

Запорожский медицинский журнал

Том 19, № 1(100), январь-февраль 2017 г.

Редакционная коллегия

Главный редактор – проф. Ю.М. Колесник
Зам. гл. редактора – проф. В.А. Визир
Ответственный секретарь – проф. В.В. Сыволап
проф. А.В. Абрамов
проф. Н.А. Волошин
проф. Ю.Я. Круть
проф. И.А. Мазур
проф. С.Н. Недельская
акад. НАМН, чл.-кор. НАН Украины, проф. А.С. Никоненко
проф. А.И. Панасенко
проф. В.Н. Клименко
проф. С.И. Коваленко
проф. В.А. Туманский

Редакционный совет

проф. М.Н. Алёхин (Москва, Россия)
проф. Рышард Анджаяк (Вроцлав, Польша)
чл.-кор. НАМН Украины, проф. М.А. Андрейчин (Тернополь)
проф. О.Я. Бабак (Харьков)
проф. В.И. Бачурин (Запорожье)
проф. Л.Н. Боярская (Запорожье)
проф. Маргус Виигимаа (Таллинн, Эстония)
д-р мед. наук А.В. Возный (Запорожье)
проф. В.В. Гладышев (Запорожье)
проф. М.Л. Головаха (Запорожье)
проф. М.Н. Долженко (Київ)
проф. Н.Г. Завгородняя (Запорожье)
акад. НАМН Украины, проф. В.Н. Запорожан (Одесса)
проф. Луциуш Запрукто (Познань, Польша)
проф. Марек Зięтек (Вроцлав, Польша)
д-р фарм. наук А.Г. Каплаушенко (Запорожье)
акад. НАМН Украины, проф. В.Н. Коваленко (Київ)
проф. А.А. Козёлкин (Запорожье)
проф. Н.А. Корж (Харьков)
чл.-кор. НАН, акад. НАМН Украины О.В. Коркушко (Київ)
проф. О.В. Крайдашенко (Запорожье)
проф. Г.А. Леженко (Запорожье)
чл.-кор. НАМН Украины, проф. В.Н. Лисовой (Харьков)
проф. Кшиштоф Наркевич (Гданьск, Польша)
чл.-кор. НАМН Украины, проф. В.З. Нетяженко (Київ)
проф. Петер Нильссон (Мальмё, Швеция)
проф. Джэннаро Пагано (Неаполь, Италия)
доц. О.П. Пахольчук (Запорожье)
чл.-кор. НАМН Украины, проф. Т.А. Перцева (Днепро)
проф. А.С. Свинцицкий (Київ)
проф. В.Д. Сыволап (Запорожье)
акад. НАМН Украины, проф. Ю.И. Фещенко (Київ)
проф. Генриетта Фаркаш (Будапешт, Венгрия)
проф. Свапандип Сингх Чимни (Амритсар, Индия)
проф. Мариуш Циммер (Вроцлав, Польша)
проф. А.С. Шальмин (Запорожье)
проф. А.В. Ягнський (Луцк)

Zaporozhye Medical Journal

Volume 19 No. 1 January-February 2017

Scientific Medical Journal. Established in September 1999
Zaporizhzhia State Medical University
Submit papers are peer-reviewed

© Запорожский медицинский журнал, 2017

Editorial Board

Editor-in-Chief – Yu.M. Kolesnik
Deputy Editor-in-Chief – V.A. Vizir
Executive secretary – V.V. Syvolap
A.V. Abramov
N.A. Voloshin
Yu.Ya. Krut
I.A. Mazur
S.N. Nedelskaya
A.S. Nikonenko
A.I. Panasenko
V.N. Klimenko
S.I. Kovalenko
V.A. Tumanskiy

Scientific Editorial Board

M.N. Alekhin (Moscow, Russia)
Ryszard Andrzejak (Wroclaw, Poland)
M.A. Andreychin (Ternopil, Ukraine)
O.Ya. Babak (Kharkiv, Ukraine)
V.I. Bachurin (Zaporizhzhia, Ukraine)
L.N. Boyarskaya (Zaporizhzhia, Ukraine)
Margus Viigimaa (Tallinn, Estonia)
A.V. Voznyj (Zaporizhzhia, Ukraine)
V.V. Gladyshev (Zaporizhzhia, Ukraine)
M.L. Golovakha (Zaporizhzhia, Ukraine)
M.N. Dolzhenko (Kyiv, Ukraine)
N.G. Zavorodnyaja (Zaporizhzhia, Ukraine)
V.N. Zaporozhan (Odesa, Ukraine)
Lucjusz Zaprutko (Poznan, Poland)
Marek Ziętek (Wroclaw, Poland)
A.G. Kaplaushenko (Zaporizhzhia, Ukraine)
V.N. Kovalenko (Kyiv, Ukraine)
A.A. Kozelkin (Zaporizhzhia, Ukraine)
N.A. Korzh (Kharkiv, Ukraine)
O.V. Korkushko (Kyiv, Ukraine)
O.V. Kraydashenko (Zaporizhzhia, Ukraine)
G.A. Lezhenko (Zaporizhzhia, Ukraine)
V.N. Lisovoy (Kharkiv, Ukraine)
Krzysztof Narkiewicz (Gdansk, Poland)
V.Z. Netyazhenko (Kyiv, Ukraine)
Peter M. Nilsson (Malmö, Sweden)
Gennaro Pagano (Naple, Italy)
O.P. Pakholchuk (Zaporizhzhia, Ukraine)
T.A. Pertseva (Dnipro, Ukraine)
A.S. Svintsytsky (Kyiv, Ukraine)
V.D. Syvolap (Zaporizhzhia, Ukraine)
Yu.I. Feshchenko (Kyiv, Ukraine)
Henriette Farkas (Budapest, Hungary)
Swapandeep Singh Chimni (Amritsar, India)
Mariusz Zimmer (Wroclaw, Poland)
A.S. Shalmin (Zaporizhzhia, Ukraine)
A.V. Yaganskij (Lutsk, Ukraine)

Научно-практический журнал Запорожского государственного медицинского университета

Издаётся с сентября 1999 года.
Периодичность выхода –
1 раз в два месяца.
Свидетельство о регистрации
КВ №20603-10403ПР
от 27.02.2014 г.
Подписной индекс – 90253.

