

7. Тиграян Р.А. Гормонально-метаболический статус организма при экстремальных воздействиях.- М.: Наука, 1990.- 288 с.
8. Фадеев В.В., Мельниченко Г.А. Гипотиреоз. Руководство для врачей. Москва: РКИ Соверо пресс, 2002.- 367 с.
9. Шакинов Д.И., Яковенко Г.И., Шакинов А.Д., Шпис П.В. Динамика морфологических изменений, показателей антиоксидантной защиты и

- активности процессов перекисного окисления липидов при экспериментальном гипотиреозе // Вестник Южно-казахстанской медицинской академии.- Шымкент, 2005.- №3.- С.74-76;
10. Wick M. The epidemiology of multiple trauma / M. Wick, A. Ekkirnkamp, G. Muhr // Chirurg. - 2007. - № 11. - P. 8-10.

**Крюк Ю.Я., Махнева А.В., Золотухін С.Є., Зяблицев С.В., Ауссі Г.С.** Вплив мексидолу на показники гіпофізарно-тіреїдної системи при тяжкій механічній травмі, поєднаній з гіпотиреозом в експерименті // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2010. – Т. 5, № 4. – С. 17-22.

Експериментальні дослідження на 88 білих безпородних щурах-самцях проведені з метою вивчення лікувальної ефективності антиоксиданту мексидолу при тяжкій механічній травмі і супутньому гіпотиреозі. Травму моделювали шляхом механічної дії електромагнітним ударником по стегнах щурів (впливу стандартного за силою і частотою). У розвитку посттравматичної реакції диференціювали на основі електропровідності шкіри три її типи: шоківий смертельний, шоківий нешкідливий і нешоківий. Гіпотиреоз моделювали, використовуючи мерказоліл. Виділяли три ступені тяжкості гіпотиреозу. Ефективність мексидолу визначали, порівнюючи концентрацію тиреоїдних гормонів крові щурів в групах з введенням і без введення препарату. Встановлено, що мексидол в дозі 50 мг/кг має виражену лікувальну ефективність, як відносно ізольованої травми, так і відносно травми, поєднаної з гіпотиреозом. У найбільшій мірі препарат змінює у бік нормалізації рівень тиреоїдних гормонів при нешоківому і шоківому нешкідливому типу посттравматичної реакції.

**Ключові слова:** гіпотиреоз, травма, вільно-радикальне окислення.

**Kryk Y.Y., Makhneva A.V., Zolotukhin S.Y., Zyablitsev S.V., Aussi G.S.** Effect on parameters of mexidol pituitary-thyroid system in severe mechanical trauma associated with hypothyroidism in experiment // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2010. – Т. 5, № 4. – С. 17-22.

Experimental study on 88 white mongrel male rats were performed to study the therapeutic effectiveness of antioxidant mexidole in severe mechanical trauma and accompanying hypothyroidism. Injury was simulated by the mechanical action of electromagnetic projectile on the thighs of rats (exposure standard in strength and frequency). In the development of posttraumatic reactions differentiated on the basis of the electrical skin its three types: a deadly shock, shock non-lethal and non-shock. Hypothyroidism is obtained using merkazolil. Identified three degrees of severity of hypothyroidism. Effectiveness mexidole determined by comparing the concentration of thyroid hormone blood of rats in the groups with and without the introduction of drug administration. Established that mexidol a dose of 50 mg / kg, has a pronounced therapeutic efficacy, both in terms of an isolated injury, and in relation to trauma associated with hypothyroidism. To the greatest extent medication changes to normalize thyroid hormone levels in non-shock and shock non-lethal types of post-traumatic reaction.

**Keywords:** hypothyroidism, trauma, free radical oxidation.

УДК 612.36-008.87

© Сидорчук І.Й., Дриндак В.Б., 2010.

