

УДК 613.6

DOI: 10.26435/UC.V013(36).658

Е.П. Котелевец

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, Рязань, Россия

МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ РОДОВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Характер и уровень микробной контаминации объектов внешней среды специализированных отделений, функционирующих в родовспомогательных учреждениях, имеет значение при разработке мероприятий, направленных на предупреждение возникновения госпитальных штаммов и распространения их в стенах лечебного учреждения [1].

Согласно ранее проведенным исследованиям генетического профиля госпитальных штаммов, их зарождение начинается, как правило, в отделениях реанимации и интенсивной терапии с дальнейшей миграцией в другие отделения. Являясь контаминантами медицинского оборудования, предметов обихода, дезинфицирующих и антисептических средств, представляющих собой абиотический резервуар инфекции, штаммы находят в них благоприятную среду для дальнейшей селекции. По данным ряда авторов, высокотехнологичные специализированные стационары, в том числе акушерского профиля, являлись территорией регистрации всех случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП) в 92,2% [2].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Мониторинг микробного пейзажа больничной среды родовспомогательных учреждений и предупреждение формирования госпитальных штаммов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено в 2013-2017 гг. на базе родовспомогательных учреждений: г. Рязань – ГБУ РО «Областной клинический перинатальный центр», ГБУ РО «Городской клинический родильный дом №1», ГБУ РО «Городской клинический родильный дом №2», родильный дом ГБУ РО «Городская клиническая больница № 10»; г. Смоленск – ОГБУЗ «Клинический родильный дом»; г. Липецк – ГУЗ «Липецкий областной перинатальный центр»; г. Коломна – ГБУЗ МО «Коломенский перинатальный центр».

Для изучения характера и уровня микробной контаминации объектов внешней среды (1167 смывов), воздуха (998 проб), рук персонала (228 проб), контроля стерильности (748 образцов) проводились микробиологические исследования согласно ОСТ 42-21-2-85 «Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения. Методы, средства и режимы», МУК 4.2.2942-11 «Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях», а также анализ данных, предоставленных на базе исследования. Отбор проб для контроля стерильности, уровня и характера микробной контаминации объектов внешней среды и рук персонала проводился методом смывов, воздуха – при помощи аспиратора ПУ – 1Б. Отобранные пробы анализировались в лабораторных условиях с применением стандартных микробиологических методик, общепринятого оборудования и расходных материалов. Статистический анализ базы данных выполнен при помощи MS Excel 2010 с надстройкой «Пакет анализа». Для оценки статистической достоверности различий применялся t-критерий Стьюдента. Уровень статистической значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты микробиологических исследований больничной среды представлены в таблице.

Изучение микробного пейзажа объектов внешней среды показало следующее. При микробиологическом исследовании воздуха 7,3% исследованных образцов, взятых в перинатальных центрах (ПЦ), и 9,3% образцов, взятых в родильных домах (РД), нестандартны вследствие превышения преимущественно *Staphylococcus aureus*, резистентного к оксациллину (в

Таблица.

Нестандартные микробиологические пробы воздуха и объектов внешней среды в специализированных отделениях родовспомогательных учреждений

Отделения	ЛПУ	Воздух, ОМЧ, КОЕ/м ³		Воздух, <i>S. aureus</i> , КОЕ/м ³		Смывы, СПМ, КОЕ/м ³		Руки, СПМ, КОЕ/м ³		Стерильность, КОЕ/м ³	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
АФО	ПЦ	25	2,5	12	1,2	31	3,3	2	0,8	4	0,5
	РД	26	2,6	13	1,3	34	3,6	4	1,7	5	0,6
ОНД	ПЦ	12	1,2	7/3+	0,7/0,3+	28	2,9	1	0,4	4	0,5
	РД	10	1,0	8	0,8	27	2,8	2	0,8	3	0,4
ОПННД	ПЦ	12	1,2	9	0,9	15	1,6	4	1,7	5	0,6
	РД	11	1,1	7	0,7	18	1,9	4	1,7	7	0,9
РО	ПЦ	13	1,3	8	0,8	22	2,3	8	3,4	6	0,8
	РД	14	1,4	8	0,8	28	2,9	7	3,0	7	0,9
ОРИТН	ПЦ	11	1,1	7/4+	0,7/0,4+	15	1,6	7	3,0	3	0,4
	РД	12	1,2	8	0,8	16	1,7	7	3,0	4	0,5
Итого	ПЦ	73	7,3	43	4,3	111	11,7	26	9,3	22	2,8
	РД	93	9,3	44	4,4	123	12,9	24	10,2	26	3,3

Примечание: ПЦ – перинатальные центры; РД – родильные дома; ОПННД – отделение патологии новорожденных и недоношенных детей; ОРИТН – отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных; РО – родильное отделение; ОНД – отделение новорожденных детей; АФО – акушерское физиологическое отделение; ОМЧ – общее микробное число; СПМ – санитарно-показательные микроорганизмы; КОЕ – колониеобразующие единицы; + – лецитиназная активность выделенной культуры