Аттестован как научное
профессиональное издание
Украины, в котором могут
публиковаться результаты
диссертационных работ
на соискание учёных степеней
доктора и кандидата наук
в области медицинских
(приказ Министерства
образования и науки Украины
№ 1081 от 29.09.2014 г.)
и фармацевтических наук
(приказ Министерства
образования и науки Украины
№ 1279 от 06.11.2014 г.)

Журнал включён в
WEB OF SCIENCE™
и другие международные
научометрические базы данных.
Статьи рецензируются
по процедуре Double-blind.

Лицензия Creative Commons



Редакция может публиковать
материалы, не разделяя
мнение автора.

Рекомендован к печати

Учёным советом ЗГМУ,
протокол № 8 от 24.01.2017 г.
Подписан в печать
30.01.2017 г.

Редакция:

Начальник редакционно-
издательского отдела
В.Н. Миклашевский
Литературный редактор
И.И. Гаркавцева
Технический редактор
Ю.В. Полуян

Адрес редакции и издателя:

Украина, 69035, г. Запорожье,
пр. Маяковского, 26, ЗГМУ,
тел./факс: (061) 233-02-34,
e-mail: med.jur@zsmu.zp.ua
<http://zmj.zsmu.edu.ua>

Отпечатан

в типографии ООО «Х-ПРЕСС».
69068, г. Запорожье,
ул. Круговая, д. 165/18,
тел. (061) 220-42-29.
Свидетельство о госрегистрации
АОО №198468 от 01.07.1999 г.
Формат 60x84/8.
Бумага мелованная,
бескислотная.
Усл. печат. л. 6.
Тираж 200 экз. Зак. № 01/17.

Mayakovsky Avenue, 26, Zaporizhzhia,
69035, UKRAINE
Tel./fax: +38 (061) 233-02-34
e-mail: med.jur@zsmu.zp.ua
<http://zmj.zsmu.edu.ua>

Таксономічний склад мікробіоти порожнини товстої кишки дітей грудного віку, які хворі на гострий колієнтерит і перебувають на природному вигодовуванні

Л. І. Сидорчук, Д. В. Ротар, А. С. Сидорчук, І. Й. Сидорчук, А. В. Гуменна, О. О. Бліндер

ВДНЗ «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна

Ключові слова:

немовля
(1–6 місяців),
бактеріальні
інфекції,
мікробіота,
товста кишка.

Запорізький

медичний
журнал. – 2017. –
Т. 19, № 1(100). –
С. 72–76

DOI:

10.14739/2310-1210.
2017.1.91715

E-mail:

diana.rotar@
bsmu.edu.ua

В останні роки склалась парадоксальна ситуація, котра засвідчує про несприятливу еволюцію сучасних гострих кишкових інфекцій, особливо в дітей грудного віку, що впливає на вітальний прогноз для хворих, хоча в міру поглибленого вивчення цієї патології в пацієнтів, кількість яких велика та продовжує зростати, прогноз постійно погіршується.

Мета роботи – встановити етіологію колієнтеритів у дітей грудного віку (1–6 місяців), таксономічний склад патогенних, умовно патогенних мікроорганізмів і представників головної, додаткової, випадкової мікробіоти порожнини товстої кишки дітей грудного віку, які хворі на колієнтерити за грудного вигодовування.

Матеріали та методи. Бактеріологічному, мікологічному обстеженням підлягав уміст порожнини товстої кишки 48 дітей, які хворі на колієнтерит, вік – 1–6 місяців; контрольна група – 35 зразків умісту порожнини товстої кишки практично здорових дітей.

Результати. Етіологію захворювання встановили у 28 (58,33 %) дослідженнях. Індекс постійності, частота зустрічання, індекси видового багатства Маргалефа, видового різноманіття Уїттекера, видового домінування Сімпсона та Бергера–Паркера бактерії роду *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Bacteroides* та *Escherichia* не відрізняються у хворих і практично здорових дітей. Зростають ці показники у пептострептококів: індекс постійності на 78,26 %, частота зустрічання – на 60,00 %, індекс видового багатства Маргалефа – вдвічі, індекс видового різноманіття Уїттекера – на 97,32 %, індекси видового домінування Сімпсона – втричі та Бергера–Паркера – на 65,31 %. Зростають також ці показники в умовно патогенних ентеробактерій (*Proteus*) на 82,24 % – вдвічі, 2,03 раза, на 68,18 % відповідно. Вивчення таксономічного складу мікробіоти порожнини товстої кишки в дітей, які хворі на гострий колієнтерит, показало широку контамінацію біотопу (порожнини) патогенними (*E. coli* Hly+, ентеропатогенними кишковими паличками) та умовно патогенними (*C. diversus*, *Proteus* spp.) ентеробактеріями, стафілококами, пептококом. При цьому елімінують із порожнини товстої кишки бактерії роду *Eubacterium*.

Висновки. Гострий колієнтерит у дітей (1–6 місяців), які перебувають на природному вигодовуванні, розвивається на тлі зменшення значення *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* і контамінації порожнини товстої кишки *E. coli* Hly+, ентеропатогенними ешерихіями та *C. diversus*, *Proteus*, пептококом, стафілококами і пептострептококами та посилення значення бактерій *Bacteroides* й *Escherichia*.

Ключевые слова:

младенец
(1–6 месяцев),
бактериальные
инфекции,
микробиота,
толстая кишка.

Запорожский

медицинский
журнал. – 2017. –
Т. 19, № 1(100). –
С. 72–76

Таксономический состав микробиоты полости толстой кишки детей грудного возраста, больных острым колієнтеритом, находящихся на естественном вскармливании

Л. И. Сидорчук, Д. В. Ротарь, А. С. Сидорчук, И. И. Сидорчук, А. В. Гуменная, Е. А. Блиндер

В последние годы сложилась парадоксальная ситуация, которая свидетельствует о неблагоприятной эволюции современных острых кишечных инфекций, особенно у детей грудного возраста, что влияет на жизненный прогноз для больных, хотя по мере углублённого изучения этой патологии у пациентов, количество которых значительно и продолжает расти, прогноз постоянно ухудшается.

