

21. Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека / Васильев Д.А., Золотухин С.Н., Алёшкин А.В., Барт Н.Г., Богданов И.И., Васильева Ю.Б., Викторов Д.А., Золотухин Д.С., Журавская Н.П., Калдыркаев А.И., Карамышева Н.Н., Ковалева Е.Н., Коритняк Б.М., Ляшенко Е.А., Молофеева Н.И., Пожарникова Е.Н., Пульчеровская Л.П., Семанина Е.Н., Феоктистова Н.А., Шестаков А.Г. и др. - Ульяновск, 2013.
22. Васильев Д.А. Бактериофаги рода *Vacillus* / Васильев Д.А., Феоктистова Н.А., Золотухин С.Н., Алёшкин А.В. / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия; НИИЦМиБ. Ульяновск, 2013.
23. Васильев Д.А. Разработка методов фагоидентификации и фагодетекции бактерий *Pseudomonas fluorescens* / Д.А. Васильев, Д.А. Викторов, А.М. Артамонов, Т.А. Гринева, Е.А. Ляшенко / Фундаментальные исследования. 2014. № 5-1. С. 55-58.
24. Шестаков А.Г. Соотношение бактериофагов в биопрепарате полифага / А.Г. Шестаков, Н.И. Молофеева, Л.П. Пульчеровская, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев, Е.Н. Семанина, Е.Г. Семанин / Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. - 2013. - С. 205-210.

SELECTION OF THE ALLOCATED BACTERIOPHAGES OF PROTEUS VULGARIS AND PROTEUS MIRABILIS AND STUDYING OF THEIR LYTIC ACTIVITY

Shkalikova M. V., Feoktistova N. A.

Keywords: bacteriophages, lytic activity, selection, method Appelmana and Grazia, indicator culture.

Creation of an environmentally friendly preparation of dot action for treatment and prevention of a proteyny infection is an extremely actual problem of modern pharmacy. Bacteria of the sort *Proteus* are causative agents of intrahospital infections, энтеритов at children and adults, are capable to cause inflammatory processes of urinary ways, to be the cause of postoperative and burn complications, sepsis, dysbacteriosis, toksikoinfektion and other diseases.

УДК 619: 579.63

ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Бурова Н.С. 3 курс факультет ветеринарной медицины
Научные руководители: к.б.н., Е.Н. Ковалева,
д.б.н., профессор Д.А. Васильев
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: внутрибольничные инфекции, госпитальный штамм, смывы, питательные среды.

Работа посвящена обнаружению штаммов, вызывающих внутрибольничные инфекции на примере хирургического отделения.

Санитарно-микробиологический контроль лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) проводят с целью предупреждения внутрибольничных инфекций (ВБИ) и ликвидации эпидемиологически опасных ситуаций. [1]

Внутрибольничные инфекции - согласно определению ВОЗ, это любые клинически выраженные заболевания микробного происхождения, поражающие больного в результате его госпитализации или посещения лечебного учреждения с целью лечения, а также больничный персонал в силу осуществления им деятельности, независимо от того, проявляются или не проявляются симптомы этого заболевания во время нахождения данных лиц в стационаре.

Инфекция считается внутрибольничной, если она впервые проявляется через 48 часов или более после нахождения в больнице, при условии отсутствия клинических проявлений этих инфекций в момент поступления и исключения вероятности инкубационного периода.[2]

Спектр возбудителей внутрибольничных инфекции охватывает вирусы, бактерии, грибы и простейших, представленных наиболее вирулентными «госпитальными» штаммами.

Госпитальный штамм - это штамм, который в процессе циркуляции адаптировался к условиям стационара, т.е. приобрел большие возможности к паразитированию, специфичному для больных данного стационара, а именно, вирулентность, устойчивость к неблагоприятным внешним факторам и способность вызывать групповые внутрибольничные случаи заболеваний. Ежегодно их число увеличивается, преимущественно за счёт условно-патогенных микроорганизмов.

Основные возбудители бактериальных инфекций – стафилококки, энтерококки, пневмококки, энтеробактерии, псевдомонады и др. Ведущую роль играют стафилококки (до 60% всех случаев внутрибольничных инфекции), грамотрицательные бактерии, респираторные вирусы и грибы рода *Candida*.

Некоторые из микроорганизмов (например, стафилококки, эшерихии, клебсиеллы, синегнойная палочка и др.) вызывают разные клинические формы ВБИ, другие выделяются только при определенных клинических состояниях (анаэробные микроорганизмы, например, встречаются преимущественно как возбудители ВБИ при глубоких инфекциях мягких тканей или при интраабдоминальных хирургических инфекциях). Некоторые возбудители поражают преимущественно определенные группы пациентов (парвовирус В19, вирусы кори, краснухи, ветряной оспы и эпидемического паротита в педиатрической практике; хламидии, микоплазмы, стрептококки группы В у новорожденных и рожениц и т.п.). Различия в экологических свойствах возбудителей ВБИ, среди которых присутствуют все возможные варианты (от облигатных внутриклеточных паразитов до свободноживущих микроорганизмов) также могут быть весьма существенными, определяя, в свою очередь, соответствующие особенности механизма развития эпидемического процесса в ЛПУ.

