

УДК 616.311/32-008.87-02:616.2-022.6:616.921.5

МІКРОБНА ФЛОРА РОТОГЛОТКИ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ НА ГРИП ТА ГРВІ

Климнюк С.І., Покришко О.В., Савчук М.М.,
Романюк Л. Б., Ткачук Н. І., Андрейчин Ю. М.

ДВНЗ «Тернопільський державний
медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Протягом останніх років все більше і більше практичних лікарів і мікробіологів звертає увагу на необхідність вивчення мікробіоти людини, яка, як доведено забезпечує багато фізіологічних процесів в організмі. Одночасно доведена її потенційна роль у розвитку численних ускладнень, включаючи гнійно-септичні процеси. Із порушенням стану постійної мікрофлори ротоглотки пов'язано виникнення багатьох захворювань, адже цей біотоп є унікальною та складною екологічною системою, у складі якої представлені найрізноманітніші мікроорганізми, гриби, найпростіші, віруси [1]. Такі захворювання як грип та ГРВ постійно перебувають в центрі уваги спеціалістів-медиків через свою здатність спричинювати епідемії, втягуючи в процес широкі верстви населення будь-якого віку, часто маючи тяжкий перебіг захворювання, значну питому вагу ускладнених форм, негативний вплив на соціальну та економічну діяльність суспільства в цілому. Часто причиною смертності при них стають саме бактеріальні ускладнення (пневмонії, тощо), які виникають на фоні або як наслідок перенесеного грипу чи ГРВІ у результаті формування дисбіозу ротоглотки. [2-5]

Виходячи із вищенаведеного, метою роботи було дослідження мікробіоценозу ротоглотки у хворих на грип та ГРВІ для наступної розробки крите-

ріїв дисбіозу цього біотопу та прогнозування можливих ризиків виникнення бактеріальних ускладнень.

Матеріали та методи

Загальновідомим мікробіологічним методом досліджено матеріал з ротоглотки від 146 хворих на грип, ГРВІ та їх ускладнення [6]. Матеріал з ротоглотки брали стерильним тампоном, після чого ретельно суспендували в 1 мл стерильного фізіологічного розчину, робили десятикратні розведення і по 0,1 мл засівали на елективні та селективні живильні середовища, які інкубували при оптимальній температурі протягом 24-48 год. По завершенні інкубації підраховували кількість колоній, які виростили на середовищах за допомогою приладу ПСБ. Рівень колонізації досліджуваного матеріалу виражали десятковим логарифмом числа колонієутворюючих одиниць бактерій в 1 мл клінічного зразка ($1g$ КУО/мл). Ідентифікували мікроби загальноновизнаними методами згідно класифікації Берджі [7, 8]. У ряді випадків ідентифікацію проводили за допомогою напівавтоматичного мікробіологічного аналізатора «Vitek-2». [9].

Насамперед стан мікробіоценозу слизової оболонки ротоглотки оцінювали за індексом постійності (С %): $C \% = p/P \times 100 \%$, де С % - індекс постійності, p – кількість зразків, які містять досліджуваний вид, P – кількість взятих зразків.

Результати та їх обговорення

Діагноз грипу було підтверджено у 2,7 % хворих, решта мали ГРВІ – 74,7 % (рис. 1). На пневмонію, як ускладнення, страждали 8,9 % пацієнтів, 13,7 % осіб мали патологію ЛОР органів, зокрема, гострий риніт, гострий синусит, гострий ларинготрахеїт, У 5 хворих (3,4 %) відмічено наявність гіпертермічного синдрому.

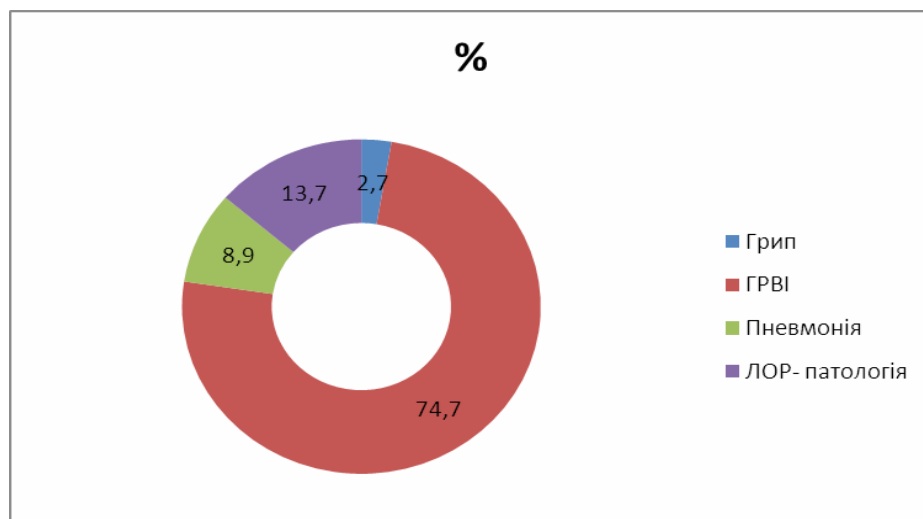


Рисунок 1. Структура нозологій у хворих на грип і ГРВІ

Таблиця 1-Таксономічний спектр бактерій і грибів, які колонізують слизову оболонку ротоглотки хворих на грип та ГРВІ