Цель работы – установить этиологию колієнтеритов у детей грудного (1–6 месяцев) возраста, таксономический состав патогенных, условно-патогенных микроорганизмов и представителей главной, дополнительной и случайной микробиоты полости толстой кишки детей грудного возраста, больных колієнтеритом, при грудном вскармливании.

Материалы и методы. Бактериологическому и микологическому обследованию подлежало содержимое полости толстой кишки 48 детей в возрасте от одного до шести месяцев, больных колієнтеритом (контрольная группа – 35 образцов содержимого толстой кишки практически здоровых детей).

Результаты. Этиологическая структура была установлена в 28 (58,33 %) исследованиях. Индекс постоянства, частота встречаемости, индексы видового богатства Маргалефа, видового разнообразия Уиттекера, видового доминирования Симпсона и Бергера–Паркера бактерий рода *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Bacteroides* и *Escherichia* не отличаются у больных и практически здоровых детей. Растут эти показатели у пептострептококков: индекс постоянства на 78,26 %, частота встречаемости – на 60,00 %, индекс видового богатства Маргалефа – в 2 раза, индекс видового разнообразия Уиттекера – на 97,32 %, индексы видового доминирования Симпсона – в 3 раза и Бергера–Паркера – на 65,31 %. Растут также эти показатели у условно-патогенных энтеробактерий (*Proteus*) на 82,24 % – в 2 раза, 2,03 раза, на 68,18 % соответственно. Изучение таксономического состава микробиоты полости толстой кишки у детей, больных острым колієнтеритом, показало широкую контаминацию биотопа (полости) патогенными (*E. coli* Hly+, энтеропатогенными кишечными палочками) и условно патогенными (*C. diversus*, *Proteus* spp.) энтеробактериями, стафилококками, пептококком. При этом элиминируют из полости толстой кишки бактерии рода *Eubacterium*.

Выводы. Острый колієнтерит у детей в возрасте от одного до шести месяцев, находящихся на естественном вскармливании, развивается на фоне уменьшения значения *Bifidobacterium* и *Lactobacillus* и контаминации полости толстой кишки *E. coli* Hly+, энтеропатогенными эшерихіями и *C. diversus*, *Proteus*, пептококком, стафилококками и пептострептококками и усиление значения бактерий *Bacteroides* и *Escherichia*.

Taxonomic composition of microbiota of colon in breastfed infants with acute colienteritis

L. I. Sydorчук, D. V. Rotar, A. S. Sydorчук, I. Y. Sydorчук, A. V. Gumenna, O. O. Blinder

Introduction. In recent years, paradoxical situation has been created, that testifies adverse evolution of modern acute intestinal infections, especially in infants and vital prognosis for patients by measure of deep study of this disease in patients, which number is significant and continues to grow, and the prognosis is getting worse.

Aim. To define the etiology of colienteritis in infants (1–6 months old), the taxonomic composition of pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms.

Materials and methods. Content of colon of 48 children (one to six months old) with colienteritis underwent bacterial and mycological examination (control group – 35 samples of colon content of practically healthy infants).

Results. Etiological structure was determined in 28 (58.33 %) of investigations. Consistency index, frequency of occurrence, Margalef species richness, Whittaker species diversity, Simpson and Berger–Parker species dominance indices of bacteria of genera *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Bacteroides* and *Escherichia* did not differ in patients and healthy children. These indices grow in *Peptostreptococci*: constancy index – by 78.26 %, frequency of occurrence – by 60.00 %, Margalef species richness index – by 2 times, Whittaker species diversity index – by 97.32 %, Simpson species dominance index – by 3 times and Berger – Parker index – by 65.31 %. These indices also grew in conditionally pathogenic *Enterobacteria* (*Proteus*) by 82.24 %, by 2 times, by 2.03 times, by 68.18 % respectively. Study of taxonomic composition of colon microbiota in children with acute colienteritis showed widespread contamination of biotope (cavity) by pathogenic (*E. coli* Hly+, enteropathogenic *E. coli*) and conditionally pathogenic (*C. diversus*, *Proteus* ssp.) *Enterobacteria*, *Staphylococci*, *Peptococcus*. This is accompanied with elimination of bacteria of genus *Eubacterium* from colon cavity.

Conclusions: Acute colienteritis in one to six months old breastfed children developed on the background of reducing value of *Bifidobacterium* and *Lactobacillus* and the contamination of colon with *E. coli* Hly+, enteropathogenic *Escherichia* and *C. diversus*, *Proteus*, *Peptococci*, *Staphylococci* and *Peptostreptococci*, on the background of strengthening of value of *Bacteroides* and *Escherichia*.

Key words:

infants
(1–6 months).
bacterial infections.
intestine large.
microbiota.

Zaporozhye
medical journal
2017; 19 (1),
72–76

В останні десятиріччя досягнуто чималих успіхів у вивченні етіології та патогенезу гострих кишкових інфекцій у дітей на мікробіологічному, імунологічному рівнях, що дало можливість синтезувати та з успіхом застосовувати широкий арсенал засобів для запобігання поширенню гострих кишкових інфекцій та здійснювати успішне лікування, але, на жаль, ці успіхи – відносні, бо не гарантують чіткого встановлення етіології, механізмів розвитку захворювання, а це не дає можливості здійснювати успішну терапію та профілактику [1]. Навіть більше, склалась парадоксальна ситуація, котра засвідчує несприятливу еволюцію сучасних гострих кишкових інфекцій (особливо в дітей грудного віку), що впливає на вітальний прогноз для хворих, хоча в міру поглибленого вивчення цієї патології в пацієнтів, кількість яких чимала та продовжує зростати, прогноз постійно погіршується [2,3].

