

УДК 576.864

Д. Д. Герасименко¹, канд. мед. наук, доц., Т. К. Гамарц², зав. бак. лаб. СЕС, О. В. Яковлева², бактеріолог СЕС, І. В. Трушина¹, студ.

¹ Одеський національний університет, ім. І. І. Мечникова, кафедра мікробіології та вірусології,

вул. Дворянська, 2, Одеса, 65026, Україна;

² СЕС на Одеській залізниці,

вул. В. Арнаутська, 81, Одеса 65007, Україна.

ХАРАКТЕРИСТИКА МІКРОБІОТИ КИШЕЧНИКУ ЗА ДИСБАКТЕРІОЗУ У ЛЮДЕЙ

Вивчали кишковий мікробіоценоз за дисбактеріозу у дорослих і дітей протягом 1998 - 2000 років. Показано, що результати дослідження анаеробної мікробіоти (біфідобактерій) є найбільш показовими за діагностики дисбактеріозу. З'ясовано, що поява *S. aureus* та підвищення рівня *C. albicans* у вмісті кишечника є важливими індикаторами дисбактеріозу.

Ключові слова: дисбактеріоз, мікробіоценоз, ентеробактерії, біфідобактерії.

Порушення якісного та кількісного складу нормальної мікробіоти – дисбактеріоз – спостерігається в епоху масового застосування антибіотиків, які впливають і на нормальну мікробіоту організму [1, 2, 3, 4].

Дисбактеріоз кишечника можна розглядати як важливий інтегральний показник імунологічної реактивності організму. Вживання еубіотичних препаратів може в таких випадках підвищити імунобіологічну резистентність організму.

Своєчасне виявлення кишкового дисбактеріозу важливе і тому, що він супроводжується активацією умовно-патогенної мікробіоти (стафілококів, протея, грибів роду *Candida*, умовно-патогенних ентеробактерій), які можуть приводити до ускладнень [2, 4].

Сказане свідчить про необхідність широкого впровадження досліджень по вивченню мікробіоти кишечника – сталого та достовірного показника дисбактеріозу у людей, а також положення умовно-патогенних бактерій в нормальному біоценозі кишечника та їх ролі у формуванні дисбактеріозу. Вважають [2], що наявність цих мікроорганізмів у вмісті кишечника є показником дисбіотичних порушень у досліджуваній екосистемі.

В зв'язку з цим метою наших досліджень було виявлення змін кількісного та якісного складу мікробіоти кишечника у досліджуваних на дисбактеріоз людей.

Матеріал та методи дослідження

Об'єктом дослідження були люди віком від 1 до 50 років, які підлягали обстеженню на наявність дисбактеріозу кишечника з приводу дисфункцій кишкового тракту, застосування антибіотикотерапії та з інших причин.

Матеріалом були фекалії досліджуваних, що доставлялися в лабораторію без консерванту не пізніше як через 2 години після дефекації. Отриманий кал розбавляли фізіологічним розчином в межах від 10^{-1} до 10^{-9} .

Для виявлення та кількісного обліку кишкової палички, в тому числі її варіантів з ослабленою ферментативною активністю, здійснювали засів на середовище Ендо. У випадку гемолітичної мікробіоти використовували 5% кров'яний агар, для стафілококів – жовточно-сольовий агар, для грибів роду *Candida* – середовище Сабуро, для ентеропатогенних ешеріхій – середовище Симонса. Засів здійснювали секторним методом Гоулта [5, 6]. Такий же секторний засів на середовище Плоскирева використовували для виділення патогенних ентеробактерій. Після інкубації проводили облік мікробіоти, що виросла, та визначали її кількість в 1 мл проби за допомогою спеціальної таблиці [6], а для кількісного визначення в 1 г фекалій отриманий результат помножували на величину розбавлення фекалій.

Для визначення протею робили засів із розведень 10^{-3} , 10^{-5} , 10^{-7} на МПА за методом Шукевича [6], анаеробів (біфідобактерій) – на регеноване середовище Блаукока із розведень 10^{-7} , 10^{-8} , 10^{-9} [7, 8, 9].

