

МІКРОБІОЛОГІЯ

© Литвиненко О. А., Осолодченко Т. П., Кучма І. Ю.

УДК 616. 321-008. 87-056. 257

Литвиненко О. А., Осолодченко Т. П., Кучма І. Ю.

СПЕКТР МІКРОФЛОРИ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

У ОСІБ З НАДМІРНОЮ ВАГОЮ

Державна установа «Інститут мікробіології та імунології

ім. І. І. Мечникова НАМН України» (м. Харків)

Робота виконана в рамках планової НДР лабораторії біохімії мікроорганізмів та поживних середовищ ДУ «Інститут мікробіології і імунології ім. І. І. Мечникова Національної академії медичних наук України» «Дослідження біологічних властивостей мікроорганізмів при культивуванні на модифікованих поживних середовищах, що включають рослинні компоненти», № держ. реєстрації 011U004738.

Вступ. З сучасних поглядів мікрофлора представляє не просто сукупність великої кількості біоценозів, що характеризуються певним видовим складом і займають той або інший біотоп в організмі людини, але й є своєрідним екстракорпоральним органом, кількість клітин в якому в 10-100 разів перевищує загальну кількість еукаріотичних клітин усіх тканин та органів людини. Специфічна екосистема і домінуючий багатоклітинний організм є унікальною структурою, що знаходиться у врівноваженому стані. Ця рівновага ще більш підкреслює еволюційно нерозривний зв'язок в системі «організм людини – нормальна мікрофлора». Наявність хронічних захворювань, особливо серцево-судинної та ендокринної систем, призводить до виникнення та прогресування як дисбіозів, так і хронічної патології організму, обумовлених дією ендотоксинів, порушенням адаптаційних та імунологічних механізмів захисту [4,6]. В наш час привертає до себе увагу фахівців різних галузей медицини проблема надмірної ваги. В більшості розвинених країн Європи ожирінням страждає від 15 до 25% дорослого населення та є лідируючим фактором ризику розвитку артеріальної гіпертензії, ішемічної хвороби серця, цереброваскулярної патології тощо. У хворих з надмірною вагою зростає ризик розвитку цукрового діабету 2 типу, дисліпідемії [1,2]. Клінічні та епідеміологічні дані свідчать про збільшення захворюваності та ступеню тяжкості протікання інфекційних захворювань у людей з надмірною вагою. Наявність абдомінально-вісцерального ожиріння можна розглядати як фактор ризику більш тривалого та важкого перебігу гострих респіраторних захворювань зі схильністю до формування ускладнень, переважно з боку нижніх дихальних шляхів (бронхіти, пневмонії) [3,5]. Склад

мікрофлори різних біотопів у хворих з ожирінням, її біологічні властивості та вплив на макроорганізм на сьогоднішній день вивчено недостатньо й потребує більш детального дослідження.

Мета дослідження – вивчити мікробіоциноз верхніх дихальних шляхів (зів, ніс) у осіб з різними ступенями ожиріння та супутньою серцево-судинною патологією.

Об'єкт і методи дослідження. Обстежено 71 особу в віці від 27 до 71 року, які спостерігаються в КУОЗ «ХМКЛ №13». Середній вік групи склав $52,9 \pm 1,09$ років. Серед обстежених пацієнтів на ожиріння 1 ступеню страждає 46 осіб, що склало 64,7%, ожиріння 2 ступеню виявлено у 18 осіб, що склало 25,3% та ожиріння 3 ступеню виявлено у 7 осіб, що відповідно склало 9,8%. При аналізі супутньої патології на гіпертонічну хворобу (ГХ) страждає 21 пацієнт, що складає 29,57%. ІХС в поєднанні з ГХ була виявлена у 21 пацієнта, відповідно склала 29,57%. У 6 (8,45%) хворих виявлено цукровий діабет 2 типу, у 5 (7,04%) – різні стадії дисциркуляторної енцефалопатії, у 7 (9,85%) осіб вегето-судинну дистонію. 19 осіб окрім ожиріння не мали ніякої патології. Контрольну групу склали 36 практично здорових осіб у віці від 37 до 62 років, середній вік групи $50,63 \pm 1,06$ років.