Відомо, що природне вигодовування сприяє формуванню облигатної автохтонної мікробіоти, яка є ключовою в мікробіоценозі порожнини товстої кишки дітей до року [4]. Своєю чергою, товстокишкова мікробіота поділяється на мукозну (мікробіоту приєпітеліальної біоплівки) та порожнинну (просвітну). Мукозна мікрофлора об'єднує бактерії, які зв'язані зі слизовою оболонкою у вигляді мікроколоній, є невіддільним компонентом приєпітеліальної біоплівки та формує колонізаційну резистентність слизової оболонки товстої кишки [5]. Отже, вивчення етіологічної структури кишкових інфекцій, що зумовлені умовно патогенними мікроорганізмами, а також встановлення змін таксономічного складу мікробіоти порожнини товстої кишки в дітей грудного віку, які хворі на гостру кишкову інфекцію за природного вигодовування, визначає актуальність наукової праці [6,7].

Мета роботи

Встановити етіологію колієнтеритів у дітей грудного (1–6 місяців) віку, таксономічний склад патогенних,

умовно патогенних мікроорганізмів і представників головної, додаткової та випадкової мікробіоти порожнини товстої кишки дітей грудного віку, які хворі на колієнтерити за грудного вигодовування.

Матеріали і методи дослідження

Бактеріологічному та мікологічному обстеженню підлягав уміст порожнини товстої кишки 48 дітей, вік – 1–6 місяців (середній вік обстежених – $3,47 \pm 0,97$ місяця, з них хлопчиків – 27, дівчаток – 21), які хворі на колієнтерит, на 1–2 добу захворювання до початку антибіотикотерапії. Ідентифікацію одержаних чистих культур ентеробактерій (ешерихій, цитробактера, протеїв та інших ентеробактерій) здійснили за методом W. Ewing, використовуючи 30 основних тестів, що рекомендовані Міжнародним комітетом з ентеробактерій. В окремих випадках використовували тест-систему API-20E (Франція). Патогенні варіанти визначали за здатністю продукувати гемолізину на кров'яному МПА та на основі серологічної ідентифікації. Ідентифікацію чистих культур інших виділених штамів проводили за морфологічними, тинкторіальними, культуральними та біохімічними властивостями [8].

Контрольну групу становили зразки вмісту порожнини товстої кишки 35 практично здорових дітей (вік – 1–6 місяців), які перебували на природному вигодовуванні та не хворіли на будь-які захворювання (середній вік обстежених – $3,71 \pm 0,87$ місяця, серед них хлопчиків – 18, дівчаток – 17).

Для розкриття механізмів контамінації порожнини товстої кишки дітей віком від одного до шести місяців, які хворі на гострий колієнтерит, використаний екологічний метод, що дає можливість здійснити особливу характеристику співіснування таксонів екосистеми «макроорганізм (хазяїн) – мікробіота» і виявити спрямованість порушень мікроекології біотопу. Для характеристики різноманіття мікробіоценозу порожнини

Таблиця 1. Таксономічний склад мікробіоти вмісту порожнини товстої кишки дітей грудного віку (1–6 місяців), які хворі на гострий колієнтерит і перебувають на природному вигодовуванні (n=48)

Таксони мікробіоти	Напрямок досліджень	Ізольовано штамів	Індекс постійності (%)	Частота зустрічання	Індекс видового багатства Маргалефа	Індекс видового різноманіття Уїттекера	Індекс видового домінування Сімсона	Індекс видового домінування Бергера–Паркера
Облігатні анаеробні бактерії								
<i>Bifidobacterium spp.</i>	К	35	100,00	0,19	0,19	5,78	0,036	0,192
	Д	48	100,00	0,18	0,17	6,41	0,031	0,174
<i>Lactobacillus spp.</i>	К	35	100,00	0,19	0,19	5,78	0,036	0,192
	Д	48	100,00	0,18	0,17	6,41	0,031	0,174
<i>Bacteroides spp.</i>	К	35	100,00	0,19	0,19	5,78	0,036	0,192
	Д	48	100,00	0,18	0,17	6,41	0,031	0,174
<i>Peptostreptococcus spp.</i>	К	9	25,71	0,05	0,04	1,49	0,002	0,049
	Д	22	45,83*	0,08*	0,08*	2,94*	0,006*	0,081*
<i>Peptococcus niger</i>	К	0	–	–	–	–	–	–
	Д	13	27,08	0,05	0,05	1,74	0,002	0,048
<i>Fusobacterium spp.</i>	К	7	20,00	0,04	0,03	1,16	0,001	0,038
	Д	0	–	–	–	–	–	–
Факультативні анаеробні та аеробні мікроорганізми								
<i>Escherichia spp.</i>	К	35	100,00	0,19	0,19	5,78	0,036	0,192
	Д	48	100,00	0,18	0,17	6,41	0,031	0,174
<i>E. coli Hly+</i>	К	0	–	–	–	–	–	–
	Д	13	27,08	0,05	0,05	1,74	0,002	0,048
ЕПКП	К	0	0	–	–	–	–	–
	Д	14	29,17	0,05	0,05	1,87	0,003	0,052
<i>Proteus spp.</i>	К	4	11,43	0,02	0,02	0,66	–	0,022
	Д	10	20,83*	0,04*	0,04*	1,34*	0,001	0,037*
<i>Citrobacter diversus</i>	К	0	0	–	–	–	–	–
	Д	1	2,08	<0,01	–	0,13	–	0,004
<i>Enterococcus spp.</i>	К	18	51,43	0,10	0,09	2,97	0,09	0,099
	Д	0	0	–	–	–	–	–
<i>Staphylococcus spp.</i>	К	3	8,57	0,02	0,01	0,17	–	0,016
	Д	5	10,42	0,02	0,02	0,67	–	0,019*
<i>Candida spp.</i>	К	1	2,86	0,01	–	0,05	–	0,005
	Д	0	0	–	–	–	–	–

К: показники практично здорових дітей; Д: показники дітей, які хворі на гострий колієнтерит; О*: ступінь вірогідності; ЕПКП: ентеропатогенні кишкові палички.