4,3 и 4,4% проб ПЦ и РД соответственно). МУК 4.2.1890-04 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам трактуют» трактуют оксациллинрезистентность выделенных штаммов как устойчивость ко всем известным β-лактамам антибиотикам и подозрение на формирование госпитальных штаммов возбудителей. Преобладание нестандартных проб воздуха в РД по отношению к ПЦ незначительно и не может трактоваться как сигнал эпидемиологического неблагополучия: в акушерско – физиологическом отделении (АФО) – на 0,1%, в отделении новорожденных детей (ОНД) – на 0,2%, в родильном отделении (РО) и отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН) – по 0,1%.

При анализе результатов исследования смывов нестандартные пробы обнаружены в 11,7 и 12,9%, взятых в ПЦ и РД, соответственно. При сравнительном анализе результатов исследования смывов по отделениям выявлено преобладание количества нестандартных образцов в РД: в ОРИТН – на 0,1% ($p=0,048799$), АФО, ОПННД и РО – на 0,3% ($p=0,028769$, $0,044321$ и $0,044701$ соответственно) по отношению к ПЦ, что также сложно расценить как сигнал об эпидемиологическом неблагополучии родовспомогательных учреждений. В ОРИТН ПЦ выявлены два ок-

сациллинрезистентных штамма *S. haemolyticus* и ванкомицинрезистентный *Enterococcus faecalis*. Энтерококки, резистентные к ванкомицину, являются одними из основных возбудителей ИСМП и достаточно часто выделяются в отделениях стационаров различных профилей [3].

При анализе результатов исследования смывов с рук нестандартные пробы обнаружены в 9,3 и 10,2% от общего количества, взятого в ПЦ и РД, соответственно. При сравнительном анализе результатов исследования смывов по отделениям выявлено преобладание количества нестандартных образцов в РД: в АФО – на 0,9 ($p=0,022465$) и ОНД – 0,4% ($p=0,028762$); в отделении патологии новорожденных и недоношенных детей (ОПННД) и ОРИТН – по 0,3%. В РО нестандартные пробы преобладали в ПЦ на 0,4% по отношению к РД ($p=0,034402$). В ОПННД ПЦ выявлен штамм *E. faecium*, резистентный к ванкомицину, что требует повышенной настороженности в аспекте формирования в указанных отделениях госпитальных штаммов, возникновения и распространения ИСМП.

Анализ стерильности также показал наличие нестандартных проб: 2,8% в ПЦ и 3,3% в РД. В ОПННД РД по отношению к ПЦ выявлено преобладание количества нестандартных образцов на 0,3% ($p=0,047665$). В ОНД ПЦ нестандартные

пробы преобладали по отношению к РД на 0,1%. Многие авторы такие различия оценивают как незначительные [4].

Однако нельзя оставить без внимания выделение в ОРИТН ПЦ (соска, пипетка) двух штаммов *S. epidermidis*, резистентных к эритромицину, оксациллину и линкамицину; штамма оксациллинрезистентного *S. aureus*; в ОПННД РД (вата) – двух штаммов оксациллинрезистентных *S. epidermidis*; в ОПННД ПЦ – одного штамма оксациллинрезистентного *S. haemolyticus*, что составило 0,8% от общего количества проб контроля стерильности. Выделение мультирезистентных штаммов, то есть резистентных как минимум к одному препарату трех или более классов антибиотиков, является прогностически неблагоприятным признаком в формировании госпи-

тальных штаммов, возможного возникновения и распространения ИСМП.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование показало наличие предпосылок для формирования госпитальных штаммов, возможного возникновения и распространения ИСМП. Необходимо продолжить микробиологический мониторинг за микрофлорой микрофлоры, выделенной от больных и из внешней среды, уделив особое внимание оксациллинрезистентным стафилококкам и ванкомицинрезистентным энтерококкам; обеспечить контроль за соблюдением гигиены рук медицинским персоналом и обязательным использованием перчаток при выполнении медицинских манипуляций.