Матеріалом для мікробіологічних досліджень був клінічний матеріал вилучений зі слизової носоглотки. Ідентифікації мікроорганізмів з біологічного матеріалу проводили з використанням широкого спектру поживних середовищ, які дозволяють ідентифікувати мікроорганізми різних родів: ентеробактерії, неферментуючі грамнегативні палички, стафілококи, стрептококи, гриби. Ідентифікацію виділених культур бактерій здійснювали за стандартними критеріями: морфологічні, тинкторіальні, культуральні, біохімічні властивості та рівень факторів патогенності. Співставлення отриманих даних проводилося з даними наведеними у визначниках бактерій. Чутливість до антибактеріальних препаратів виділених культур вивчалась диско – дифузійним методом Keurby-Bauer з використанням стандартних комерційних дисків (виробництво НіЦФ, Росія та ТОВ «Аспект»,

Спектр мікрофлори слизових оболонок верхніх дихальних шляхів у осіб з ожирінням

Назва мікроорганізмів	Слизові оболонки зіву (%)	Слизові оболонки носу (%)		
	Пацієнти з ожирінням	Контрольна група	Пацієнти з ожирінням	Контрольна група
<i>S. mutans</i>	5,6	-	2,8	-
<i>P. vulgaris</i>	1,4	-	1,4	-
<i>Candida spp.</i>	49,2	5,5	29,5	2,7
<i>Enterobacter spp.</i>	22,5	2,7	9,8	-
<i>E. coll</i>	11,2	-	4,2	-
<i>P. aeruginosa</i>	4,2	-	2,8	-
<i>Enterococcus pp.</i>	21,1	-	12,6	-
<i>Staphylococcus spp.</i>	64,7	50	53,5	30,5
<i>S. aureus</i>	22,5	8,3	28,1	5,5
<i>S. pneumonia</i>	2,8	5,5	5,6	-
<i>S. pyogenes</i>	12,6	2,7	9,8	-

Україна) на середовищі Мюллера-Хінтона (HiMedia, Індія) в відповідності з методичними вказівками. В залежності від зон затримки росту мікроорганізмів навколо дисків з антибактеріальними препаратами штамми відносили до S-чутливих, I-помірно чутливих, та R-стійких (резистентних). Для виділених штамів була визначена чутливість до 32 антибактеріальних препаратів (пеніциліну, ампіциліну, амоксициліну, оксациліну, цефазоліну, цефалексину, цефуроксиму, цефоперазону, цефотаксиму, цефтриаксону, цефтазидиму, цефепіму, іміпенему, гентаміцину, амікацину, еритроміцину, кларитроміцину, азітроміцину, лінкоміцину, кліндаміцину, тетрацикліну, доксіцикліну, ванкоміцину, рифампіцину, офлоксацину, левофлоксацину, ломефлоксацину, гатіфлоксацину,

ципрофлоксацину, пefлоксацин, норфлоксацину, лінезоліду).

Отримані результати підлягали статистичній обробці загальноприйнятними методами статистики з використанням значень середнього арифметичного (M), помилки середнього арифметичного (m). Формування бази даних і їх статистичний аналіз проведено з використанням спеціалізованої комп'ютерної програми Statistika10.0.

Результати досліджень та їх обговорення. Як видно з даних, наведених в таблиці 1, відсоток умовно-патогенних мікроорганізмів, виділених зі слизових верхніх дихальних шляхів, у пацієнтів з ожирінням значно більший, чим у контрольної групи. Виявлення *S. aureus* зі слизових зіву відмічається майже втричі, а зі слизових носу в 4 рази частіше у пацієнтів з ожирінням

ніж в контрольній групі. У пацієнтів з ожирінням були виявлені такі мікроорганізми, як *P. aeruginosa*, *Enterococcus spp.*, *P. vulgaris*, яких не відмічалось в контрольній групі. Звертає увагу різке збільшення кандидозів у осіб з ожирінням.

При аналізі даних, наведених в таблиці 2, відмічається зв'язок між серцево-судинною патологією та збільшеною кількістю носійства умовно-патогенної мікрофлори.

Так у хворих з надмірною вагою, які не мають супутньої патології серцево-судинної системи та хворі з ГХ за відсотком виділення мікроорганізмів суттєво не відрізнялися між собою. Але у хворих з ожирінням та ІХС виділення мікроорганізмів значно збільшувалось. Так кількість виділення *S. aureus*

Таблиця 2

Спектр мікрофлори слизових оболонок верхніх дихальних шляхів в залежності від супутньої патології