Тип	Клас	Родина	Рід	Кількість виділених штамів	
				абс. число	частка у мікробіоценозі, %
Firmicutes	Bacilli	Staphylococcaceae			Staphylococcus
		Staphylococcaceae			Gemella
		Streptococcaceae			Streptococcus
		Streptococcaceae			Lactococcus
		Enterococcaceae			Enterococcus
		Lactobacillaceae	Granilicatella	13	3,1
		Leuconostocaceae			Leuconostoc
	Aerococcaceae	Facklamia	1	0,2	
Clostridia	Clostridiaceae	Clostridium	2	0,5	
Actinobacteria	Actinobacteria	Corynebacteriaceae	Corynebacterium	33	7,8
		Micrococcaceae			Micrococcus
		Micrococcaceae			Kokuria
		Micrococcaceae	Rothia	13	3,1
		Dermacoccaceae	Dermacoccus	2	0,5
		Bifidobacteriaceae			Gardnerella
		Propionibacteriaceae			Propionibacterium
10,2Proteobacteria	Alphaproteobacteria	Rhizobiaceae	Rhizobium	1	0,2
		Sphingomonadaceae			Sphingomonas
	Betaproteobacteria	Neisseriaceae			Neisseria
	Gammaproteobacteria	Enterobacteriaceae	Escherichia	4	1,0
		Enterobacteriaceae			Enterobacter
		Enterobacteriaceae			Proteus
		Pseudomonadaceae			Pseudomonas
		Pasteurellaceae			Hemophilus
		Moraxellaceae			Moraxella
	Moraxellaceae			Acinetobacter	
10,2Ascomycota	Saccharomycetaceae	Saccharomycetes	Candida	12	2,8
Всього:				425	100,0

Популяційний склад мікробного пейзажу ротоглотки був репрезентований багатьма факультативно анаеробними та аеробними бактеріями та грибами. Їх таксономічне положення згідно останньої (2005) класифікації Берджі [8,10] представлено в таблиці 1. Переважна більшість ізольованих штамів була бактеріального походження (97,2 %), решта – дріжджоподібними грибами роду *Candida*. Бактерії були представлені 3 типами і 7 класами. До типу Firmicutes належало 68,5 % виділених штамів мікроорганізмів, до Actinobacteria - 16,2 %, а до Proteobacteria – 15,3 %. Тип Firmicutes формували 2

класи: Bacilli (99,3 % штамів) і Clostridia (0,7 %). Тип Actinobacteria був представлений однойменним класом, а до типу Proteobacteria входили класи Alphaproteobacteria (3,2 % представників цього типу), Betaproteobacteria (20,6 %), Gammaproteobacteria (76,2 %) . У класі Bacilli ідентифіковано мікроорганізми, які належали до 7 родин і 8 родів, у класі Actinobacteria – відповідно 5 і 7, а у класі Proteobacteria – 7 і 10.

Найчастіше зі слизової оболонки ротоглотки висівали кокові бактерії родів *Streptococcus* і *Staphylococcus*, для яких індекс постійності становив відповідно 91,8 % і 74,7 % (табл. 2).

Таблиця 2 - Частота носійства окремих родів бактерій у ротоглотці хворих на грип та ГРВІ

Мікроорганізм	Індекс постійності n=146	
	абс.	%
<i>Staphylococcus spp.</i>	109	74,7
<i>Gemella spp.</i>	2	1,4
<i>Streptococcus spp.</i>	134	91,8
<i>Lactococcus spp.</i>	3	2,0
<i>Enterococcus spp.</i>	6	4,1
<i>Granilicatella spp.</i>	13	8,9
<i>Leuconostoc spp.</i>	13	8,9
<i>Facklamiavv spp.</i>	1	0,7

<i>Clostridiumv spp.</i>	2	1,4
<i>Corynebacterium spp.</i>	33	22,6
<i>Micrococcus spp.</i>	4	2,7
<i>Kokuria spp.</i>	13	8,9
<i>Rothia spp.</i>	13	8,9
<i>Dermacoccus spp.</i>	2	1,4
<i>Gardnerella spp.</i>	1	0,7
<i>Propionibacterium spp.</i>	1	0,7
<i>Rhizobium spp.</i>	1	0,7
<i>Sphingomonas spp.</i>	1	0,7
<i>Neisseria spp.</i>	13	8,9
<i>Escherichia spp.</i>	4	2,7
<i>Enterobacter spp.</i>	1	0,7
<i>Proteus spp.</i>	1	0,7
<i>Pseudomonas spp.</i>	5	3,4
<i>Hemophylus spp.</i>	11	7,5
<i>Moraxella spp.</i>	25	17,1
<i>Acinetobacter spp.</i>	1	0,7
<i>Candidav</i>	12	2,8

У 3,3-4,1 рази рідше хворі були носіями коринебактерій (22,6 %). *Moraxella spp.* і *Neisseria spp.* зустрічалися відповідно в 17,1 % і 8,9 % хворих. Подібний до нейсерій індекс постійності мали мікроби родів *Granilicatella*, *Leuconostoc*, *Kokuria*, *Rothia* (табл. 2).