## ЯКІСНИЙ ТА КІЛЬКІСНИЙ СКЛАД МІКРОФЛОРИ ПОРОЖНИНИ ТОВСТОЇ КИШКИ ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЛЮДЕЙ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТИПУ МІКРОБІОТИ

**Сидорчук І.Й., Дриндак В.Б.**

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці.*

**Ключові слова:** нормальна мікрофлора, типи мікробіоти, порожнина товстої кишки.

**Вступ.** Розвиток медичної науки і практики охорони здоров'я, науково-технічний процес в цілому, як це не парадоксально, мають свої недоліки виник-

нення проблем в медицині, зокрема проблема умовно-патогенних мікроорганізмів, формування принципово нового погляду на стан мікробіоти – екстракорпо-



рального органу людини [3]. З позиції клінічної медицини, не дивлячись на значні успіхи, досягнуті у кінці ХХ століття, серед практикуючих лікарів збереглися застарілі погляди на нормальну мікрофлору людини, саме про мікробіоту кишечника при функціональній рівновазі «мікробіота – хазяїн», а уявлення про «дисбактеріоз/дисбіоз», що призводить до недооцінки стану мікрофлори кишечника у кожного індивідууму, а також її зміни при патології, які призводять до відміни якісного та кількісного складу мікробіоти [1].

Наукові досягнення і клінічні спостереження у напрямку вивчення мікробіоти кишечника свідчать, що мікробіоценоз хазяїна дійсно є його інтегральною частиною, тим самим підтверджується факт, що мікробіота є тим самим екстракорпоральним органом, який, як і будь-який орган, виконує свої функції, що потребує встановлення критеріїв і показників його функціонального стану, тобто встановлення норм і відхилення від норми [4]. Сьогодні відомо, що популяція людей певних територій має свої особливості мікробіоти порожнини товстої кишки [2]. За видовим складом, популяційним рівнем, індексом постійності, коефіцієнтом кількісного домінування та коефіцієнтом значущості автохтонних облигатних бактерій головної мікрофлори кишечника нами виділено 4 типи мікробіоти [6]. Разом з тим, питання про нормофлору порожнини товстої кишки, у залежності від типу мікробіоти в ній, залишається поза увагою дослідників. Встановлення якісного і кількісного складу мікробіоти порожнини товстої кишки у практично здорових людей дає можливість покращити не тільки діагностику дисбактеріозу, а також розробити раціональну лікувальну тактику патологічних процесів, поєднаних з дисбактеріозом кишечника [7].

**Мета дослідження.** Мета дослідження заключається у вивченні якісного та кількісного складу автохтонних облигатних та факультативних анаеробних та аеробних мікроорганізмів у практично здорових людей з різними типами мікробіоти.

**Матеріали та методи.** Бактеріологічним методом проведено обстеження вмісту порожнини товстої кишки у 181 практично здорової людини, серед яких 146 жінок і 35 чоловіків віком від 17 до 30 років, які вважали себе здоровими і не хворіли протягом останніх 6-ти місяців, а показники кишкової мікрофлори підтвердили стан здоров'я. У хворих для дослідження відбирали вміст порожнини товстої кишки із середньої порції і негайно доставляли для бактеріологічного дослідження у лабораторію. Результати враховували тільки в тих випадках коли термін від взяття матеріалу до його дослідження був не більше 2-х годин. Вміст у стерильних умовах зважували на стерильному воцаному папері (0,1 гр.) і додавали до нього 9,9 мл стерильного фізіологічного розчину натрію хлориду, одержуючи розведення 1:10 ( $10^{-1}$ ). Із цієї суміші готували ряд послідовних серійних десятикратних розведень від  $10^{-2}$  до  $10^{-11}$  у стерильному ізотонічному розчині натрію хлориду. Із кожного розведення відбирали стерильною мікропіпеткою 0,1 мл зависі мікробів і проводили посіви на сектори оптимальних для кожного виду поживних середовищ [5]. Факультативні анаеробні та аеробні мікроорганізми інкубували у термостаті ( $37^{\circ}\text{C}$ ) протягом 24 -48 годин. Облігатні анаеробні бактерії вирощували у стаціонарному анаеростаті « $\text{CO}_2$  – incubator T - 125» фірми ASSAB (Швеція) протягом 5-7 діб, інколи до 14 діб. Після цього підраховували однотипні колонії, з яких одержували чисті культури облигатних і факультативних анаеробних та аеробних мікроорганізмів. Чисті культури ідентифікували за морфологічними, тинкторіальними, культуральними та біохімічними властивостями (Хоулд Дж., Крич Н., Снит Н. и др., 1997). Враховуючи те, що число бактерій та дріжджоподібних грибів роду *Candida* на одиницю маси (грам) сягає мільйонів та мільярдів, для зручності викладу матеріалу та статистичного опрацювання використовували десяткові логарифми кількісного показника ( $\lg \text{КУО/г}$ ).