Назва мікроорганізмів	Слизові оболонки зіву (%)	Слизові оболонки носу (%)				
	Пацієнти з ожирінням без супутньої патології	Пацієнти з ГХ	Пацієнти з ГХ та ІХС	Пацієнти з ожирінням без супутньої патології	Пацієнти з ГХ	Пацієнти з ГХ та ІХС
<i>S. mutans</i>	-	-	19,0	-	-	9,5
<i>P. vulgaris</i>	-	-	4,7	-	-	4,7
<i>Candida spp.</i>	42,1	42,8	66,6	15,7	23,8	57,1
<i>Enterobacter spp.</i>	21,0	19,0	28,5	5,2	9,5	14,2
<i>E. coll</i>	5,2	4,7	23,8	5,2		9,5
<i>P. aeruginosa</i>	5,2	4,7	4,7	-	4,7	4,7
<i>Enterococcus spp.</i>	15,7	14,2	33,3	10,5	9,5	19,0
<i>Staphylococcus spp.</i>	73,6	66,6	57,1	52,6	57,1	47,6
<i>S. aureus</i>	15,7	14,2	42,8	21,0	14,2	52,3
<i>S. pneumonia</i>	-	-	9,5	5,2	4,7	4,7
<i>S. pyogenes</i>	10,5	9,5	19,0	5,2	9,5	14,2

Показники резистентності мікрофлори до антибактеріальних препаратів

Антибактеріальний препарат	Резистентність								
	Staphylococcus aureus	Streptococcus pyogenes	Pseudomonas aeruginosa						
	Ож (N=7) %	Ож +ГХ (N=6) %	Ож +ІХС (N=20) %	Ож (N=3) %	Ож+ ГХ (N=4) %	Ож+ ІХС (N=7) %	Ож (N=1) %	Ож+ ГХ (N=2) %	Ож+ ІХС (N=2) %
Пеніцилін	57,1	66,7	75,0	33,3	50,0	71,4	100,0	100,0	100,0
Ампіцилін	42,8	66,7	70,0	33,3	25,0	57,1	100,0	100,0	100,0
Амоксицилін	42,8	33,3	55,0	33,3	25,0	42,9	100,0	100,0	50,0
Оксацилін	57,1	50,0	60,0	33,3	25,0	42,9	-	100,0	50,0
Цефазолін	28,5	33,3	50,0	33,3	-	57,1	-	-	50,0
Цефалексин	28,5	33,3	40,0	-	-	28,6	-	-	-
Цефуроксим	28,5	16,7	35,0	-	-	28,6	-	-	-
Цефоперазон	14,2	16,7	40,0	-	-	14,3	-	-	-
Цефотаксим	14,2	16,7	35,0	-	-	28,6	-	-	-
Цефтриаксон	14,2	-	20,0	-	-	14,3	-	-	-
Цефтазидим	14,2	-	25,0	-	-	14,3	-	-	-
Цефепім	-	-	10,0	-	-	-	-	-	-
Імпінем	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Гентаміцин	57,1	50,0	60,0	33,3	75,0	42,9	100,0	100,0	100,0
Амікацину	28,5	33,3	40,0	33,3	25,0	28,6	100,0	-	-
Еритроміцину	57,1	33,3	70,0	33,3	50,0	28,6	100,0	100,0	100,0
Кларитроміцин	14,2	16,7	35,0	-	25,0	42,9	100,0	100,0	100,0
Азітроміцин	14,2	16,7	30,0	-	-	28,6	100,0	50,0	100,0
Лінкоміцин	28,5	16,7	35,0	-	-	28,6	-	50,0	100,0
Клиндаміцин	14,2	16,7	35,0	-	-	14,3	-	50,0	100,0
Тетрациклін	57,1	16,7	45,0	66,7	50,0	42,9	100,0	50,0	50,0
Доксіциклін	14,2	-	35,0	-	-	42,9	100,0	50,0	50,0
Ванкоміцин	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ріфампіцин	-	-	5,0	-	-	-	-	-	-
Офлоксацин	-	-	20,0	-	-	14,3	-	-	-
Левофлоксацин	-	-	15,0	-	-	14,3	-	-	-
Ломефлоксацин	-	-	10,0	-	-	14,3	-	-	-
Гатіфлоксацин	-	-	10,0	-	-	-	-	-	-
Ципрофлоксацин	14,2	-	30,0	-	-	28,6	-	-	50,0
Пефлоксацин	14,2	-	15	-	-	14,3	-	-	-
Норфлоксацин	28,5	16,7	25	33,3	25	42,9	100,0	-	-
Лінезолід	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примітка: Ож – пацієнти з ожирінням без серцево-судинної патології; Ож + ГХ – пацієнти з ожирінням та ГХ; Ож + ІХС – пацієнти з ожирінням, ІХС та ГХ.