Гемофільні мікроорганізми колонізували слизову оболонку 7,5% хворих, гриби роду *Candida* – 2,8 %. Інші бактерій мали невисокі індекси постійності, що дозволяє віднести їх до типових транзиторних мешканців слизової.

Якщо узагальнити отримані дані за складом основних угруповань, до яких можуть входити мікроорганізми різних родів, то можна зазначити, що представники стрептококового угруповання присутні у мікробіоценозі 97,9 % осіб, стафілококового – у 76,0 % (рис. 2) Суттєво поступаються їм за представництвом на слизовій оболонці угруповання мікрококів, коринебактерій (відповідно 21,9 % і 22,6 %), а також нейсерій та мораксел (26,7 %), ентеробактерій та псевдомонад (8,2 %) та ін.

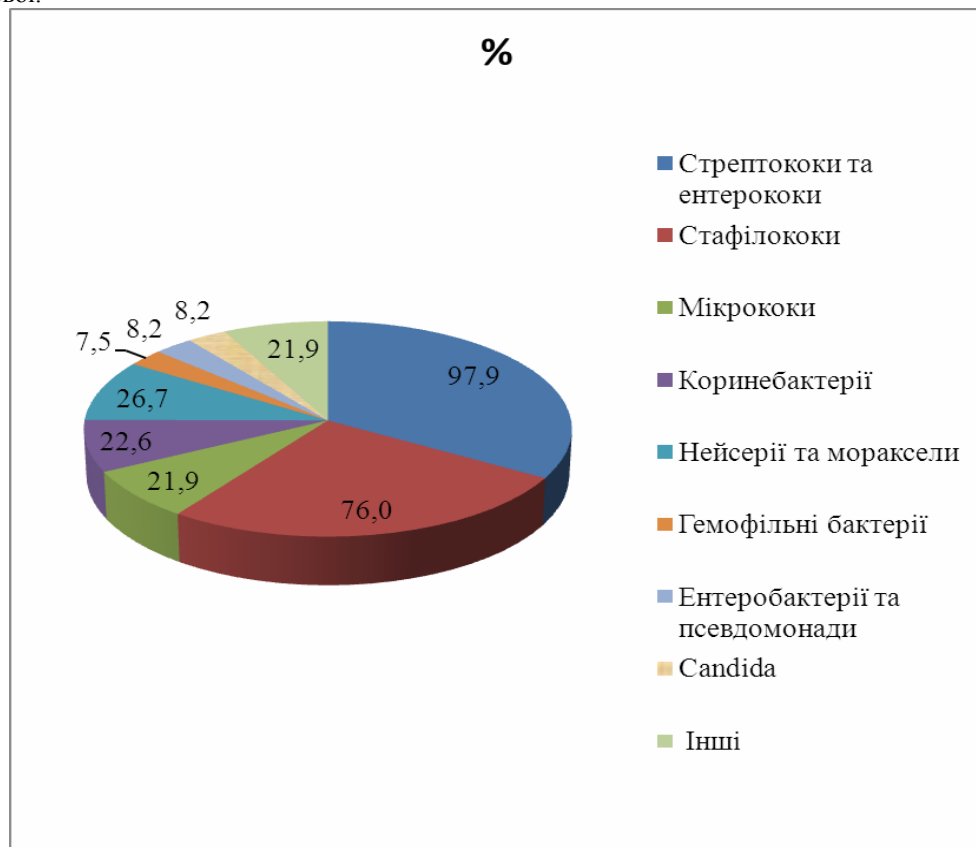


Рис.2. Частота носійства основних бактеріальних угруповань у ротоглотці хворих на грип та ГРВІ

Надалі було проаналізовано склади основних бактеріальних угруповань. Зокрема, до угруповання стрептококів та ентерококів віднесено мікроби родів

Streptococcus, *Lactococcus*, *Enterococcus* (табл. 3). *Streptococcus spp.* сформували 93,7 % його складу. Ча-

стка лактококів і ентерококів була суттєво меншою, становлячи відповідно 2,1 % і 4,2 %

Таблиця 3- Склад окремих угруповань бактерій, які колонізують слизову оболонку ротоглотки