Е.П. Котелевец

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, Рязань, Россия

МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ РОДОВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

В статье ассистента кафедры микробиологии Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова Котелевец Е.П. «Микробный пейзаж внешней среды специализированных отделений родовспомогательных учреждений» представлены результаты актуального для медицинского сообщества научного исследования. Актуальность обусловлена широким распространением госпитальных штаммов в родовспомогательных учреждениях, являющихся этиологическим фактором в возникновении и распространении инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Исследование проб воздуха, смывов с объектов внешней среды и рук медицинского персонала, контроля стерильности проведено на базе медицинских учреждений акушерско-гинекологического профиля второго и третьего уровня некоторых городов Централь-

ного Федерального округа в 2013-2017 гг.: Рязани, Смоленска, Липецка, Коломны. В нестандартных пробах выявлены мультирезистентные и оксациллинрезистентные стафилококки, а также ванкомицинрезистентные энтерококки. Полученные результаты исследования показали наличие предпосылок для формирования госпитальных штаммов, возможного возникновения и распространения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Рекомендовано продолжить микробиологический мониторинг за микрофлорой, выделенной от больных и из внешней среды, уделив особое внимание оксациллинрезистентным стафилококкам и ванкомицинрезистентным энтерококкам.

Ключевые слова: мониторинг антибиотикорезистентности, госпитальные штаммы, антибиотикостойчивость, родовспомогательные учреждения.

E.P. Kotelevets

FSBEI HE «I.P. Pavlov Ryazan State Medical University», Ryazan, Russia

THE MICROBIAL LANDSCAPE OF THE EXTERNAL ENVIRONMENT OF SPECIALIZED DEPARTMENTS OF OBSTETRIC INSTITUTIONS

In the article by the assistant of the Department of Microbiology of the FSBEI HE «I.P. Pavlov Ryazan State Medical University» Kotelevets E.P. «The microbial landscape of the external environment of specialized departments of obstetric institutions» presents the results of scientific research relevant to the medical community. The relevance is due to the wide spread of hospital strains in obstetric institutions, which are an etiolog-

ical factor in the occurrence and spread of infections associated with the provision of medical care. The study of air samples, swabs from objects of the external environment and the hands of medical personnel, sterility control was carried out on the basis of medical institutions of obstetric and gynecological profile of the second and third levels of some cities of the Central Federal District: Ryazan, Smolensk, Lipetsk, Kolomna in 2013-2017. Non-

standard samples revealed multidrug-resistant and oxacillin-resistant staphylococci, as well as vancomycin-resistant enterococci. The obtained results of the study showed the presence of prerequisites for the formation of hospital strains, the possible occurrence and spread of infections associated with the provision of medical care. It was recommended to continue microbiological moni-

toring of the microflora isolated from patients and from the external environment, paying special attention to oxacillin-resistant staphylococci and vancomycin-resistant enterococci.

Key words: monitoring of antibiotic resistance, hospital strains, antibiotic resistance, obstetric institutions.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Е. Агарев [и др.] Микробиологический мониторинг внешней среды в акушерских стационарах. Инновационные технологии в медицине: взгляд молодого специалиста. Материалы IV Всероссийской научной конференции молодых специалистов, аспирантов, ординаторов с Международным участием. 2018. 184-186.
2. С.М. Юдин [и др.]. Обоснование перечня приоритетных контролируемых санитарно-микробиологических показателей для обеспечения безопасности внутрибольничной среды медицинских организаций стационарного типа вне зависимости от их функционального назначения. Гигиена и санитария. 2020; 99 (4): 326-336. DOI: 10.33029/0016-9900-2020-99-4-326-336
3. Уткина Е.В., Горбунов В.А. Особенности антибиотикорезистентности штаммов, выделенных от пациентов детского стационара в г. Бресте. Актуальные вопросы науки. 2016; 24:146-150.
4. Шумилин Н.А., Рязанцева Н.В. Обеззараживание воздуха и поверхностей в акушерском стационаре. Медицинский алфавит. 2018; 1 (10): 15-20.

REFERENCES

1. A.E. Agarev [i dr.] Mikrobiologicheskii monitoring vneshnei sredy v akusherskikh statsionarakh. Innovatsionnye tekhnologii v meditsine: vzglyad molodogo spetsialista. Materialy IV Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii molodykh spetsialistov, aspirantov, ordinatorov s Mezhdunarodnym uchastiem. 2018. 184-186 (in Russian).
2. S.M. Yudin [i dr.]. Obosnovanie perechnya prioritetnykh kontroliruemykh sanitarno-mikrobiologicheskikh pokazatelei dlya obespecheniya bezopasnosti vnutribol'nicnoi sredy meditsinskikh organizatsii statsionarnogo tipa vne zavisimosti ot ikh funktsional'nogo naznacheniya. Gigiena i sanitariya. 2020; 99 (4): 326-336. DOI: 10.33029/0016-9900-2020-99-4-326-336 (in Russian).
3. Utkina E.V., Gorbunov V.A. Osobennosti antibiotikorezistentnosti shtammov, vydelennykh ot patsientov detskogo statsionara v g. Breste. Aktual'nye voprosy nauki. 2016; 24:146-150 (in Russian).
4. Shumilin N.A., Ryazantseva N.V. Obezzarazhivanie vozdukhа i poverkhnostei v akusherskom statsionare. Meditsinskii alfavit. 2018; 1 (10): 15-20 (in Russian).