Одержані цифрові результати опрацьовані за загальновідомими метода-



ми математично-статистичного аналізу з використанням критерію t при нормальному розподілі величин, що аналізуються. Вірогідною різницею між порівняльними величинами вважали при  $P \leq 0,05$ .

**Обговорення результатів дослідження.** Доведено, що основу нормальної мікрофлори кишечника складають облигатні анаеробні бактерії – біфідобактерії, бактероїди та лактобактерії. У залежності від їх кількості у біотопі визначають взаємозв'язок не тільки самих мікроорганізмів, а також взаємовідносини макроорганізму і його нормальної мікрофлори. Сьогодні переконливо показано, що остання бере активну участь у морфогенезі і функціях різних систем (імунної, серцево-судинної, травної та ін.). Разом з тим, стан системи організму (нормальна функція системи, порушення функцій, хвороба, тощо) активно впливають на якісні та кі-

лькісні показники мікробіоти. Відношення між представниками мікрофлори «мікрофлора-хазяїн» мають філогенетично стародавнє походження і життєво важливе для цих двох частин системи «організм-мікробіота».

Виходячи з цього кожен з індивідумів має характерну для нього мікробіоту. Тому вивчення якісного та кількісного складу мікробіоти порожнини товстої кишки у практично здорових людей з різними типами мікробіоти має не тільки фундаментальне значення, а також і практичну направленість у діагностиці, лікуванні та профілактиці дисбактеріозу (дисбіозу).

Результати вивчення якісного складу мікробіоти порожнини товстої кишки у практично здорових людей у залежності від типу мікробіоти наведені у таблиці 1.

**Таблиця 1.** Видовий склад мікрофлори порожнини товстої кишки практично здорових людей з різним типом мікробіоти

Типи мікробіоти	Статистичні показники	Облігатні анаеробні бактерії					Факультативно-анаеробні та аеробні мікроорганізми						
		Біфідобактерії	Лактобактерії	Бактероїди	Пептострептококи	Пептококи	Кишкова паличка	Протей	Клебсієли	Ентерококи	Стрептококи	Candida	
Середньоріні показники (контроль) (n=181)	n	181	181	181	156	37	181	120	3	5	29	52	
	I.П.	1000	1000	1000	86,2	20,4	1000	66,3	1,7	2,8	16,0	28,7	
	Ч.З.	0,16	0,16	0,16	0,14	0,03	0,16	0,11	<0,01	0,01	0,03	0,05	
Біфідобактерійний (n=92)	n	92	92	92	78	18	92	53	3	5	16	17	
	I.П.	1000	1000	1000	84,8	19,6	1000	57,6	3,3	5,4	17,4	18,5	
	Ч.З.	0,16	0,16	0,16	0,14	0,03	0,16	0,09	<0,01	0,01	0,03	0,03	
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Лактобактерійний (n=23)	n	23	23	23	17	9	23	17	0	0	3	12	
	I.П.	1000	1000	1000	73,9	39,1	1000	73,9	-	-	13,0	52,2	
	Ч.З.	0,15	0,15	0,15	0,11	0,06	0,15	0,11	-	-	0,02	0,08	
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	>0,05	
	P <sub>1</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	<0,05	
Бактероїдний (n=31)	n	31	31	31	28	6	31	25	0	0	4	15	
	I.П.	1000	1000	1000	90,3	19,4	1000	80,6	-	-	12,9	48,4	
	Ч.З.	0,15	0,15	0,15					-	-			
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	>0,05	
	P <sub>1</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	-	-	>0,05	>0,05
	P <sub>2</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	>0,05	
Змішаний (n=35)	n	35	35	35	33	4	35	24	0	0	7	9	
	I.П.	1000	1000	1000	94,3	11,4	1000	68,6	-	-	20,0	25,7	



	Ч.З.	0,16	0,16	0,16	0,15	0,02	0,16	0,11	-	-	0,03	0,04
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	0	0	>0,05	>0,05
	P <sub>1</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	>0,05
	P <sub>2</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	>0,05
	P <sub>3</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	>0,05

**Примітка:** n – кількість виділених та ідентифікованих штамів, І.П. – індекс постійності мікроорганізму в угрупованні (мікробіоценозі), Ч.З. – частота зустрічання, P – порівняння з контролем, P<sub>1</sub> – порівняння з даними біфідобактерійного типу, P<sub>2</sub> – порівняння з даними лактобактерійного типу, P<sub>3</sub> – порівняння з даними бактероїдного типу, Candida – дріжджоподібні гриби роду Candida.