Мікроорганізм	Склад угруповання		Колонізаційний рівень бактерій
	абс.	%	IgКУО/мл
стрептококи			
<i>Streptococcus spp.</i>	134	93,7	6,4
<i>Lactococcus spp.</i>	3	2,1	5,4
<i>Enterococcus spp.</i>	6	4,2	4,6
	143	100,0	6,0
стафілококи			
<i>Staphylococcus spp.</i>	109	98,2	5,14
<i>S. aureus</i>	31	27,9	6,0
<i>S. epidermidis</i>	40	36,1	4,7
<i>S. haemolyticus</i>	19	17,1	5,0
<i>S. hominis</i>	5	4,5	3,9
<i>S. intermedius</i>	3	2,7	5,9
<i>S. lentus</i>	4	3,6	6,0
<i>S. lugdunensis</i>	1	0,9	4,8
<i>S. saprophyticus</i>	1	0,9	5,5
<i>S. simulans</i>	2	1,8	4
<i>S. warneri</i>	3	2,7	5,2
<i>Gemella</i>	2	1,8	5,7
<i>G. morbillorum</i>	2	1,8	5,7
	111	100,0	5,1
мікрококи			
<i>Dermacoccus spp.</i>			
<i>D. nishinomiyaensis</i>	2	6,3	4,5
<i>Kokuria spp.</i>			
<i>K. kristinae</i>	12	37,5	4,1
<i>Kokuria varians</i>	1	3,1	4,8
<i>Micrococcus spp.</i>			
<i>M. luteus</i>	1	3,1	4,6
<i>Micrococcus lylae</i>	3	9,3	4,1
<i>Rothia spp.</i>			
<i>Rothia mucilaginosa</i>	13	40,7	6,4
Разом	32	100,0	4,7
Мораксели та нейсерії			
<i>Moraxella spp.</i>	25	64,1	5,3
<i>Acinetobacter spp.</i>	1	2,6	6,8
<i>Neisseria spp.</i>	13	33,3	4,8
	39	100,0	5,1
Ентеробактерії та псевдомонади			
<i>E. coli</i>	4	33,4	5,6
<i>E. cloacae</i>	1	8,3	3,6
<i>P. vulgaris</i>	1	8,3	3,8
<i>P. fluorescens</i>	5	41,7	4,7
<i>S. paucimobilis</i>	1	8,3	4,5
	12	100,0	4,4

Серед мікробів роду *Streptococcus* найчастіше були ідентифіковані *S. mitis* (44,0 % штамів відповідного роду), *S. pyogenes* (14,2 %), *S. oralis* (13,4 %) і *S. salivarius* (11,2 %) Частка *S. pneumoniae* становила 6,8 %.

Аналіз угруповання стрептококів за їх гемолітичними властивостями показав, що в ньому були альфа-, бета-, і гама-гемолітичні види (рис.3). Рідше за інші у цієї категорії хворих були представлені гама-гемолітичні варіанти (4,2 %), а домінували бета-гемолітичні стрептококи (76,9 %).

Слід зазначити, що колонізаційний рівень альфа- і бета-гемолітичних варіантів досягав 7,0 lg

КУО/мл, у той час як у гама-гемолітичних варіантів він був майже у 250 разів меншим (4,6 lg КУО/мл)

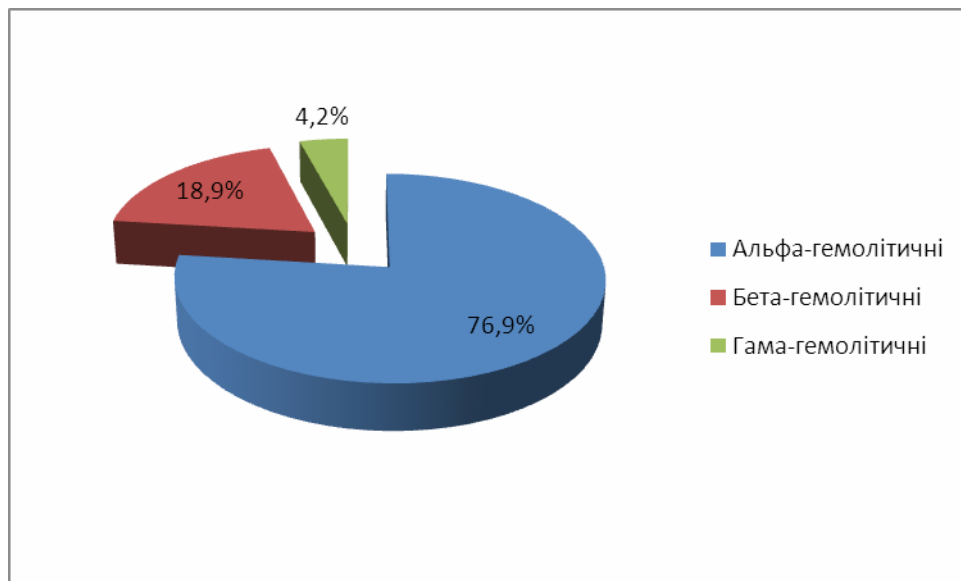


Рис. 3. Склад угруповання стрептококів за їх гемолітичними властивостями

Угруповання стафілококів було представлено 2 родам бактерій (*Staphylococcus* – 98, 2 % штамів і *Gemella* (1,8 %), який репрезентували *G. morbillosum*).