збільшилась 2,5-3 рази, в 2 рази збільшилась кількість *Enterococcus spp.* та *Candida spp.* Що може опосередковано вказувати на значне пригнічення імунітету в цій групі хворих.

При аналізі чутливості до антибактеріальних препаратів, дані наведені в **таблицях 3 та 4**, звертає увагу, зростання резистентності у мікроорганізмів виділених від пацієнтів з ожирінням та ІХС.

Так, наприклад, стійкість до цефазоліну- доволі часто застосовуємого в клінічній практиці антибіотику, у штамів *S. aureus*, виділених від пацієнтів з ожирінням без серцево-судинної патології, склала 28,5%. Тоді як резистентність штамів *S. aureus* до цефазоліну, виділених від пацієнтів з ожирінням, які страждають на ІХС, збільшилась до 50%. Подібна тенденція у штамів *S. aureus* відмічається майже до всіх груп антибактеріальних препаратів. Також ріст резистентності до більшості з досліджених антибіотиків, спостерігається у штамів *S. pyogenes*, виділених від осіб з надмірною вагою та ІХС. Резистентність у всіх штамів *P. aeruginosa* суттєво не

відрізнялась. Штами *Enterococcus spp.*, виділені у осіб з ІХС та надлишковою вагою були не чутливі до більшого спектру антибактеріальних препаратів ніж штамів виділені у осіб без серцево-судинної патології. Так 18,2% штамів, виділені від пацієнтів які хворіють на ІХС, були резистентні до цефалексину, 9,1% штамів – до цефуроксиму, цефоперазону, цефотаксиму та цефтриаксону, 18,2% мали стійкість до ципрофлоксацину та норфлоксацину. Зниження чутливості до більшого спектру антибіотиків відмічається також і у штамів *Enterobacter spp.* та *E. coli*.

Висновки. Таким чином, серед пацієнтів з ожирінням відсоток рівня умовно – патогенної мікрофлори значно вищий, ніж у осіб з нормальною вагою. Серед них варто виділити пацієнтів із супутньою ІХС, які мали значно більший рівень обсіменіння ніж пацієнти без супутньої серцево-судинної патології та пацієнти лише з супутньою ГХ. Слід відмітити ріст резистентності до антибактеріальних препаратів у мікрофлори виділеної від пацієнтів з ожирінням, які

Показники резистентності мікрофлори до антибактеріальних препаратів

Антибактеріальний препарат	Резистентність									
	Enterococcus spp.	Enterobacter spp.	E. coli							
	Ож (N=5) %	Ож +ГХ (N=5) %	Ож +ІХС (N=11) %	Ож (N=5) %	Ож+ ГХ (N=6) %	Ож+ ІХС (N=9) %	Ож (N=2) %	Ож+ ГХ (N=1) %	Ож+ ІХС (N=7) %	
Пеніцилін	40,0	40,0	45,5	60,0	66,7	66,7	100,0	-	71,4	
Ампіцилін	40,0	20,0	36,4	60,0	50,0	55,6	50,0	-	57,1	
Амоксицилін	20,0	20,0	27,3	20,0	33,3	44,4	-	-	42,9	
Оксацилін	40,0	20,0	36,4	20,0	33,3	33,3	-	-	28,6	
Цефазолін	20,0	-	18,2	40,0	33,3	55,6	-	-	14,3	
Цефалексин	-	-	18,2	40,0	-	33,3	-	-	14,3	
Цефуроксим	-	-	9,1	40,0	-	22,2	-	-	14,3	
Цефоперазон	-	-	9,1	20,0	-	33,3	-	-	14,3	
Цефотаксим	-	-	9,1	20,0	-	33,3	-	-	14,3	
Цефтриаксон	-	-	9,1	-	-	11,1	-	-	14,3	
Цефтазидим	-	-	9,1	-	-	11,1	-	-	-	
Цефепім	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Іміпенем	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Гентаміцин	20,0	20,0	27,3	40,0	33,3	44,4	-	-	28,6	
Амікацину	-	-	18,2	-	16,7	22,2	-	-	14,3	
Еритроміцину	40,0	40,0	36,4	80,0	50,0	66,7	100,0	100,0	57,1	
Кларитроміцин	20,0	20,0	27,3	60,0	50,0	44,4	100,0	-	42,9	
Азітроміцин	20,0	40,0	27,3	40,0	50,0	44,4	-	-	28,6	
Лінкоміцин	-	40,0	18,2	40,0	50,0	44,4	-	-	57,1	
Клиндамицин	20,0	40,0	27,3	40,0	33,3	33,3	-	-	42,9	
Тетрациклін	20,0	20,0	27,3	40,0	33,3	44,4	-	-	28,6	
Доксіциклін	20,0	20,0	18,2	40,0	33,3	33,3	-	-	42,9	
Ванкоміцин	-	-	-	20,0	-	-	-	-	-	
Ріфампіцин	-	-	-	20,0	-	11,1	-	-	14,3	
Офлоксацин	-	-	-	-	-	22,2	-	-	14,3	
Левофлоксацин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ломефлоксацин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Гатіфлоксацин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ципрофлоксацин	-	-	18,2	-	-	11,1	-	-	-	
Пефлоксацин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Норфлоксацин	20,0	-	18,2	20,0	-	22,2	-	-	28,6	
Лінезолід	-	-	9,1	20,0	16,7	22,2	-	-	28,6	