Одержані і наведені результати якісного складу мікробіоти порожнини товстої кишки у практично здорових людей показали, що бактерії, які відносяться до головної групи мікробіоти (бактерії родів *Bacteroides*, *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Peptostreptococcus*), постійно виділяються у всіх практично здорових людей незалежно від типу мікробіоти. Також вони є константними у практично здорових людей з біфідобактерійним, лактобактерійним, бактероїдним та змішаним типом. Крім того, константними являються пептострептококи та кишкова паличка. Всі представники мікробіоти порожнини товстої кишки у практично здорових людей з біфідобактерійним типом (найбільш багаточисельна група) повністю відповідають видовому складу контролю.

Для практично здорових людей з лактобактерійним типом характерним є суттєве збільшення виділення та ідентифікації дріжджоподібних грибів роду *Candida*. Це можливо пояснити тим, що лактобацили у процесі життєдіяльності продукують велику кількість молочної кислоти, яка є необхідним субстратом для росту та розмноження дріжджоподібних грибів роду *Candida*. У цієї категорії практично здорових людей кандиди за індексом постійності виділяються частіше ніж в контролі на 23,5 % (P<0,05). Така тенденція для дріжджоподібних грибів роду *Candida* зберігається у людей з біфідобак-

терійним типом (на 33,7 % менше), бактероїдним (на 3,8 %) та зі змішаним типом (на 26,5 % менше). У цієї категорії людей формується тенденція до збільшення виділення протеїв (на 7,6 %), пептокока (на 18,7%).

Мікробіота практично здорових людей з бактероїдним типом характеризується статистично достовірним зростанням індексу постійності умовно патогенних протеїв. Практично здорові люди зі змішаним типом мікробіоти порожнини товстої кишки за якісним складом порожнини товстої кишки практично не відрізняються від контрольної групи і характеризується тенденцією до зниження виділення у цьому біотопі пептокока та зростання виділення стафілококів.

Мікробіота будь-якого біотопу характеризується не тільки, і не стільки, якісним складом. Провідним показником є кількісний склад всіх таксонів, що входять в угруповання (симбіоз, мікробіоценоз). Тому наступним етапом було встановлення кількісних показників як представників мікробіоти, які відносяться до головної мікрофлори порожнини товстої кишки, так і представників додаткової та залишкової мікрофлори порожнини товстої кишки. Одержані результати з встановленням кількісних показників мікробіоти порожнини товстої кишки практично здорових людей з різними типами мікробіоти наведені у таблиці 2.

**Таблиця 2.** Популяційний рівень мікрофлори порожнини товстої кишки практично здорових людей з різним типом мікробіоти

Типи мікробіоти	Статистичні показники	Облігатні анаеробні бактерії					Факультативно-анаеробні та аеробні мікроорганізми					
		Біфідобактерії	Лактобактерії	Бактероїди	Пепто-стрепто-	Пептокок	Кишкова паличка	Протеї	Клебсіли	Ентерококи	Стафілококи	Candida



