

правило, с низкой оценкой эффективности.

Выводы. На основании проведенного исследования можно сделать вывод о высокой распространенности обонятельной и вкусовой дисфункции у лиц, перенесших COVID-19, причем нарушения вкуса и обоняния могут быть не только характерными ранними симптомами инфекции, но и довольно часто являться проявлениями постковидного синдрома (дисгевзия и паросмия развилась через некоторое время после выздоровления у 26,4% и 21,2% респондентов соответственно). Требуется тщательное изучение данной патологии для разработки эффективных методов профилактики и лечения.

Литература

1. Anosmia and ageusia: common findings in COVID-19 patients / L.A. Vaira [et al.] // Laryngoscope, 2020. – Vol. 10. – P. 1002.
2. Бигдай, Е.В. Обонятельная дисфункция как индикатор ранней стадии заболевания COVID-19 / Е.В. Бигдай, В.О. Самойлов // Интегративная физиология, 2020. – №3. – С.187.
3. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study / J. R. Lechien [et al.] // Eur Arch Otorhinolaryngol, 2020. – Vol. 277. – P.2251–2261.
4. Parosmia Due to COVID-19 Disease: A 268 Case Series/ Ali Rasheed [et al.]// Indian journal of otolaryngology and head and neck surgery : official publication of the Association of Otolaryngologists of India, 2021. – Vol. 10. – P. 1-8.
5. Position paper on olfactory dysfunction / T. Hummel [et al.] //Rhinol. Suppl., 2017. – Vol. 54. – P.1–30.
6. Wee, L.E. The role of self-reported olfactory and gustatory dysfunction as a screening criterion for suspected COVID-19 / L.E.We, Y.F.Chan, N.W.Teo // Eur. Arch. Otorhinolaryngol, 2020. – Vol. 277. – P. 2389–2390.
7. Дисгевзия: причины возникновения нарушения восприятия вкуса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://simptomyinfo.ru/simptomy/180-disgevziya.html>. – Дата доступа: 12.09.2021.
8. Differences between orthonasal and retronasal olfactory functions in patients with loss of the sense of smell / B.N. Landis [et al.] // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg, 2005. – Vol. 131. – P. 977–981
9. Крюков, А.И. Нарушение обоняния у больных COVID-19: механизмы и клиническое значение / А.И. Крюков, А.А. Казакова, А.Б. Гехт //Вестник оториноларингологии, 2020. – Т. 85. – №5. – С. 93-97.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ КЛИНИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПАЦИЕНТОВ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЙ УЗ «ГРОДНЕНСКАЯ УНИВЕРСИТЕТСКАЯ КЛИНИКА» ЗА 2020 ГОД

Сидорович Е.А.¹, Чернова Н.Н.², Янович Р.В.²

¹Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии им. С. И. Гельберга

²УЗ «Гродненская университетская клиника», Беларусь

Актуальность. В настоящее время отмечается повсеместная тенденция к увеличению доли инфекций, вызванных грамотрицательными бактериями, в том

числе энтеробактериями [1]. Представители семейства *Enterobacteriaceae* обладают разнообразными механизмами устойчивости к антибактериальным препаратам. Социальная значимость антибиотикорезистентности определяется распространением устойчивых штаммов микроорганизмов, что обуславливает низкую эффективность антибиотикотерапии, приводит к удлинению сроков госпитализации, требует применения более дорогостоящих медикаментов. Отсутствие эффективных противомикробных препаратов может создать повышенную угрозу успехам современной медицины в лечении инфекций, в том числе при выполнении сложных хирургических операций [2]. Мониторинг резистентности микроорганизмов – ключ к пониманию масштабности проблемы антибиотикорезистентности и поиску ответственных решений [1, 3].

Цель. Оценить устойчивость к антибактериальным средствам микроорганизмов семейства *Enterobacteriaceae*, их видовой спектр и распределение в структуре условно-патогенных микроорганизмов, выделенных из клинического материала пациентов хирургических отделений УЗ «Гродненская университетская клиника» в 2020 году.

Материалы и методы исследования. За 2020 год микробиологическим отделом клинко-диагностической лаборатории УЗ «Гродненская университетская клиника» было выполнено 13223 клинко-микробиологических исследований и подвергнуто анализу 1242 изолята микроорганизмов, полученных из различного клинического материала пациентов 29 структурных подразделений клиники. 12,9% от общего числа изолятов было выделено из клинического материала двух хирургических отделений.

При проведении мониторинга использовались международные рекомендации, критерии оценки и интерпретации результатов [1]. Идентификация микроорганизмов проводилась на автоматическом анализаторе Vitek 2 compact, обработка данных выполнялась с помощью компьютерной программы WHONET 5.6. Для характеристики резистентности использовались два термина – «чувствительные (S)» и «устойчивые (R)». Предметом исследования стали чистые культуры аэробных и факультативно-анаэробных условно-патогенных бактерий, выделенных от пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями [4].

Результаты. В этиологии гнойно-воспалительных заболеваний пациентов Гродненской университетской клиники роль условно-патогенных микроорганизмов распределилась следующим образом:

- 58% – грамотрицательные условно-патогенные микроорганизмы;
- 37,2% – грамположительные условно-патогенные микроорганизмы;
- 4,8% – дрожжеподобные грибы рода *Candida*.

Преобладающее положение среди грамотрицательной флоры занимают энтеробактерии – 71,3%, среди которых доминирующая роль принадлежит *Klebsiella pneumoniae* и *Escherichia coli* (36% и 43% соответственно).

В этиологии гнойно-воспалительных заболеваний пациентов хирургических отделений роль микроорганизмов распределилась следующим образом (таблица 1).

