей, які проживають в умовах техногенного забруднення, обумовлені зниженням частоти виявлення індигенної мікрофлори та підвищеною контамінацією даного біотопу патогенною та умовно-патогенною мікрофлорою. Превентивне застосування пробіотиків покращує мікробний пейзаж кишечника шляхом збільшення кількості біфідумбактерій у 17 разів та лактобактерій — у 2,5 раза, у 3,5 раза зменшує кількість кишкової палички зі зміненими властивостями та в 1,8 раза — вміст умовно-патогенної флори, знижує кількість негемолізуючих кислотонегативних стафілококів у 3,7 раза та грибів роду *Candida* у 2,6

раза у калі, тоді як вміст ентерококів зменшує у 15,5 раза порівняно з малюками — мешканцями великого промислового міста, які не отримували корисних симбіонтів. Рекомендоване застосування пробіотикотерапії з метою профілактики порушень стану здоров'я та мінімізації негативного впливу факторів навколишнього середовища на дітей раннього віку — мешканців великих промислових міст.

## Список літератури

1. Антипкін Ю.Г. Вплив факторів навколишнього середовища на стан здоров'я дітей раннього віку / Ю.Г. Антипкін, Ю.Г. Резніченко, М.О. Ярцева // *Перинатологія і педіатрія*. — 2012. — № 1(49). — С. 48-51.
2. Антипкін Ю.Г. Новітні перинатальні технології та їх роль у зниженні захворюваності плода і новонароджених / Ю.Г. Антипкін, В.В. Подольський // *Здоров'я жінщини*. — 2010. — № 5. — С. 166-170.
3. Вельтищев Ю.Е. Екологічески детерминированные нарушения состояния здоровья детей / Ю.Е. Вельтищев // *Материалы Конгресса педиатров России «Экологические и гигиенические проблемы педиатрии»*. — М., 1998. — С. 13-14.
4. Дмитрієва С.М. Кишкові дисбіози — історія та сьогодення проблеми / С.М. Дмитрієва // *Сучасні мед. технології*. — 2010. — № 2. — С. 91-94.
5. Кайлина А.Н. Становление биоценоза кишечника у детей раннего неонатального периода в условиях загрязненного города / А.Н. Кайлина, Е.Н. Кожевникова // *Материалы Междунар. 64-й науч. студ. конф. им. Н.И. Пирогова*. — Томск, 2005. — С. 45-46.
6. Котлова Ю.В. Пробиотические штаммы *Lactobacillus* как адаптогены детей первых месяцев жизни / Ю.В. Котлова, О.Г. Иванько // *Здоровье ребенка*. — 2011. — № 8(35). — С. 82-84.

7. Опыт применения детской молочной смеси с пробиотиками у детей групп риска нарушения состава микрофлоры кишечника / Л.А. Щеплягина, О.К. Нетребенко, Л.Ф. Казначеева [и др.] // Педиатрия. — 2010. — № 4. — С. 71-76.

8. Роль мультипробиотика «Симбітер» в профілактиці перинатальних ускладнень / Ю.Г. Антипкін, Р.О. Моїсеєнко, Ю.В. Давидова [та ін.] // Здоровье женщины. — 2009. — № 6. — С. 171-176.

9. Сучасний підхід до корекції кишкового дисбактеріозу у дітей із органічними ураженнями нервової системи / В.В. Березний, Д.С. Янковський, С.О. Крамарев [та ін.] // Соціальна педіатрія і реабілітологія. — 2007. — Вип. 1(IV). — С. 180-183.

10. Урсова Н.И. Микробиоценоз открытых биологических систем организма в процессе адаптации к окружающей среде [Электронный ресурс] / Н.И. Урсова. — Режим доступа: <http://www.eurolab.ua/encyclopedia/565/44486/>

11. Шадрін О.Г. Алгоритм мікроекологічної корекції основних біотопів дітей першого року життя / О.Г. Шадрін,

О.М. Муквіч // Здоровье ребенка. — 2008. — № 3(12). — С. 79-83.

12. Янковский Д.С. Место дисбиоза в патологии человека / Д.С. Янковский, Р.А. Моисеенко, Г.С. Дымент // Совр. педиатрия. — 2010. — № 1(29). — С. 154-167.

13. Acute diarrhoea in infants and small children. Successful adjuvant therapy with the probiotic Mutaflor / J. Henker, B.M. Blokhin, Y.K. Bolbot, V.G. Maydannik // Padiatrische Praxis. — 2008. — Vol. 71(4). — P. 605-610.

14. Alverdy John C. The re-emerging role of the intestinal microflora in critical illness and inflammation: why the gut hypothesis of sepsis syndrome will not go away / John C. Alverdy, Eugene B. Chang // J. of Leukocyte Biology. — 2008. — Vol. 83. — P. 461-466.

15. Doron S. Probiotics: their role in the treatment and prevention of disease / S. Doron, S.L. Gorbach // Expert Review of Anti-Infective Therapy. — 2006. — Vol. 2. — P. 261-275.

Отримано 08.11.12 □

Резниченко Ю.Г., Ярцева М.А., Камышный А.М.  
Запорожский государственный университет

#### ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОБНОГО ПЕЙЗАЖА КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА — ЖИТЕЛЕЙ РАЙОНОВ СО ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ И ПУТИ КОРРЕКЦИИ ВЫЯВЛЕННЫХ НАРУШЕНИЙ

**Резюме.** Проведено обстеження 107 дітей першого року життя — жителів крупного промислового міста та 184 дітей із міст середньої величини. Доказано, що у дітей, які проживають в екологічно неблагополучному регіоні, мають місце більш суттєві дисбіотичні порушення, які характеризуються зменшенням вмісту нормальних симбіонтів та підвищенням кількості умовно-патогенних мікроорганізмів в кишечнику. Обґрунтовано необхідність профілактичного застосування пробіотиків з метою зменшення впливу проживання в промисловому місті при умові неможливості грудного вигодовування.

**Ключевые слова:** діти раннього віку, мікробіоценоз, пробіотик, профілактика.

Reznichenko Yu.G., Yartseva M.O., Kamyshny O.M.  
Zaporizhya State Medical University, Zaporizhya, Ukraine

#### CHARACTERIZATION OF THE MICROBIAL LANDSCAPE OF THE INTESTINE IN INFANTS — RESIDENTS OF AREAS WITH SIGNIFICANT ANTHROPOGENIC IMPACT AND WAYS OF CORRECTION OF DETECTED DISORDERS

**Summary.** The examination of 107 children in the first year of life — residents of large industrial cities and 184 children from mid-sized cities has been carried out. It is proved that more significant dysbiotic disorders that are characterized by decrease in the amount of normal symbionts and increase the number of opportunistic pathogens in the gut are detected in children who live in ecologically unfavorable regions are. The necessity of prophylactic use of probiotics to mitigate the impact of living in an industrial city in impossibility of breastfeeding was substantiated.

**Key words:** infants, microbiocenosis, probiotic, prophylaxis.