Серед стафілококів було диференційовано 10 видів бактерій. Коагулазопозитивні *S. aureus* і *S. intermedius* склали 30,6 % відповідного угруповання, решта коків належали до групи коагулазонегативних. Серед них найбільше представництво мав *S. epidermidis* (36,1 %), удвічі поступавав їм *S. haemolyticus* (17,1%). Слід зазначити, що популяційний рівень коагулазопозитивних стафілококів був, як правило, на порядок вищим, порівняно із коагулазонегативними, становлячи 5,9-6,4 lg КУО/мл. Від 2-ох хворих (1,4 %) зі слизової оболонки ротоглотки було виділено мікроорганізми роду *Gemella* з достатньо високим колонізаційним рівнем, який досягав 5,0 lg КУО/мл. Як відомо, ці бактерії здатні викликати захворювання у людини [11,12].

В угрупованні мікрококів було ідентифіковано бактерії чотирьох родів: *Dermacoccus* (вид *D. nishinomiyaensis*), *Micrococcus*, який формували *M. luteus* і *M. lylae*, *Kokuria* (*K. varians*, *K. kristinae*) і *Rothia* (*R. mucilaginosus*). Дермакоки презентували 6,3 % угруповання, мікрококи – 12,4 %. Найчисленнішими були популяції *Rothia* (40,7 %) та *Kokuria* (40,6 %) (табл. 3). Рівень колонізаційної щільності представників цього угруповання коливався в межах 4,1 (*K. kristinae*, *M. lylae*)– 4,8 (*K. varians*) lg КУО/мл, проте у популяції *Rothia* він був на 2 порядки вище.

Угруповання мораксел і нейсерій було представлено найчисленнішим родом *Moraxella* (переважно, *M. catarrhalis*) – 96,2 % його складу, та *Neisseria* (з домінуванням *N. sicca*) – 33,3 %, а також *Acinetobacter* (*A. haemolyticus*) – 3,8 % (табл. 3). Найвищий колонізаційний рівень мали популяції *Acinetobacter haemolyticus* – 6,8 lg КУО/мл – можливо через те, що вони є тимчасовими (транзиторними) мешканцями слизової й для подолання колонізаційної резистентності біотопу вони повинні домінувати

своїм популяційним рівнем. Проте доведена їх суттєва роль у розвитку патології дихальних шляхів людини, серцево-судинної (ендокардити), нервової (менінгіти), сечовивідної систем[13].

Ентеробактерії та псевдомонади колонізували слизову оболонку 8,2 % хворих. У цьому угрупованні були представлені мікроби родів *Escherichia* (33,4 %), *Enterobacter* (8,3 %), *Proteus* (8,3 %), *Pseudomonas* (41,7 %) і *Sphingomonas* (8,3 %). Найвищий колонізаційний рівень серед цих збудників мали *E. coli* (5,6 lg КУО/мл), найнижчий – штами *Proteus* – 3,8 lg КУО/мл (табл. 3).

Проводячи аналіз складу мікробіоценозів ротоглотки хворих на гострі респіраторні вірусні інфекції, слід зазначити, що поруч з убіквітарними мікроорганізмами, які є резидентними та транзиторними представниками біоценозу, ідентифіковані бактерії, достатньо рідких родів і видів, але які за певних умов, особливо в ослабленому основною хворобою організмі можуть ускладнити його перебіг. Наприклад, *Rothia mucilaginosus*, здатна спричинити інфекційний гранулематозний дерматит та бактеріємії [14], *Granilicatella elegans*, *Sphingomonas paucimobilis* – бактеріємію, перитоніт [13-15], *Gemella spp.* – ендокардити у дітей, абсцеси мозку [11, 16], *Facklamia hominis* були ізольовані від хворих із крові, а також спинномозкової рідини [17]. У лактококів доведена можливість викликати – некротизуючу пневмонію, ендокардити [18-19].

Висновки

1. У 2,7 % обстежених осіб діагностовано грип, решта 97,3 % хворих страждали на ГРВІ із супутньою патологією. Мікробіоценоз ротоглотки хворих на грип та ГРВІ формується множинними асоціаціями переважно кокових мікроорганізмів – стрептококів і стафілококів, які є резидентною мікрофлорою цього біотопу, про що свідчить їх високий індекс постійності (91,8 % і 74,7 %) Нейсерій, мораксели,

геомофільні бактерії, ентеробактерії, псевдомонади та ін. є транзиторною мікрофлорою.

2. Популяції резидентних і транзиторних мікроорганізмів різняться за своїми колонізаційними рівнями. Вони вищі у резидентних представників мікробіоценозу - стрептококів (6,0 lg КУО/мл) і стафілококів (5,1 lg КУО/мл) у транзиторних співчленів мікробіоценозу колонізаційний рівень на 1-2 порядки менше.

3. В угрупованні стрептококів представлені мікроорганізми родів *Streptococcus*, *Lactococcus*, *Enterococcus*, з домінуванням *Streptococcus spp.* (93,7 %). Коагулазопозитивні стафілококи, формуючи базис угруповання, мають вищий порівняно з іншими стафілококами колонізаційний рівень – 5,9-6,0 lg КУО/мл.