Дисбактеріоз кишечника визначали за такими ознаками [9]: наявність у вмісті кишечника (в 1 г фекалій) біфідобактерій у кількості, меншій 10^9 , зменшення або збільшення кількості кишкових паличок (менше 10^6 або більше 10^8), зростання кількості лактозонегативних або слабо зброджуючих ешеріхій (більше 10% від їх загальної кількості); виявлення (більше 10^4) умовно-патогенних грамнегативних паличок – таких як клебсієла, цитробактер та інші; знаходження грибів роду *Candida* ($> 10^3$); наявність *S. aureus* та ін.

Результати досліджень

За обстеження у 1998 – 2000 роках 334 осіб різного віку (від 1 до 50 років) порушення біоценозу кишечника за даними мікробіологічних досліджень було виявлено у переважній більшості (94%) людей. Сутність і частота виявлених порушень мікробіоценозу кишечника у 316 обстежених представлена у табл.

Домінуючою групою, що характерна для еубіозу здорових людей, є безгазові анаеробні бактерії, в тому числі біфідобактерії, на долю яких припадає найбільша кількість бактерій кишечника. Аналізуючи дані, що наведені в таблиці 1, слід звернути увагу на пригнічення анаеробної мікробіоти, а саме біфідобактерій, ріст яких на середовищі Блаукока не виявлявся за розведення 10^{-9} у 75,5% досліджуваних людей і навіть за розведення 10^{-7} .

Кількість основного представника облигатної аеробної мікробіоти – кишкової палички – майже у 20% досліджуваних зменшувалася до 10^4 - 10^5 в 1 г фекалій. При цьому виявлялися не характерні для нормального біоценозу кишечника кишкові палички з ослабленою ферментативною активністю у третини досліджених людей з дисбактеріозом.

Таблиця 1

Сутність і частота змін мікробіоценозу у людей за дисбактеріозу

Досліджувані мікроорганізми	Норма (вміст в 1 г фекалій)	Сутність змін у мікробіоценозі	Кількість обстежених із зміною мікробіоти	
			Всього	% від обстежених
Біфідобактерії	10^9	$< 10^9$	229	72,5
Ешерихії:				
загальна кількість	$10^6 - 10^8$	$< 10^6$	61	19,3
		$> 10^8$	7	2,2
з послабленою активністю	до 10%	$> 10\%$	116	36,7
Гемолітична мікробіота	Відсутня	Наявна	85	26,9
Стафілококи:				
коагулазонегативні	До 10^4	Відсутні	-	-
коагулазопозитивні	Немає	Наявність <i>S. aureus</i>	92	29,1
Гриби роду <i>Candida</i>	До 10^3	$> 10^3$	97	30,7
Умовно-патогенні ентеробактерії	$10^3 - 10^4$	$> 10^3 - 10^4$	71	22,5
Бактерії роду <i>Proteus</i>	До 10^3	$> 10^3$	15	4,7
Патогенні ентеробактерії	Немає	Наявні	18	5,7

Відсоток людей, у яких виявляли умовно-патогенні мікроорганізми у кількості більше за 10^3 (у дітей) та 10^4 (у дорослих), становив 22,5%. Серед цих мікроорганізмів найчастіше виявлялися бактерії роду *Klebsiella* – майже у половини обстежених людей, у яких були виявлені патогенні ентеробактерії.

Майже у 6% обстежених виявляли патогенні ентеробактерії (ентеропатогенні кишкові палички 018, 020, 026, 0127, 0142, 0144, 0408 та *S. sonnei*), що свідчить про ускладнення дисбактеріозу патогенними мікроорганізмами.

Звертав на себе увагу і той факт, що у третини досліджуваних людей зростала ($> 10^3$) кількість грибів роду *Candida*. Майже у 30% досліджуваних вміст кишечнику у великій кількості ($10^3 - 10^5$) утримував *S. aureus*, яка не повинна виявлятися взагалі. Ці мікроорганізми висівалися в монокультурі або в асоціації, але з переважним вмістом окремих асоціантів, що давало можливість відносити дисбактеріоз до стафілококового, кандидозного тощо.