Середні показники (контроль) (n=181)	M	8,87	7,38	9,12	8,41	8,28	9,13	3,53	6,99	8,90	5,02	4,29
	±m	0,13	0,11	0,10	0,13	0,10	0,10	0,09	0,16	0,05	0,15	0,16
	ККД	123,7	102,9	127,2	101,1	23,4	127,3	32,6	1,7	43	11,2	17,2
	КЗ	0,20	0,16	0,20	0,16	0,03	0,20	0,05	0,01	0,01	0,02	0,03
Біфідобактерійний (n=92)	M	10,07	7,30	9,24	8,46	8,19	9,17	3,32	6,99	8,90	5,10	4,82
	±m	0,18	0,09	0,05	0,06	0,14	0,05	0,08	0,16	0,03	0,15	0,12
	ККД	135,	98,5	124,7	96,8	21,7	123,8	25,8	3,1	6,5	12,0	12,0
	КЗ	0,22	0,16	0,20	0,16	0,04	0,20	0,04	0,01	0,01	0,02	0,02
Лактобактерійний (n= 23)	P	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05
	M	6,96	8,78	8,47	8,40	8,44	9,26	3,41	0	0	5,09	4,86
	±m	0,08	0,11	0,17	0,12	0,18	0,11	0,17	0	0	0,26	0,16
	ККД	98,4	124,2	119,8	87,8	46,7	131,0	35,6	-	-	34	35,9
	КЗ	0,15	0,19	0,18	0,13	0,07	0,20	0,05	-	-	0,01	0,05
	P	<0,001	<0,01	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	<0,05
Бактероїдний (n= 31)	P <sub>1</sub>	<0,001	<0,01	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	>0,05
	M	7,06	6,77	9,26	8,37	7,98	9,18	3,80	0	0	4,87	4,87
	±m	0,22	0,18	0,08	0,12	0,13	0,09	0,17	0	0	0,10	0,06
	ККД	102,2	98,0	134,0	109,4	22,4	132,9	44,3	-	-	9,1	34,1
	КЗ	0,15	0,15	0,20	0,17	0,03	0,20	0,07	-	-	0,01	0,05
	P	<0,01	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	<0,05
Змішаний (n=35)	P <sub>2</sub>	>0,05	>0,01	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	>0,05
	M	8,59	7,35	8,92	8,26	8,48	8,97	3,71	0	0	4,99	4,93
	±m	0,15	0,15	0,08	0,13	0,25	0,09	0,14	0	0	0,30	0,15
	ККД	120,5	103,1	125,1	109,2	13,6	125,8	35,7	-	-	14,0	17,8
	КЗ	0,19	0,16	0,20	0,17	0,02	0,20	0,06	-	-	0,02	0,03
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	<0,05
	P <sub>1</sub>	<0,01	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	-	-	>0,05	>0,05
	P <sub>2</sub>	<0,01	<0,01	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	-	-	>0,05	>0,05
	P <sub>3</sub>	<0,01	<0,01	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	-	-	>0,05	>0,05

**Примітка:** n – кількість практично здорових людей, у яких виявлений мікроб; M – показник популяційного рівня; ±m – відносний показник популяційного рівня; ККД – коефіцієнт кількісного домінування; КЗ – коефіцієнт значущості; P – порівняння з контролем; P<sub>1</sub> – порівняння з даними біфідобактерійного типу; P<sub>2</sub> – порівняння з даними лактобактерійного типу; P<sub>3</sub> – порівняння з даними бактероїдного типу; Candida – дріжджоподібні гриби роду Candida.

Мікробіота порожнини товстої кишки практично здорових людей з біфідобактерійним типом суттєво відрізняється від контрольної групи кількістю автохтонних облигатних біфідобактерій (< на 12,0 %), від групи практично здорових людей з лактобактерійним типом на 30,9 %, з бактероїдним типом – на 29,9 %, зі змішаним типом – на 14,7 %. У цієї категорії практично здорових людей має місце зростання на 12,4 % кількості дріжджоподібних грибів роду Candida.

У практично здорових людей з лактобактерійним типом мікробіоти порожнини товстої кишки суттєво на 19,0 % зростає кількість лактобактерій, у порівнянні з контролем, а також кількість цих автохтонних облигатних бактерій більше