4. В угрупованні мікрококів було ідентифіковано бактерії чотирьох родів: *Dermacoccus* (вид *D. nishinomiyaensis*), *Micrococcus*, *Kokuria* і *Rothia*. Найчисленнішими були популяції *Rothia* (40,7 %) та *Kokuria* (40,6 %). Рівень колонізаційної щільності представників цього угруповання коливався в межах 4,1 (*K. kristinae*, *M. lylae*)- 4,8 (*K. varians*) lg КУО/мл, у популяції *Rothia* він був на 2 порядки вище.

В угрупованні мораксел і нейсерій домінували *Moraxella spp.* – 64, 1 % його складу/. Проте найвищий колонізаційний рівень мали популяції *Acinetobacter haemolyticus* – 6,8 lg КУО/мл.

В угрупованні ентеробактерій та псевдомонад переважали популяції *E. coli* (33,4 %) і *P. fluorescens* (41,7 %).

5. У хворих на грип і ГРВІ в мікробіоценозі з'являються рідкісні тимчасові мешканці слизової рото глотки – *Rothia spp.*, *Granulicatella spp.*, *Gemella spp.*, *Facklamia spp.*, *Lactococcus spp.*, у яких виявлено значний патогенний потенціал. Можливо це пов'язано із структурною реорганізацією мікробіоценозу, яка спричиняється хворобою, та формуванням дисбіозу в цьому біотопі.

References

1. Shirobokov V. P. Microbial ecology of human with color atlas [Text] / V.P. Shirobokov, D. S.Yankovsky, H.S. Dyment // K.: « Tchervona Ruta - Turs» ,2 009.– 312 p.
2. Balasanyantz G. S. Microbial Microbial landscape of respiratory tractin patients with different pulmonary pathology [Text] /G. S.Balasanyantz, E.A. Torkatyuk//J. microbiology,epidemiology, and immunobiology. . — 2010. — № 6. —P. 7–11.
3. Alexandrova M.A. Pneumonia as influenza complication[Text] //M. A. Alexndrova, S. V. Yakovlev //Russian medical journal.– 2006. – № 14. P. 90 - 94.
4. Rothberg M. B. Complications of viral influenza / M. B. Rothberg, S. D. Hessler, R. B. Brown [Text] //Am. J. Med. – 2008. – № 121.– P. 258-264.
5. Volyanska L. A. The state of oropharyngeal biotop in children which are often and protractedly ill and antibiotic susceptibility of isolated microorganisms // [Text] / L.A Volyanska, L. B. Romanyuk, N. R. Klatay. // Medical Perspectives. – 2009. - № 1. – P. 182-185.
6. Techniques of clinical laboratory investigation:Reference Guide, Vol. 3. Clinical Microbiology Bacteriological examinations. Mycological examinations. Parasitologicexaminations. Infection immune diagnosis.Molecular

- examinations in diagnosis of infectious diseases[Text] / Edited. V. V. Menshikov. — M. : Labora,2009. — 880 p.
7. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 9 edition. In 2 vol. /Ed. John G. Holt PhD [Текст] — М. : Mir, 1997. — 800 p.
8. Garrity G. M. Taxonomic outline of the prockaryotes Bergey's manual of systematic bacteriology second edition release 5.0 May 2004 //G. M. Garrity, J. A. Bell, T. G. Lilburn. Електронний ресурс [Режим доступу] http://www.bergeys.org/outlines/bergeysoutline_5_2004.pdf
9. D. H. Pincus Microbial identification using BioMérieux Vitek2 system/ D. H. Pincus ///Encyclopedia of rapid microbiological methods . –P. 1-32 Електронний ресурс [Режим доступу] https://store.pda.org/Table-OfContents/ERMM_V2_Ch01.pdf
10. Koneman's color atlas and textbook of diagnostic microbiology/C.W. Washington, S. D.Allen, W. J. Janda, E. W.Koleman [et al.][Text]// Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 6th ed.– 2006. –1535 p.
11. Brain Abscess Due to *Gemella haemolysans*. [Text] Mi Ra Lee, Sang-Oh Lee, Sue-Yun Kim, Yiel-Hae Seo [et.al.] // J. Clin Microbiol. – 2004. –Vol. 42, no 5.–P. 2338–2340.
12. E. Sameer *Gemella bergeriae* endocarditid Diagnosed by sequencing of rRNA genes in Hehr valve tissue [Text]// Sameer Elsayed, Kunyan Zhang // J. Clin Microbiol. – 2004. –Vol. 42, no 10. – P. 4897–4900.
13. Idomir M. *Acinetobacter spp.* – pathogenic role and resistance to antibiotics [Text] // M. Idomir, C.Nemet, A. Pascu, M. Ardeleanu // Bulletin of Transilvania University of Brasov. 2009. – Vol. 2 no51.– 55-58.
14. Infectious granulomatous dermatitis associated with *Rothia mucilaginosa* bacteremia: A case report / [Text]// E. A. Morgan, T. J. Henrich, A. D. Jarel, W.J. S. Hieh [et al.] // Am.J. Dermopatol. –2010.- Vol.32, no 2. –P.175-179.
15. *Granulicatella adiacens* bacteremia in an elderly trauma patient. [Text]// J.C. Gardenier, T. Hranjec , R.G. Sawyer ,H. Bonatti H. // Surg. Infect. (Larchmt). – 2011.– Vol.12(3). – P. 251-253.
16. *Sphingomonas paucimobilis* bacteremia in humans: 16 case reports and a literature review[Text]// J.N. Lin, C.H. Lai, Y.H. Chen, H.L.Lin [et al.]// J.Microbiol. Immunol. Infect.– 2010. – Vol. 43(1).- P.35-42.
17. *Sphingomonas paucimobilis* peritonitis: a case report and literature review [Text] / Szu-Yuan Li, Kwok-Woon Yu, Wu-Chang Yang, Tzen-Wen Chen [et al.]// Peritoneal dialysis International.– 2008. – Vol. 28,no 5. – P. 547-550.
18. Purcel L. K., *Gemella* species endocarditis in a child / L. K.Purcel, J. P. Finley , Rchenet [et al] // Can J Infect Dis.– 2001.–Vol.12, no 5.–P. 317–320.
19. *Facklamia languida* sp. nov., isolated from human clinical specimens [Text]/ P. A. Lawson , M. D. Collins, E. Falsen, B. Sjöden, [et a] //J. Clin. Microbiol.– 1999.– Vol. 37, no4. – P. 1161–1164.
20. *Lactococcus garvieae* endocarditis in a patient with colonic diverticulosis: first case report in Italy and review of the literature[Text] /G.Russo, M. Iannetta, A. D'Abramo , M.T. Mascellino, A. Pantosti [et al.] // New Microbiologica.– 2012.– Vol.35. – P. 495-501.
21. Necrotising pneumonia caused by *Lactococcus lactis cremoris*. [Text]//H.L. Buchelli-Ramirez,C. Alvarez-Al-