хворіють на ІХС. При наявності наукових даних, що ці пацієнти хворіють інфекційними захворюваннями значно частіше, ніж люди з нормальною вагою тіла, то, зазвичай, антибактеріальні препарати в їх лікуванні застосовуються значно частіше, відповідно і дані про резистентність, наведені в таблицях 3 та 4, мають актуальне практичне значення.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати свідчать про зміни в мікробіоценозі верхніх дихальних шляхів у людей з надмірною вагою. Ці дані потребують подальшого вивчення: як біологічних властивостей мікрофлори і її дію макроорганізм, так і реакцію макроорганізму на зміну в його мікроекосистемі.

Література

1. Ковалева О. Н. (2006) Проблема ожирения с позиции кардиологии. Здоров'я України, 22/1. – Режим доступу <http://health-ua.com/articles/1485.html>.
2. Мітченко О. І. Робоча група з проблем метаболічного синдрому, цукрового діабету, предіабету і серцево-судинних захворювань; Українська асоціація кардіологів, Українська асоціація ендокринологів. Діагностика і лікування метаболічного синдрому, цукрового діабету, предіабету і серцево-судинних захворювань. Методичні рекомендації / О. І. Мітченко, В. В. Корпачев. – Київ, 2009. – 42 с. – Режим доступу [strazhesko.org.ua/inc/materials/Metodichka_A5_\(n1402\)_ua.pdf](http://strazhesko.org.ua/inc/materials/Metodichka_A5_(n1402)_ua.pdf).
3. Мищенко Н. Опережая ХОЗЛ на шаг: прогнозирование и предупреждение будущих рисков заболевания / Н. Мищенко // По матер. Национального астма-конгресса. Здоров'я України. – 2012. – № 4 (20). – С. 8-10.
4. Ткаченко Е. И. Человек и его симбионтная микрофлора: общебиологические аспекты проблемы / Е. И. Ткаченко, Ю. П. Успенский, М. М. Захарченко [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2006. – № 3. – С. 38-42.

5. Трошина И. А. Особенности течения острых респираторных вирусных инфекций у пациентов с метаболическим синдромом / И. А. Трошина, Т. А. Гагина, И. М. Петров [и др.] // Терапевтический архив. – 2007. – № 11. – С. 24-28.
6. Шендеров Б. А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. Том I: Микрофлора человека и животных и ее функции / Б. А. Шендеров. – М. : ГРАНТЬ, 1998. – 288 с.

УДК 616. 321-008. 87-056. 257

СПЕКТР МІКРОФЛОРИ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ У ОСІБ З НАДМІРНОЮ ВАГОЮ

Литвиненко О. А., Осолодченко Т. П., Кучма І. Ю.

Резюме. В статті викладено результати дослідження слизових оболонок верхніх дихальних шляхів у осіб з надмірною вагою. Обстежено 71 особу в віці від 27 до 71 років. Виявлено високий рівень умовно – патогенної мікрофлори у цієї категорії хворих. Звертають на себе увагу пацієнти з супутньою ішемічною хворобою серця (ІХС), які мали значно більший рівень обмінення ніж пацієнти без супутньої серцево-судинної патології та пацієнти лише з супутньою гіпертонічною хворобою (ГХ). Також у мікрофлори, виділеної від пацієнтів зі супутньою ІХС, відмічається більш високий рівень резистентності до антибактеріальних препаратів.

Ключові слова: мікробіоциноз, слизові оболонки верхніх дихальних шляхів, резистентність, ожиріння.