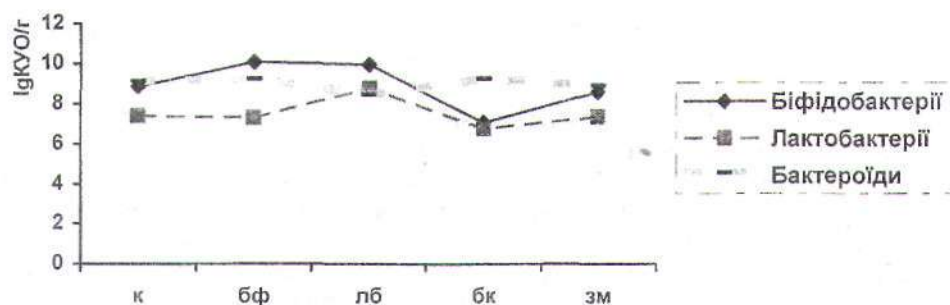
на 20,3 %, ніж у людей з біфідобактерійним типом; на 29,7 % більше, ніж з бактероїдним та на 19,5 % ніж зі змішаним типом. Разом з тим, у цієї категорії людей, найнища кількість біфідобактерій – на 27,4 % у порівнянні з контролем, на 44,7 % у порівнянні з практично здоровими людьми з біфідобактерійним типом мікробіоти, на 23,4 % у порівнянні з людьми зі змішаним типом мікробіоти. Практично здорових людей з лактобактерійним типом мікробіоти порожнини товстої кишки можна поділити умовно на 3 групи. Перша група людей, у яких значно зростає кількість лактобактерій. Для другої групи характерним є зменшення кількості біфідобактерій та бактероїдів. Для третьої групи людей характерні бактерії групи



*Peptostreptococcus*, *P. niger*, *E.coli*, бактерії роду *Staphylococcus* та *Proteus*, кількість яких не змінюється у порівнянні з контролем та іншими типами мікробіоти. Для практично здорових людей з бактероїдним типом мікробіоти є характерним підвищення кількості бактерій роду *Bacteroides* та зниження концентрації біфідобактерій. Найменша стабільність мікробіоти

порожнини товстої кишки встановлена у практично здорових людей зі змішаним типом мікрофлори.

Зміни популяційного рівня представників мікробіоти, що відносяться до головної мікрофлори, в залежності від типу мікробіоти ілюструє рисунок 1.



**Рис. 1.** Кількісний склад бактерій головної мікробіоти порожнини товстої кишки у залежності від її типу: К – контроль; бф – біфідобактерійний тип; лб – лактобактерійний тип; бк – бактероїдний тип; зм – змішаний тип.

Таким чином, за популяційним рівнем, коефіцієнтом кількісного домінування у практично здорових людей домінуючими мікроорганізмами у порожнині товстої кишки являються: біфідобактерії у людей з біфідобактерійним типом мікробіоти; лактобактерії – у людей з лактобактерійним типом; у людей з бактероїдним типом – бактероїди, а у практично здорових людей зі змішаним типом – домінуючими у помірних кількостях є біфідобактерії, бактероїди, лактобактерії, пептострептококи та кишкова паличка.

**Висновки.** 1) У практично здорових людей у порожнині товстої кишки постійно виявляються бактерії, які відносяться до головної групи мікробіоти (бактерії родів *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* та *Bacteroides*), незалежно від типу мікробіоти. 2) Константними мікроорганізмами порожнини товстої кишки практично здорових людей крім бактероїдів, біфідобактерій і лактобактерій являються бактерії родів *Peptostreptococcus*, *Escherichia*. Серед представників додаткової групи мікроор-

ганізмів виявляються пептококи, стафілококи, протеї та дріжджоподібні гриби роду *Candida* незалежно від типу мікробіоти. 3) Кількісні показники бактерій, які відносяться до головної групи мікрофлори порожнини товстої кишки, строго залежить від типу мікробіоти. 4) У практично здорових людей з біфідобактерійним типом мікрофлори домінуючими є бактерії роду *Bifidobacterium*, лактобактерійним типом – бактерії роду *Lactobacillus*, бактероїдним – бактерії роду *Bacteroides*. У людей зі змішаним типом мікробіоти домінуючими як за популяційним рівнем, коефіцієнтом кількісного домінування та коефіцієнтом значущості являються бактерії роду *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* та *Bacteroides*.

**Перспективи подальших досліджень.** Наведені результати є підставою для вивчення змін мікрофлори у залежності від сезону року та місяця кожного сезону.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Барановський А.Ю. Дисбактеріоз і дисбіоз кишечника.–2-е изд., испр. /А.Ю. Барановський,

Є.А. Кондрашина // СПб. [и др.]: Питер, 2002. – 209 с.