товстої кишки встановлювали індекси видового багатства за Маргалефом і видового різноманіття за Уїттекером. Це своєрідні «рейтингові» показники біотопу, що характеризують просторово-харчові ресурси та умови середовища для росту й розмноження мікроорганізмів. Ступінь видового домінування певних таксонів у мікробіоценозі порожнини товстої кишки встановлювали за індексом видового домінування таксону в угрупованні за Сімпсоном та Бергером–Паркером. Провідні таксони мікробіоти порожнини товстої кишки визначали на підставі встановлення індексу постійності. Провідними (домінуючими) таксонами вважали мікроорганізми зі значенням індексу постійності 50 % і вище, додатковими – від 25 до 50 %, випадковими – зі значенням показника нижче ніж 25 %.

Статистичне опрацювання цифрових результатів здійснювали з використанням універсальної статистичної програми «Biostat 3,0» із визначенням середньої величини (M), похибка середньої (± m), довірчого ін-

тервалу. Для вірогідності різниці між групами (хворих дітей і практично здорових), застосовували коефіцієнт Стьюдента. Відмінність між групами вважали вірогідною за $p < 0,05$. Перевірку гіпотези на нормальність розподілу ознак виконали за критерієм Шапіро–Уїлка.

Результати та їх обговорення

Етіологічна структура (таксономічний склад) збудників колієнтеритів у дітей віком від одного до шести місяців, які хворі на колієнтерит, встановлена у 28 (58,33 %) дослідженнях. Серед них – у 14 (29,17 %) причиною були ентеропатогенні кишкові палички (ЕПКП) сероваріантів O55, O125, O128ав, O151, O158 та інші; у 13 (27,08 %) – ентеротоксигенні ешерихії та в одній дитині – захворювання, що викликане цитробактером. В інших випадках (41,67 %) етіологію не вдалось встановити. Підтвердження етіологічної структури ентеробактерій доведене зростанням титру аглютининів у парних сироватках через 2–3 тижні до кожного збудника, що спричиняв захворювання.

Таксономічний склад головної мікробіоти не зазнає значущих змін, оскільки в кишковому мікробіоценозі товстої кишки дітей грудного віку (1–6 місяців), які перебували на природному вигодовуванні (грудне молоко, що не інфіковане патогенними та умовно патогенними мікроорганізмами), переважають грампозитивні аспорогенні цукролітичні облігатні анаеробні бактерії, переважно бактерії роду *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* і факультативно анаеробні бактерії (*Enterococcus*), а також грамнегативні аспорогенні облігатні анаеробні бактерії роду *Bacteroides* і факультативні анаеробні та аеробні бактерії роду *Escherichia* (табл. 1).

Перераховані вище таксони за індексом постійності, частотою зустрічання, індексами видового багатства Маргалефа та видового різноманіття Уїттекера є своєрідними «рейтингами» біотопу, котрі характеризують просторово-харчові ресурси та умови порожнини товстої кишки для росту, розмноження та існування цих мікроорганізмів; що дає їм автохтонним облігатним анаеробним бактеріям посідати провідне місце в мікробіоценозі й позитивно впливати на здоров'я дітей грудного віку, формувати головну, індигенну мікробіоту біотопу.

Результати дослідження таксономічного складу мікробіоти порожнини товстої кишки дітей грудного віку (1–6 місяців), які хворі на гострий колієнтерит і перебувають на природному вигодовуванні, наведені в таблиці 1. Таксономічний склад мікробіоти порожнини товстої кишки дітей грудного віку, які хворі на гострий колієнтерит, суттєво відрізняються за складом додаткової та випадкової мікробіоти, а таксономічний склад головної мікробіоти практично не змінюється. Індекс постійності, частота зустрічання, індекси видового багатства Маргалефа, видового різноманіття Уїттекера, видового домінування Сімсона та Бергера–Паркера бактерії роду *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Bacteroides* та *Escherichia* не відрізнялись у хворих і практично здорових дітей. Зростають ці показники в лептострептококів, індекс постійності – на 78,26 %, частота зустрічання – на 60 %, індекс видового багатства Маргалефа – вдвічі, індекс видового різноманіття Уїттекера – на 97,32 %, індекси видового домінування

Сімсона – втричі та Бергера–Паркера – на 65,31 %. Зростають також ці показники і в умовно патогенних ентеробактерій (*Proteus*) на 82,24 %, – у 2 рази, 2,03 рази, на 68,18 % відповідно. Відсутність у зразках вмісту порожнини товстої кишки дітей грудного віку (1–6 місяців), які перебували на грудному вигодовуванні, *Candida spp.* можна обґрунтувати раннім терміном захворювання (1–2 доба) та взяттям матеріалу до початку антибіотикотерапії. Вивчення таксономічного складу мікробіоти порожнини товстої кишки в дітей, які хворі на гострий колієнтерит, показало широку контамінацію біотопу (порожнини) патогенними (*E. coli Hly+*, ентеропатогенними кишковими паличками) та умовно патогенними (*C. diversus*, *Proteus spp.*) ентеробактеріями, стафілококами, пептококом. При цьому бактерії роду *Eubacterium* елімінують із порожнини товстої кишки.

Висновки

Гострий колієнтерит у дітей (вік – 1–6 місяців), які перебувають на природному вигодовуванні, розвивається на тлі зменшення значення *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* і контамінації порожнини товстої кишки *E. coli Hly+*, ентеропатогенними ешерихіями та *C. diversus*, *Proteus*, пептококом, стафілококами та пептострептококами й посилення значення бактерій *Bacteroides* та *Escherichia*.

Перспективи подальших досліджень. Одержані та наведені у статті результати – підстава для дослідження таксономічного складу мікробіоти порожнини товстої кишки в дітей молодшого віку, які хворі на гострий колієнтерит і перебувають на природному вигодовуванні інфікованим грудним молоком.