УДК 616. 321-008. 87-056. 257

СПЕКТР МИКРОФЛОРЫ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ЛИЦ С ИЗБЫТОЧНЫМ ВЕСОМ

Литвиненко О. А., Осолодченко Т. П., Кучма И. Ю.

Резюме. В статье изложены результаты исследования слизистых оболочек верхних дыхательных путей у лиц с избыточным весом. Обследовано 71 человек в возрасте от 27 до 71 лет. У данной категории больных выявлено высокий уровень условно – патогенной микрофлоры. Обращают на себя внимание пациенты с сопутствующей ишемической болезнью сердца (ИБС), которые имели значительно больший уровень обсемененности слизистых носоглотки, чем пациенты без сопутствующей сердечно-сосудистой патологии и пациенты только с сопутствующей гипертонической болезнью (ГБ). Также микрофлора, выделенная от пациентов с сопутствующей ИБС, отличается более высоким уровнем резистентности к антибактериальным препаратам.

Ключевые слова: микробиоциноз, слизистые оболочки верхних дыхательных путей, резистентность, ожирение.

UDC 616. 321-008. 87-056. 257

Spectrum of Microflora of the Upper Air Passages in People who are Overweight

Lytvynenko O. A., Osolodchenko T. P., Kuchma I. Y.

Abstract. In the majority of the developed countries of Europe 15 to 25 % of the adult population suffer from obesity and that is the leading risk factor for hypertension, ischemic heart disease, cerebrovascular disease and so on. Patients who are overweight have an increased risk of the developing of type 2 diabetes and dislipidemy. Clinical and epidemiological data show an increase in the incidence and severity of infectious diseases in people who are overweight. The presence of abdominal visceral obesity may be considered as a risk factor of complications and a longer course of acute respiratory disease, susceptibility to the formation of complications mainly from the lower respiratory tract (bronchitis, pneumonia). The composition of the microflora of different biotopes in patients with obesity and its biological properties and effects on mikroorganism is currently understudied and requires more detailed investigation.

The work objective is to study the microecology of upper respiratory tract (oropharynx, nose) in patients with various degrees of obesity and concomitant cardiovascular disease.

The study involved 71 people aged 27 to 71 years, who are under medical supervision in Communal Health Protection Institution "Kharkiv City Hospital #13." The mean age of the group was 52,9 + 1,09 years. Among the patients who were examined 46 people showed first-degree obesity, which is 64. 7%, 18 people showed second-degree obesity, which is 25,3% and 7 people showed third-degree obesity, which is 9. 8%. The analysis of comorbidity shows that 21 patients have essential hypertension (EH), which is 29,57%. IHD in combination with EH was also diagnosed in 21 patients, which also respectively makes 29,57%. 6 patients (8,45%) showed type 2 diabetes, 5 patients (7,04%) showed different stages of dyscirculatory encephalopathy, 7 patients (9,85%) showed vegetative-vascular dystonia. 19 people had no pathology in addition to obesity. The control group consisted of 36 healthy individuals aged 37 to 62 years, mean age 50,63 + 1,06 years. The material for microbiology investigation was clinical material taken from the nasal mucosa.

We have found that the percentage of opportunistic microorganisms taken from the mucosa of the upper air passages is significantly greater in patients with obesity than in the control group. The detection of *S. aureus* in oropharynx mucosa is nearly three times as common, and the detection of *S. aureus* in nasal mucosa is four times

as common in patients with obesity as in the control group. Such microorganisms as *P. aeruginosa*, *Enterococcus* spp., *P. vulgaris* were detected in patients with obesity, and they were not observed in the control group. The sharp increase of candidiasis is noteworthy in people who are overweight: 49,2% in patients with obesity, compared with 5,5% in healthy people. The link is noted between cardiovascular disease and an increased number of carriers of opportunistic pathogenic microflora. Thus, patients who are overweight, with no comorbidity of cardiovascular system and patients with essential hypertension are not significantly different by the percentage of the emission of microorganisms. However, in patients with obesity and ischemic heart disease the emission of microorganisms significantly increased. For example, the amount of emission of *S. aureus* increased 2,5-3-fold, the amount of *Enterococcus* spp. and *Candida* spp. increased 2-fold. That can indirectly indicate significant immunosuppression in this group of patients. A significant increase in antibiotic resistance in the microflora of the patients with concomitant IHD should be also noted.

Keywords: microbiota, mucous membranes of the upper air passages, resistance, obesity.

Рецензент – проф. Лобань Г. А.

Стаття надійшла 1. 08. 2014 р.