2. Бондаренко В.М. Дисбактериозы кишечника у взрослых / В.М. Бондаренко, Н.М. Грачова, Т.В. Мацулевич. – М.: Медицина, 2003. – 217 с.

3. Бродский В.Я. и др. Околочасовые биоритмы: теоретические аспекты и перспективы клинического применения / В. Бродский, Ф. Комаров, С. Рапопорт // Клиническая медицина. – 2007. – Т.85, №5. – С.4 – 10.

4. Комаров Ф.И. Хронобиология и хрономедицина / Ф.И. Комаров, С.И. Рапопорт (второе издание). – М.: Триада – X, 2000. – 488 с.

5. Хоулта Дж. Определитель бактерий Берджи. – 2007 // Пер. с англ./ Под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, Снита П., Стейли Дж., Уильямса С. – Т. 1 - 800 с.

6. D.C. Klein, R.Y. Moore, S.M. Reppert Suprachiasmatic nucleus: the mind's clock. New York: Oxford University Press, 1991.

7. Hastings, Michael Circadian rhythms and clock genes // Michael, Hastings/ Clinical review. BMJ 1998; 317:1704-1707 19 December.

**Сидорчук І.Й., Дрындак В.Б.** Качественный и количественный состав микрофлоры полости толстой кишки практически здоровых людей в зависимости от типа микробиоты // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2010. – Т. 5, № 4. – С. 22-28.

В работе исследовано качественный и количественный состав автохтонных облигатных и факультативных анаэробных и аэробных микроорганизмов у практически здоровых людей с разными типами микробиоты. Доказано, что у практически здоровых людей в полости толстой кишки постоянно оказываются бактерии, которые относятся к главной группе микробиоты (бактерии родов *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* и *Bacteroides*), независимо от типа микробиоты, в то время, как константными микроорганизмами являются бактериоиды, бифидобактерии и лактобактерии. Среди представителей дополнительной группы микроорганизмов являются пептококки, стафилококки, протеи и дрожжевые грибы рода *Candida*, независимо от типа микробиоты. Количественные показатели бактерий, относящихся к главной группе микрофлоры полости толстой кишки, строго зависят от типа микробиоты.

**Ключевые слова:** нормальная микрофлора, типы микробиоты, полость толстой кишки.

**Sydorčuk I.Y., Dryndak V.B.** Qualitative and quantitative composition of the microbiota of the large intestine cavity of apparently healthy person, depending on the type of microbiota // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2010. – Т. 5, № 4. – С. 22-28.

The paper investigates the qualitative and quantitative composition of autochthonous obligate facultative anaerobic and aerobic microorganisms in apparently healthy person with different types of microbiota. The cavity of the large intestine constantly reveals bacteria, belonging to the basic group of microbiota (the bacteria of the genera of *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* and *Bacteroides*), irrespective of the type of microbiota, while bacteroids, bifidobacteria and lactobacteria are permanent microorganisms. *Peptococcus*, *staphylococci*, *protei* and yeast-like fungi of the *Candida* genus are among the representatives of the supplementary group of microorganisms, irrespective of the microbiota type. The quantitative indices of bacteria, belonging to the basic group of the microflora of the large intestinal cavity, depends strictly on the microbiota type.

**Keywords:** normal microflora, microbiota types, large intestinal cavity.

УДК 616.345-008.64-019

© Сидорчук Л.І., Сидорчук А.С., 2010.

## АВТОХТОННА ОБЛІГАТНА, ФАКУЛЬТАТИВНА АНАЕРОБНА ТА АЕРОБНА МІКРОБІОТА ПОРОЖНИНИ ТОВСТОЇ КИШКИ СПЛЕНЕКТОМОВАНИХ ЩУРІВ

**Сидорчук Л.І., Сидорчук А.С.**

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці.*

**Ключові слова:** мікрофлора, порожнина товстої кишки, спленектомія.

**Вступ.** Набуті імунodefіцити формуються під впливом факторів та чинників навколишнього середовища і трапляються значно частіше, ніж вроджені. Набута імунна недостатність формується у

контингенту осіб, який має вихідну структуру та функціональну імунну систему. У цих людей може настати ураження Т- і В-ланок системного імунітету, поєднане порушення декількох ланок (фагоцитозу,