Список літератури

- [1] Breast milk and gut microbiota in African mothers and infants from an area of high HIV prevalence / R. González, A. Maldonado, V. Martín et al. // *PLoS One*. – 2013. – Vol. 8(11). – №26. – e80299.
- [2] Identification of Infantile Diarrhea Caused by Breast Milk-Transmitted *Staphylococcus aureus* Infection / Z. Chen, W.G. Pan, W.Y. Xian et al. // *Curr. Microbiol.* – 2016. – Vol. 4. – №73. – P. 498–502.
- [3] Transmission of methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* to a preterm infant through breast milk / P.G. Kayiran, F. Can, S.M. Kayiran et al. // *Fetal. Neonatal. Med.* – 2014. – Vol. 5. – №27. – P. 527–529.
- [4] Gut colonization by aerobic microorganisms is associated with route an type of nutrition in premature neonates / Ü. Parm, T. Metsvaht, M.L. Ilmoja et al. // *Nutr. Res.* – 2015. – Vol. 6. – №35. – P. 496–503.
- [5] Breast milk jaundice: effect of bacteria present in breast milk and infant feces / F. Tuzun, A. Kumral, N. Duman et al. // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* – 2013. – Vol. 3. – №56. – P. 328–332.
- [6] Metagenomic Analysis of Milk of Healthy and Mastitis-Suffering Women / E. Jiménez, J. de Andrés, M. Manrique et al. // *J. Hum. Lact.* – 2015. – Vol. 3. – №31. – P. 406–415.
- [7] Sharing of bacterial strains between breast milk and infant feces / V. Martín, A. Maldonado-Barragán, L. Moles et al. // *J. Hum. Lact.* – 2012. – №28. – Vol. 1. – P. 36–44.
- [8] Gut microbiota in preterm infants with gross blood in stools: Aprospective, controlled study / M.B. Said, S. Hays, D. Maucort-Boulch et al. // *Early Hum. Dev.* – 2014. – Vol. 10. – №90. – P. 579–585.

References

- [1] González, R., Maldonado, A., Martín, V., Mandomando, I., Fumadó, V., Metzner, K. J., et al. (2013) [Breast milk and gut microbiota in African mothers and infants from an area of high HIV prevalence]. *PLoS One*, 26, 8(11), e80299, doi: 10.1371/journal.pone.0080299.
- [2] Chen, Z., Pan, W. G., Xian, W. Y., Cheng, H., Zheng, J. X., Hu, Q. H., et al. (2016) [Identification of Infantile Diarrhea Caused by Breast Milk-Transmitted *Staphylococcus aureus* Infection]. *Curr Microbiol.*, 73(4), 498–502. doi: 10.1007/s00284-016-1088-7.

- [3] Kayiran, P. G., Can, F., Kayiran, S. M., Ergonul, O., & Gürakan, B. (2014) [Transmission of methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* to a preterm infant through breast milk]. *J Matern Fetal Neonatal Med.*, 27(5), 527–9. doi: 10.3109/14767058.2013.819332.
- [4] Parm, Ü., Metsvaht, T., Ilmoja, M. L., & Lutsar, I. (2015) [Gut colonization by aerobic microorganisms is associated with route an type of nutrition in premature neonates]. *Nutr Res.* 35(6), 496–503. doi: 10.1016/j.nutres.2015.04.006.
- [5] Tuzun, F., Kumral, A., Duman, N., & Ozkan, H. (2013) [Breast milk jaundice: effect of bacteria present in breast milk and infant feces]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 56(3), 328–32. doi: 10.1097/MPG.0b013e-31827a964b.
- [6] Jiménez, E., de Andrés, J., Manrique, M., Pareja-Tobes, P., Tobes, R., Martínez-Blanch, J. F., et al. (2015) [Metagenomic Analysis of Milk of Healthy and Mastitis-Suffering Women]. *J Hum Lact.* 31(3), 406–15. doi: 10.1177/0890334415585078.
- [7] Martín, V., Maldonado-Barragán, A., Moles, L., Rodríguez-Baños, M., Campo, R. D., Fernández, L., et al. (2012) [Sharing of bacterial strains between breast milk and infant feces]. *J Hum Lact.* 28(1), 36–44. doi: 10.1177/0890334411424729.
- [8] Said, M. B., Hays, S., Maucort-Boulch, D., Oulmaati, A., Hantova, S., Loys, C. M., et al. (2014) [Gut microbiota in preterm infants with gross blood in stools: A prospective, controlled study]. *Early Hum Dev.* 90(10), 579–85. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2014.07.004.

Відомості про авторів:

Сидорчук Л. І., канд. мед. наук, доцент каф. мікробіології та вірусології. Буковинський державний медичний університет. м. Чернівці, Україна.

Ротар Д. В., канд. мед. наук, доцент каф. мікробіології та вірусології. Буковинський державний медичний університет. м. Чернівці, Україна.

Сидорчук А. С., канд. мед. наук, доцент каф. внутрішньої медицини та інфекційних хвороб. Буковинський державний медичний університет. м. Чернівці, Україна.

Сидорчук І. Й., д-р мед. наук, професор каф. мікробіології та вірусології. Буковинський державний медичний університет. м. Чернівці, Україна.

Гуменна А. В., канд. мед. наук, асистент каф. мікробіології та вірусології. Буковинський державний медичний університет. м. Чернівці, Україна.

Бліндер О. О., канд. мед. наук, доцент каф. мікробіології та вірусології. Буковинський державний медичний університет. м. Чернівці, Україна.

Сведения об авторах:

Сидорчук Л. И., канд. мед. наук, доцент каф. микробиологии и вирусологии. Буковинский государственный медицинский университет. г. Черновцы, Украина.

Ротарь Д. В., канд. мед. наук, доцент каф. микробиологии и вирусологии. Буковинский государственный медицинский университет. г. Черновцы, Украина.

Сидорчук А. С., канд. мед. наук, доцент каф. внутренней медицины и инфекционных болезней. Буковинский государственный медицинский университет. г. Черновцы, Украина.

Сидорчук И. И., д-р мед. наук, профессор каф. микробиологии и вирусологии. Буковинский государственный медицинский университет. г. Черновцы, Украина.

Гуменная А. В., канд. мед. наук, ассистент каф. микробиологии и вирусологии. Буковинский государственный медицинский университет. г. Черновцы, Украина.