В основе группировки возбудителей ВБИ лежат эпидемиологические аспекты. **Первая группа** – патогенные агенты - возбудители традиционных

инфекций, не имеют в госпитальных условиях специфических черт. Они получают, как правило, большое распространение в стационарах в связи с высокой концентрацией и тесным общением в лечебном учреждении госпитализированных больных. Не исключено, что в какой-то степени сказывается и пониженная общая резистентность организма.

Вторая группа – это облигатные паразиты, но их патогенность более всего проявляется в госпитальных условиях. Связано это в первую очередь с пониженной сопротивляемостью организма госпитализированных больных и в определенной степени – с реализацией путей передачи, которые имеют определенный специфический характер. В таких условиях возможно формирование госпитальных штаммов.

Третья группа - условно-патогенные микроорганизмы (УПМ). Возникновение и распространение заболеваний, вызванных УПМ, целиком и полностью определяются причинами, которые действуют лишь в госпитальных условиях.

Циркулирующие в стационаре возбудители ВБИ постепенно формируют так называемые госпитальные штаммы, т.е. штаммы наиболее эффективно адаптированные к местным особенностям того или иного отделения.[3]

Факторы, способствующие возникновению внутрибольничной инфекции:

- недооценка эпидемической опасности внутрибольничных источников инфекции и риска заражения при контакте с пациентом;
- перегрузка ЛПУ;
- наличие не выявленных носителей внутрибольничных штаммов среди медперсонала и пациентов;
- нарушение медперсоналом правил асептики и антисептики, личной гигиены;
- несвоевременное проведение текущей и заключительной дезинфекции, нарушение режима уборки;
- недостаточное оснащение ЛПУ дезинфекционными средствами;
- нарушение режима дезинфекции и стерилизации медицинских инструментов, аппаратов, приборов и т. д.;
- устаревшее оборудование;
- неудовлетворительное состояние пищеблоков, водоснабжения;
- отсутствие фильтрационной вентиляции.[4]

В связи с такой важностью и опасностью распространения внутрибольничных инфекций **целью** нашей работы было проведение исследования санитарно-гигиенического состояния ЛПУ на примере хирургического отделения городской больницы.

Материалы и методы

Объектами исследования стали смывы с поверхностей:

1. диван (коридор)
2. стол с емкостями для дезинфекции использованного материала (процедурный кабинет)
3. кушетка (перевязочная №2 – «гнойная»)

4. кушетка (перевязочная №1 – «чистая»)
5. тумбочка (палата)
6. пол (палата)
7. стол (пост)

Для идентификации микроорганизмов использовали следующие среды: МПА, МПБ, среда Эндо, среда Сабуро, желточно-солевой агар, физиологический раствор и дифференциально-диагностические среды Гисса. Исследования проводились по общепринятым микробиологическим методам.

Результаты исследований

С помощью ватных палочек были сделаны смывы с исследуемых поверхностей. Для достоверности результатов забор материала дублировался. Пробирки с исследуемым материалом помещали в термостат при 37°C на 24 часа для культивирования микроорганизмов. По истечении суток с каждой пробирки был сделан мазок, который окрашивали по Граму и микроскопировали.

Для определения родовой принадлежности микроорганизмов были сделаны посевы на среды:

1. Эндо (определение наличия БГКП)
2. Сабуро (определение наличия патогенных и плесневых грибов)
3. желточно-солевой агар – ЖСА (определение наличия стафилококка)
4. газонем на МПА с разведения 10^{-5} (наблюдение за общей картиной наличия микроорганизмов в пробирке)

Чашки с посевами поместили в термостат и культивировали 24 часа при температуре 37°C. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты посевов исследуемых проб на питательные среды

№ пробы	Среда Сабуро	МПА 10^{-5}	ЖСА	Среда Эндо
1	Рост присутствует	Сплошной матовые, непрозрачные, неровный край	Прозрачные, ровный край, глянцевые, однородные, серого цвета	Крупный, сливной рост, белый с малиновым оттенком цвет, слизистая
2	Рост присутствует	Мелкие, округлые, неровный край, непрозрачные, однородные, матовые	Средний размер, прозрачные, мутные, округлые, глянцевые, однородные, серые	Рост отсутствует
3	Рост присутствует	Неровный край, белые, матовые, среднего размера, плоские	Мелкие, глянцевые, непрозрачные, серые, мутные	Рост отсутствует
4	Рост присутствует	Мелкие, круглые, прозрачные, молочный цвет	Средний размер, прозрачные, мутные, округлые, глянцевые, однородные, серые	Рост отсутствует
5	Рост	Непрозрачные,	Мелкие,	Мелкие,

	присутствует	матовые, мелкие, зернистые, неоднородные	непрозрачные, с ареалом, креповый цвет, глянец	точечные, малиновый цвет
6	Рост присутствует	Непрозрачные, мутные, сплошной рост, неровный край, матовые, крупные		белые, блестящие, гладкие, неровный край, малиновые, круглые, мелкие глянцевые
7	Рост присутствует	Непрозрачные, среднего размера, глянцевые, круглые	Средний размер, прозрачные, мутные, округлые, глянцевые, однородные, серые	Рост отсутствует