Таким чином, дисбактеріозу властивий зсув мікробних співвідношень, викликаний надмірним розвитком факультативних мікроорганізмів, які в кишечнику здорових людей не знаходяться або існують у невеликій кількості.

Показниками дисбактеріозу у обстежених людей були пригнічення анаеробної мікробіоти (біфідобактерій), кишкової палички, зміна якісного складу мікроорганізмів (зростання слабкоферментуючих варіантів), наявність у кишечнику умовно-патогенних ентеробактерій, *S. aureus* та грибів роду *Candida*.

Література

1. Навашин С. М., Фомина И. П. Рациональная антибиотикотерапия. – М.: Медицина, 1982. – С. 437 – 439.
2. Смолянская А. З. Дисбактериозы – инфекционные процессы смешанной этиологии // Антибиотики и мед. биотехнологии, 1987. – №3. – С. 186 – 190.
3. *Siman C. Stille W. Antibiotic – therapy in clinic and practice.* – London, 1989. – P. 182 - 185
4. Красноголовец В. Н. Дисбактериоз кишечника. – М.: Медицина, 1989. – 206 с.
5. Методические указания по микробиологической диагностике заболеваний, вызванных энтеробактериями. – М.: МЗ СССР, 1984. – 145 с.
6. Об унификации микробиологических (бактериологических) методов обследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений. – Приказ № 535 Мз СССР от 22.04.85 г. – С. 18.
7. Микробиологическая диагностика дисбактериоза (методические рекомендации). – К.: Мз УССР, 1986. -10 с.
8. Применение бактериальных биологических препаратов в практике лечения больных кишечными инфекциями. Диагностика и лечение дисбактериоза кишечника (методические рекомендации). – М.: Мз СССР, 1986. – 23 с.
9. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования / Под ред. М.О. Биргера. – М.: Медицина, 1982. – С. 229 – 231.

Д. Д. Герасименко¹, Т. К. Гамарц², О. В. Яковлева², І. В. Трушина¹

¹Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова,
кафедра микробиологии и вирусологии,
ул. Дворянская, 2, Одесса, 65026, Украина;

²СЕС на Одеській залізниці,
вул. В. Арнауцька, 81, Одесса 65007, Україна.

ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА ПРИ ДИСБАКТЕРИОЗЕ У ЛЮДЕЙ

Резюме

Изучен кишечный микробиоценоз у взрослых и детей при дисбактериозе на протяжении 1998 – 2000 гг. Показано, что результаты исследования анаэробной микробиоты (бифідобактерій) наиболее показательны при диагностике дисбактериоза. Появление *S. aureus* и увеличение уровня *Candida albicans* в кишечнике является важным индикатором дисбактериоза.

Ключевые слова: дисбактериоз, микробиоценоз, энтеробактерии, бифідобактерии.

D. D. Gerasimenko¹, T. T. Hamarts², A. B. Yakovleva², I. V. Trushina¹

¹Odessa National I. I. Mechnikov University,
Department of Microbiology and Virology,
Dvoryanskaya St., Odessa, 65026, Ukraine;

²Railway Sanitary-epidemiological Station,
B. Arnautskaya St., 81, Odessa, 65007, Ukraine.

CHARACTERISTICS OF ENTERIC MICROBIOTA IN HUMAN WITH DYSBACTERIOSIS

Summary

The enteric microbiocenosis in adult and children with dysbacteriosis has been studied during 1998 – 2000. It has been shown that the results of anaerobic microbiota (bifidobacteria) investigation were the most visible for diagnostics of dysbacteriosis.

It has been also shown that the appearance of *S. aureus* and the increasing of *C. albicans* level in intestine were important indices of dysbacteriosis.

Key words: dysbacteriosis, microbiocenosis, enterobacteria, bifidobacteria.