Блиндер Е. А., канд. мед. наук, доцент каф. микробиологии и вирусологии. Буковинский государственный медицинский университет. г. Черновцы, Украина.

Information about authors:

Sydorchuk L. I., candidate of medical sciences, associate professor of Department of microbiology and virology. Bukovinian state medical university, Chernivtsi, Ukraine.

Rotar D. V., candidate of medical sciences, associate professor of Department of microbiology and virology. Bukovinian state medical university, Chernivtsi, Ukraine.

Sydorchuk A. S., candidate of medical sciences, associate professor of Department of internal medicine and infectious diseases. Bukovinian state medical university, Chernivtsi, Ukraine.

Sydorchuk I. Y., doctor of medical sciences, professor of Department of microbiology and virology, Bukovinian state medical university, Chernivtsi, Ukraine.

Gumenna A. V., candidate of medical sciences, assistant professor of Department of microbiology and virology, Bukovinian state medical university, candidate of medical sciences, Chernivtsi, Ukraine.

Blinder O. O., candidate of medical sciences, associate professor of Department of microbiology and virology, Bukovinian state medical university, Chernivtsi, Ukraine.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of Interest: authors have no conflict of interest to declare.

Надійшло до редакції / Received: 05.12.2016

Після доопрацювання / Revised: 26.12.2016

Прийнято до друку / Accepted: 11.01.2017

Оригинальные исследования

Михайловська Н. С., Олійник Т. В.

Клініко-патогенетична роль імунзапальної активації та ендотеліальної дисфункції у хворих на ішемічну хворобу серця, що асоційована з гіпотиреозом, за результатами когнітивного моделювання

Кулинич Т. О.

Клінічна ефективність застосування екзогенного L-аргініну в лікуванні хворих на ішемічну хворобу серця, які перенесли негоспітальну пневмонію

Иванко О. Г., Товма А. В., Каменщик А. В., Пацера М. В.

Индекс Sokolow–Lyon у подростков с артериальной гипертензией в прогнозе концентрической гипертрофии левого желудочка сердца в отдаленный период наблюдения

Середюк В. Н.

Динаміка показників добового моніторингу артеріального тиску, субклінічних уражень та ендотеліальної функції судин під впливом S-амлодипіну та небіволулу в поєднанні з еналаприлом у хворих на артеріальну гіпертензію та хронічне обструктивне захворювання легень

Доценко С. Я., Яценко О. В.

Пружно-еластичні властивості легеневої артерії при хронічному обструктивному захворюванні легень

Гаврелюк С. В.

Зміна гемодинамічних параметрів і функції ендотелію черевної аорти в експерименті з тривалої ваготонії

Рекалов Д. Г., Прыткова А. В.

Патогенетическая сопряжённость активности инфламаторных процессов и ренальной дисфункции у больных с ранним ревматоидным артритом

Вільданов С. Р., Никоненко А. О., Русанов І. В., Никоненко О. С.

Артеріальні реконструкції ниркового алотрансплантату

Резніченко Н. Ю.

Хронічні алергічні захворювання шкіри у чоловіків: вплив вікового дисгормонального статусу

Богуславська Н. Ю.

Особливості гормонів фетоплацентарного комплексу при перенесеній вагітності

Нікогосян Л. Р., Міщенко В. П., Руденко І. В., Ліхачов В. К.

Гемодинамічні порушення у фетоплацентарному комплексі під час інфікування вірусом грипу

Школьна І. І., Тарасова І. В., Маркевич В. В.,

Петрашенко В. О., Загородній М. П., Горденко О. В.

Вміст і баланс есенціальних мікроелементів у плаценті в різні терміни гестаційного процесу

Косилова С. Е.

Состояние процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты крови у рожениц с ревматизмом

Безрук Т. О.

Антибіотикорезистентність родини *Enterobacteriaceae* spp. як основного збудника інфекцій сечової системи серед дорослого населення жіночої статі

Сидорчук Л. І., Ротар Д. В., Сидорчук А. С., Сидорчук І. Й., Гуменна А. В., Білдер О. О.

Таксономічний склад мікробіоти порожнини товстої кишки дітей грудного віку, які хворі на гострий колієнтерит і перебувають на природному вигодовуванні

Original research

4 Mykhallovska N. S., Oliyynk T. V.

Clinical and pathogenetic role of immunoinflammatory activation and endothelial dysfunction in patients with coronary heart disease associated with hypothyroidism based on the results of cognitive modeling

9 Kulynych T. O.

Clinical effectiveness of exogenous L-arginine in patients with coronary heart disease after community-acquired pneumonia

14 Ivanko O. G., A. V. Tovma, Kamenshchuk A. V., Patsera M. V.

Prognostic role of Sokolow-Lyon criterion in further development of the left ventricular concentric hypertrophy in adolescents with arterial hypertension

20 Seredyuk V. N.

The dynamics of 24-hour ambulatory blood pressure monitoring parameters, subclinical damage and endothelial function of vessels in patients with arterial hypertension and chronic obstructive pulmonary disease treated with S-amlodipine, Nebivolol and Enalapril

26 Dotsenko S. Ya., Yatsenko O. V.

Elastic properties of pulmonary artery in chronic obstructive pulmonary disease

30 Gavrelluk S. V.

Changes in hemodynamic parameters and abdominal aortic endothelial function in the experiment with prolonged vagotonia

35 Rekalov D. G., Prytkova A. V.

Inflammatory processes activity and renal dysfunction pathogenic correlation in patients with early rheumatoid arthritis

41 Vildanov S. R., Nykonenko A. O., Rusanov I. V., Nykonenko O. S.

Arterial reconstructions of kidney allograft

46 Reznichenko N. Yu.

Chronic allergic skin diseases in men: the influence of age-related dishormonal status

50 Bohuslavska N. Yu.

Features of fetoplacental complex function in prolonged pregnancy

55 Nikogosyan L. R., Mishchenko V. P., Rudenko I. V., Likhachov V. K.

Hemodynamic abnormalities of feto-placental complex in influenza virus infection

59 Shkolna I. I., Tarasova I. V., Markevych V. V.,

Petrashenko V. O., Zagorodnii M. P., Hordenko O. V.