varez, S. Rojo-Alba S, M. García-Clemente [et al.] // Int. J. Tuberc. Lung Dis.– 2013.–Vol. 17, no4.–P. 565-567.

УДК 616.311/32-008.87-02:616.2-022.6:616.921.5
**МІКРОБНА ФЛОРА РОТОГЛОТКИ ПРИ ЗАХВО-
РЮВАННЯХ**
НА ГРИП ТА ГРВІ

Климнюк С.І., Покришко О.В., Савчук М.М., Романюк Л.Б., Ткачук Н.І., Андрейчин Ю.М.

Загальною визначеною мікробіологічним методом досліджено матеріал з ротоглотки 146 хворих на грип та ГРВІ. У 2,7 % пацієнтів було діагностовано грип, решта мали ГРВІ та їх ускладнення. Мікробіоценоз ротоглотки був репрезентований асоціаціями факультативно анаеробних, аеробних та анаеробних бактерій і грибів. Переважна більшість вилучених штамів була бактеріального походження (97,2 %), решта – грибами *Candida* (2,8 %). Найчастіше слизову оболонку ротоглотки колонізували кокові бактерії родів *Streptococcus* і *Staphylococcus*, для яких індекс постійності становив відповідно 91,8 % і 74,7 %. У 3,3-4,1 рази рідше хворі були носіями коринебактерій, *Moraxella* spp. і *Neisseria* spp. Гемофільні мікроорганізми колонізували слизову оболонку 7,5 % хворих. Інші бактерії мали невисокі індекси постійності, що дозволяє віднести їх до типових транзитних мешканців слизової. Угрупування стафілококів було представлено 2 родами бактерій – *Staphylococcus* (98,2 % штамів) і *Gemella* (1,8 %). Коагулазопозитивні *S. aureus* і *S. intermedius* склали 30,6 % відповідно угрупування, решта коків були коагулазонегативними. Колонізаційний рівень коагулазопозитивних стафілококів був, як правило, на порядок вищий, ніж у коагулазонегативних, досягаючи 5,9-6,4 lg КУО/мл. Угрупування мікрококів репрезентували бактерії чотирьох родів: *Micrococcus*, *Dermacoccus*, *Kokuria* і *Rothia*. В угрупуванні мораксел і нейсерій домінували *Moraxella* spp. (64,1 % його складу). Ентеробактерії та псевдомонади виявлені на слизовій оболонці 8,2 % хворих. Вони майже в однакових пропорціях були представлені в угрупуванні. Слід зазначити, що у мікробіоценозі ротоглотки хворих на грип і ГРВІ з'являються рідкісні тимчасові мешканці слизової – *Rothia* spp., *Granilicatella* spp., *Gemella* spp., *Facklamia* spp., *Lactococcus* spp., що може бути пов'язано із структурною перебудовою мікробіоценозу й формуванням дисбіозу.

Ключові слова: грип, ГРВІ, ротоглотка, мікробіоценоз.

УДК 616.311/32-008.87-02:616.2-022.6:616.921.5
МИКРОБНАЯ ФЛОРА РОТОГЛОТКИ ПРИ
ЗАБОЛЕВАНИИ
ГРИППОМ И ОРВИ

Климнюк С.И., Покришко Е.В., Савчук М.Н., Романюк Л.Б., Ткачук Н.И., Андрейчин Ю.М.