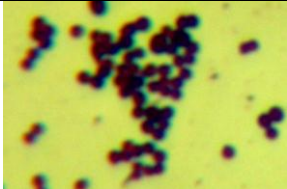
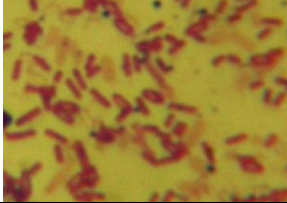
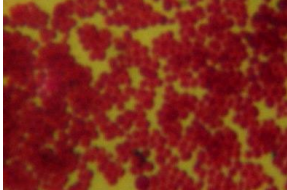
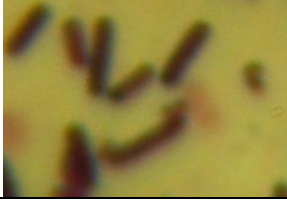
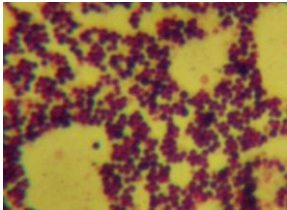
Рис.1 Рост на МПА, ЖСА и среде Эндо

Для дальнейших исследований были отобраны единичные колонии, с которых были сделаны мазки и посев в МПБ для выделения чистых культур.

По истечении 24 часов термостатирования при 37°C, с бульона были сделаны посевы штрихом на МПА, Эндо и ЖСА. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты посевов чистой культуры

№ пробы	ЖСА	Среда Эндо	МПА	Окраска по Граму
1	Рост отсутствует	Тёмно-розовые, глянцевые, неровный край, мелкие	Светло-жёлтые, мелкие, морщинистые, неоднородные, матовые	
2	Рост отсутствует	Рост отсутствует	Мелкие, круглые, прозрачные, молочного цвета	

3	Мелкие, округлые, кремового цвета	Рост отсутствует	Мелкие, белого цвета, ровный край, матовые	
4	Рост отсутствует	Рост отсутствует	Мелкие, круглые, прозрачные	
5	Мелкие с ареалом белого цвета, непрозрачные	Мелкие, матовые, однородные, бледно-розовые	Мелкие, непрозрачные, бледно-оранжевое, матовые	
6	Рост отсутствует	Среднего размера, бледно-розовые, однородные, глянцевые	Мелкие, круглые, прозрачные, серого цвета, однородные	
7	Среднего размера, молочного цвета, круглые, глянцевые, непрозрачные	Мелкие, круглые, ровный край	Среднего размера, непрозрачные, серого цвета, однородные, округлые, неровный край	

Видовую принадлежность выделенных культур определяли с помощью цветного ряда Гисса (глюкоза, лактоза, маннит, мальтоза, сахароза, ксилоза, дульцит)

Таблица 3 – Результаты посевов на среды Гисса

№ пробы	глюкоза	Лактоза	маннит	мальтоза	сахароза	ксилоза	дульцит
1	+	+	+	-	+	-	+-
2	+	+	+	-	+	-	+-
3	+	+	+	+	+	+	-
4	+	+	+	-	+	-	+-
5	+	-	-	+	+	-	-
6	+	-	+	+	+	+	-
7	+	+	+	-	-	-	-



Рис.2. Ферментирование сахаров (среды Гисса)

Выводы: Таким образом, при проведении исследования санитарно-гигиенического состояния ЛПУ, на примере хирургического отделения городской больницы, на основании биохимических свойств культур, роста на питательных средах и окраски мазков по Граму нами были выявлены

1. БГКП (*Klebsiella*) 3 штамма (1,2 и 4 пробы)
2. Стафилококки (*Staphylococcus aureus*) 1 штамм (3 проба)
3. Энтерококки (*Enterococcus faecalis*) 1 штамм (7 проба)
4. Нейссерии (*Neisseria meningitidis*) 1 штамм (5 проба)
5. Бациллы (*Bacillus subtilis*) 1 штамм (6 проба)

Присутствие данных штаммов свидетельствует о риске возникновения внутрибольничных инфекций. Для предупреждения заражения необходимо производить дезинфекцию механическим, физическим и химическим путями, соблюдать санитарно-гигиенический режим.

Библиографический список

1. <http://meduniver.com/Medical/Microbiology/872.html>
2. wikipedia.org
3. http://ibvlpu.ucoz.ru/publ/profilaktika_vbi/vozbuditeli/2-1-0-6
4. http://nursebook.ru/внутрибольничная_инфекция_вби

INVESTIGATION OF NOSOCOMIAL INFECTIONS FOR EXAMPLE, THE SURGICAL DEPARTMENT

Burova N.S., Kovaleva E.N.

Key words: nosocomial infections, hospital strain, wipes, nutrient media.

The study investigates to the detection of strains causing nosocomial infections on the example of the surgical department.