Content and balance of trace elements in placenta on different stages of gestation

63 Koslova S. Ye.

The condition of the processes of lipid peroxidation and antioxidant defense of the blood in parturient women with rheumatism

67 Bezruk T. O.

Family *Enterobacteriaceae* spp. antibiotic resistance as the main pathogen of the urinary tract infections among adult women

72 Sydorчук Л. І., Ротар Д. В., Сидорчук А. С., Сидорчук І. Й., Гуменна А. В., Білдер О. О.

Taxonomic composition of microbiota of colon in breastfed infants with acute colienteritis

Оригинальные исследования

Тарасова І. В., Клименко Т. М., Касян С. М., Романюк О. К., Петрашенко В. О., Пилипець О. О.

Вміст кобальту в біосередовищах доношених новонароджених як предиктор виникнення гіпоксично-ішемічного ураження ЦНС

Яценко К. В., Тараненко Т. В., Юрченко Ф. В., Скибо Г. Г.

Вплив комплексного лікування з використанням транскраніальної мікрополяризації на мозковий кровообіг у пацієнтів, які хворі на дитячий церебральний параліч

Тозюк О. Ю.

Актопротекторна дія натрію 2-(тетразоло[1,5-с]хіназолін-5-ілтіо) ацетату в умовах гострої гемічної гіпоксії

Смойловська Г. П.

Визначення вмісту фітостеринів у надземної частини кропиви дводомної (*Urtica dioica* L.)

Обзоры

Кущак А. В., Бучакчийская Н. М.

Современная стратегия и перспективы фармакологической терапии болезни Паркинсона

Вопросы фармации

Гулна Ю. С., Каплаушенко А. Г.

Синтез і фізико-хімічні властивості 6-(5-(1H-тетразол-1-ілметил)-4-R-1,2,4-тріазол-3-ілтіо)піридин-3-амінів та 6-((5-(1H-тетразоло-1-іл)метил)-4-R-1,2,4-тріазол-3-ілтіо)піридин-3-іл)-(алк,ар,гетер)ілметанімінів

Данільченко Д. М., Парченко В. В.

Протимікробна активність нових похідних 5-(фуран-2-іл)-4-аміно-1,2,4-тріазол-3-тіолів

Кучеренко Л. І., Хромильова О. В., Мазур І. А., Шишкіна С. В.

Теоретичне дослідження можливості утворення комплексів L-аргініну з тіотриазолоном

Original research

77 Tarasova I. V., Klimenko T. M., Kasyan S. M., Romanluk O. K., Petrashenko V. O., Pylypets O. O.

Content of cobalt in biological medias of full-term newborns as predictor of perinatal hypoxic damage of central nervous system

81 Yatsenko K. V., Taranenko T. V., Yurchenko F. V., Sklbo G. G.

The effect of combined treatment with transcranial direct current stimulation on cerebral blood flow in patients with cerebral palsy

86 Tozluuk O. Yu.

Actoprotective action of sodium 2-(tetrazol[1,5-c]quinazolin-5-ylthio) acetate in acute hemic hypoxia

90 Smoylovska G. P.

Identification of phytosterins in *Urtica dioica* L. (overground part)

Review

94 Kutsak A. V., Buchakchylska N. M.

Modern strategy and prospects in pharmacological treatment of Parkinson's disease

Problems of pharmacy

100 Hullina Yu. S., Kaplaushenko A. G.

Synthesis and physical-chemical properties of 6-(5-(1H-tetrazole-1-ylmethyl)-4-R-1,2,4-triazole-3-ylthio)pyridin-3-amines and 6-((5-(1H-tetrazole-1-yl)methyl)-4-R-1,2,4-triazole-3-ylthio)pyridin-3-yl)-(alk,ar,heter)ylmethanimines

105 Danilchenko D. M., Parchenko V. V.

Antimicrobial activity of new 5-(furan-2-yl)-4-amino-1,2,4-triazole-3-thiol derivatives

108 Kucherenko L. I., Hromyleva O. V., Mazur I. A., Shishkina S. V.

Theoretical study about L-arginine complexes formation with thiotriazolin

«Запорожский медицинский журнал» в «Web of Science»!

Впервые со времени обретения независимости Украиной научное медицинское издание включено в самую престижную международную наукометрическую базу данных. Это свидетельствует о высоком профессиональном уровне журнала, ответственности редакторов и рецензентов, качестве статей, принятых к публикации.

«Web of Science»: <http://ip-science.thomsonreuters.com/cgi-bin/jmlst/jresults.cgi?PC=MASTER&ISSN=2306-4145>

Оценка независимых экспертов «Web of Science» является авторитетной рекомендацией для международных научных кругов и образовательного сообщества: «Запорожский медицинский журнал» появился в библиотеках ведущих университетов мира, в том числе и самых престижных – Йельского и Кембриджского.

Библиотека Йельского университета: http://wa4py6yj8t.search.serialssolutions.com/ejp/?libHash=WA4PY6YJ8T#/search/?searchControl=title&searchType=title_code&criteria=JC_024355569&titleType=JOURNALS&language=en-US

Библиотека Кембриджского университета: http://suncat.ac.uk/serials/SC00909005209/UkCU%206177011?index=fk_col_keywords_title&max=10&offset=0&operator=NONE&order=desc&origin=basic&position=1&serialType=0&sort=score&type=1

Библиотека университета Глазго: <http://m.lib.gla.ac.uk/record=b3154624~S6>

Библиотека RED UNIVERSIA (объединяет университеты Латинской Америки): http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/zaporo%C5%BEskij-medicinskij-%C5%BEumalid/65475314.html

Программа Hinari: https://extranet.who.int/hinari/ru/journalList_print.php?n=25&p=223

К сведению авторов. Новый порядок присуждения учёных званий и научных степеней, вступивший в силу с 1 января 2016 г., требует от соискателей публикации в изданиях, включённых в международные наукометрические базы, в частности «Web of Science». «Запорожский медицинский журнал» полностью соответствует требованиям МОН в отношении таких изданий.



WEB OF SCIENCE®