Таблица 1. – Структура наиболее клинически-значимых условно-патогенных микроорганизмов, выделенных из клинического материала пациентов хирургических отделений УЗ «Гродненская университетская клиника» за 2020 год

	Всего по клинике		Хирургическое отделение		Гнойная хирургия	
	п	%	N	%	N	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	140		0	0	27	19,3
Коагулазо-отрицательные стафилококки	120		2	1,7	5	4,2
<i>Streptococcus spp.</i>	112		1	0,9	2	1,8
<i>Enterococcus faecalis</i>	55		2	3,6	3	5,5
<i>Enterococcus faecium</i>	14		1	7,1	1	7,1
<i>Escherichia coli</i>	212		22	37,9	12	11,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	175		6	10,3	16	15,7
<i>Klebsiella oxytoca</i>	12		6	50	0	0
<i>Proteus mirabilis</i>	41		1	2,4	6	14,6
Прочие энтеробактерии	57		4	7,0	8	14,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	101		5	5,0	8	7,9
<i>Acinetobacter baumannii</i>	67		0	0	7	10,4
Прочие	136		8	5,9	7	5,1
Всего культур	1242		58	4,7	102	8,2

В хирургическом отделении из 58 выделенных за 2020 год возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний наибольший удельный вес занимали *Escherichia coli* 37,9% и *Klebsiella pneumoniae* 10,3%.

Практически все изоляты кишечной палочки проявляли высокие уровни чувствительности к тестируемым антибиотикам кроме триметоприм/сульфаметоксозола (S=0) и ампициллина (S=33,3%).

Klebsiella pneumoniae, выделенная из клинического материала пациентов хирургического отделения, проявляла наибольшую чувствительность к колистину (S=100%), эртапенему (S=100%), гентамицину (S=83,3%), амикацину (S=66,7%) и была устойчива к триметоприм/сульфаметоксозолу и ампициллину (S=0%). Уровень продукции бета-лактамаз расширенного спектра (БЛРС) составил 33,3%.

Плазмидная локализация генов, кодирующих синтез БЛРС обеспечивает быстрое распространение устойчивости к цефалоспорином как среди патогенных, так и условно-патогенных энтеробактерий, в результате чего эффективность препаратов этой группы значительно снижается [3]. За анализируемый период из клинического материала пациентов отделения гнойной хирургии было выделено 102 изолята. Среди возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний в данном отделении чаще выделялась грамотрицательная флора (57 изолятов – 55,9%), среди которой ключевыми микроорганизмами оказались *Klebsiella pneumoniae* (28,1%) и *Escherichia coli* (21,1%).

Проведенный анализ чувствительности клебсиелл к антимикробным препаратам, показал высокий уровень их антибиотикорезистентности. Большая часть штаммов была нечувствительна к цефалоспорином 3-4 поколений

(цефтриаксон S=28,6%, цефепим S=35,7%). Ингибитор-защищенные бета-лактамы также не обладали высокой активностью (пиперациллин/тазобактам S=27,3%), Удельный вес изолятов *Klebsiella pneumoniae*, чувствительных ко фторхинолонам был невысок (ципрофлоксацин S=27,3%, моксифлоксацин S=11,1%). Сниженная активность наблюдалась и к карбопенемам (имипенем S=36,4%). Наибольшую же активность в отношении *Klebsiella pneumoniae* проявляли аминогликозиды (амикацин S=62,5%, колистин S=88,9%, тайгециклин S=53,8%) и в некоторой степени тетрациклины (S=45,5%). Штаммы, продуцирующие БЛРС не выделялись.

Изоляты кишечной палочки, выделенные из клинического материала пациентов отделения гнойной хирургии, проявляли высокие уровни чувствительности ко многим тестируемым антибиотикам кроме триметоприм/сульфаметоксозола (S=0%).

Выводы. В результате проведенного микробиологического мониторинга установлено, что среди неоднородного видового спектра возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний пациентов хирургического отделения и отделения гнойной хирургии энтеробактерии занимают ведущие позиции – 67,2% и 41,2% соответственно. Выделенные штаммы *E. coli*, сохраняли чувствительность к большинству тестируемых препаратов, из чего следует, что при назначении эмпирической антибактериальной терапии пациентам анализируемых отделений может быть использован широкий спектр антибиотиков согласно действующим клиническим протоколам.

Среди клебсиелл, выделенных из клинического материала пациентов хирургических отделений стационара, преобладали антибиотико-резистентные культуры с наличием полирезистентных штаммов. Вариабельность устойчивости клебсиелл к антимикробным препаратам может объясняться появлением опасных для распространения генов резистентности, что указывает на необходимость проведения постоянного мониторинга возбудителей инфекций с анализом механизмов их антибиотикоустойчивости и требует пересмотра алгоритмов ведения пациентов с позиций эффективности антибиотикотерапии.

Литература

1. Central Asian and European Surveillance of Antimicrobial Resistance. Annual report 2020 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/publications/2020/central-asian-and-european-surveillance-of-antimicrobial-resistance.-annual-report-2020> – Дата доступа: 23.08.2021
2. Гусаров, В. Г. Антибиотикорезистентность хирургических инфекций: современное состояние проблемы / В.Г. Гусаров, О.Э. Карпов, М.Н. Замятин // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова, 2017. – № 2. – С. 95-102.
3. Козлова, Н. С. Чувствительность к антибиотикам штаммов *Klebsiella pneumoniae*, выделенных в многопрофильном стационаре / Н.С. Козлова, Н.Е. Баранцевич, Е.П. Баранцевич // Инфекция и иммунитет, 2018. – Т. 8. – № 1. – С. 79-84.
4. Микробиологические методы исследования биологического материала: инструкция по применению № 075-0210: утв. Заместителем Министра здравоохранения Республики Беларусь – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 19.03. 2010 г. – Минск, 2010. – 123 с.