Общепринятым микробиологическим методом исследован материал из ротоглотки 146 больных гриппом и ОРВИ. У 2,7 % больных диагностирован грипп, у остальных пациентов – ОРВИ и их осложнения. Микробиоценоз ротоглотки был представлен ассоциациями факультативно анаэробных, аэробных и анаэробных бактерий и грибов. Большинство изолированных штаммов были бактериального происхождения

(97,2 %), остальные – грибами рода *Candida*. Чаще всего слизистую оболочку ротоглотки колонизировали кокковые бактерии родов *Streptococcus* и *Staphylococcus*, индекс постоянства которых составил соответственно 91,8 % и 74,7 %. В 3,3-4,1 раза реже больные были носителями коринебактерий, *Moraxella* spp. и *Neisseria* spp., гемофильные микроорганизмы колонизировали слизистую оболочку 7,5 % больных. Остальные идентифицированные бактерии имели низкие индексы постоянства, что дает возможность отнести их к типичным транзитным обитателям слизистой. Сообщество стафилококков представляли 2 рода кокков – *Staphylococcus* (98,2 % штаммов) и *Gemella* (1,8 %). Коагулазоположительные *S. aureus* и *S. intermedius* составили 30,6 % соответствующего сообщества, остальные кокки были коагулазонегативными. Колонизационный уровень коагулазоположительных стафилококков, как правило, был на порядок выше, чем коагулазонегативных, достигая 5,9-6,4 lg КУО/мл. В сообществе микрококов идентифицировано бактерии четырех родов: *Micrococcus*, *Dermacoccus*, *Kokuria* и *Rothia*. В сообществе моракселл и нейсерий доминировали *Moraxella* spp. – 64,1 % его состава. Энтеробактерии и псевдомонады были представлены в микробиоценозе слизистой оболочки ротоглотки 8,2 % больных, практически в одинаковом соотношении. Наивысший колонизационный уровень среди них был характерен для популяций *E. coli* (5,6 lg КУО/мл), наименьший – штаммам *Enterobacter* – 3,8 lg КУО/мл. Следует отметить, что в микробиоценозе ротоглотки больных гриппом и ОРВИ появляются редко встречающиеся транзитные обитатели слизистой – *Rothia* spp., *Granilicatella* spp., *Gemella* spp., *Facklamia* spp., *Lactococcus* spp., что может быть связано со структурной перестройкой микробиоценоза и формированием дисбиоза.

Ключевые слова: грипп, ОРВИ, ротоглотка, микробиоценоз

УДК 616.311/32-008.87-02:616.2-022.6:616.921.5
MICROBIAL FLORA OF STOMATOPHARYNX
IN PEOPLE WITH INFLUENZA AND ACUTE
RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS

Klymnyuk S. I., Pokryshko O. V., Savchuk M.M., Romanyuk L.B., Tkachuk N.I., Andreichyn Y. M.

Stomatopharynx samples of 146 patients with influenza and acute respiratory viral infections were investigated. Diagnosis of influenza was confirmed in 2,7 % patients, the remaining persons had acute respiratory viral infections and their complications. Oropharyngeal microbiocenosis was represented by associations of facultative anaerobic, aerobic, ahaerobic bacteria, and fungi. Almost all isolated strains (97,2 %) had bacterial nature, rest ones belonged to *Candida* genus. Bacteria were represented by 3 types and 7 classes. Coccal bacteria – *Streptococci* and *Staphylococci* colonized stomatopharynx mucosa most frequently – 91,8 % and 74,7 % of patients accordingly. *Corynebacteria* spp, *Moraxella* spp. and *Neisseria* were presented in patients microbiocenosis in 3,3-4,1 times less. *Haemophilus* spp. colonized mucosa of 7,5 % of patients. Other bacteria had low consistency indexes that's why there are typical transient inhabitants

of mucosa. In Staphylococcus community there were two genera of cocci: *Staphylococcus* (98,2 % of strains) and *Gemella* –1,8 %. Coagulase positive staphylococci *S. aureus* and *S. intermedius* put together 30,6 % of proper community. Another cocci belonged to coagulase negative ones. Colonizational level of coagulase positive cocci was in ten- hundred times more than coagulase negative ones - about 5,9-6,4 lg CFU/ml. Micrococcus community was present by *Micrococcus*, *Dermacoccus*, *Kokuria*, and *Rothia* genera. Their colonization level fluctuated between 4,1 (*Micrococcus*) – 6, 4 (*Rothia*) lg CFU/ml.

Moraxella spp. were dominated in community of *Moraxella* and *Neisseria*. (64, 1 % of strains) Such rare inhabitants of stomatopharynx microbiocenosis as *Rothia* spp., *Granilicatella* spp., *Gemella* spp., *Facklamia* spp., *Lactococcus* spp., are appeared in patients with flue and acute respiratory viral infections. This situation may be as a result of dysbiosis formation in this biotope.

Key words: influenza, acute respiratory viral infections, stomatopharynx, microbiocenosis.