

На 7 сутки имплантации появилась хорошо васкуляризированная соединительнотканная капсула инфильтрированная единичными полиморфноклеточными лейкоцитами, лимфоцитами, макрофагами, плазмócитами и гигантскими многоядерными клетками. Вокруг экспериментальных имплантатов наблюдалась более слабая инфильтрация иммунными клетками ( $p = 0,008$ ). Вышеперечисленные морфологические изменения вокруг экспериментального имплантата указывают на более благоприятное заживление мягких тканей.

### **Выводы**

Полученные результаты исследования показали слабо выраженные патологические морфологические проявления тканевых реакций в ответ на использование экспериментальных имплантатов с четырехкомпонентным композиционным антибактериальным покрытием в условиях бактериальной контаминации хирургической раны. На 7-е сутки морфологические проявления воспаления в местах имплантации контаминированных MRSA экспериментальных спиц в мягких тканях у лабораторных животных минимальны, что может быть связано как с прямым противомикробным действием компонентов покрытия на микроорганизмы, так и с противовоспалительной активностью наночастиц серебра и ципрофлоксацина в раннем послеоперационном периоде.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Покрытия на основе двумерно упорядоченного линейно-цепочечного углерода для защиты титановых имплантатов от микробной колонизации / Д. В. Тапальский [и др.]. – Травматология и ортопедия России, 2019. – С. 111–120.
2. Божкова С. А. Комментарий к статье «Покрытия на основе двумерно упорядоченного линейно-цепочечного углерода для защиты титановых имплантатов от микробной колонизации» / С. А. Божкова. – Травматология и ортопедия России 2019. – С. 121–122.
3. Local antibacterial implant protection in orthopedics and trauma: what's new? / С. Romano [et al.]. – Traumatology and orthopedics of Russia, 2019. – С. 64–74.
4. Recent advancements in biopolymer and metal nanoparticle-based materials in diabetic wound healing management / V. Vijayakumar [et al.]. – Int J Biol Macromol 2019. – № 122. – P. 137–148.

**УДК 616-089.5+617]-082.4:579.61**

**А. В. Шупранов, Т. И. Горбачёва**

*Научный руководитель: ассистент Т. И. Горбачёва*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ И СОСТАВА ФЛОРЫ В ОТДЕЛЕНИЯХ РЕАНИМАЦИИ И ГНОЙНОЙ ХИРУРГИИ**

### **Введение**

Внутрибольничные инфекции – любое заболевание микробной этиологии, возникшее в результате обращения пациента за медицинской помощью, независимо от времени его проявления – во время нахождения в стационаре или после выписки из него. Сегодня во время госпитализации 7 пациентов из 100 в странах с высоким уровнем дохода и 15 пациентов из 100 в странах с низким и средним уровнем дохода заражаются по меньшей мере одной инфекцией, связанной с оказанием медицинской помощи (ИСМП) [1]. Значительную долю в структуре ИСМП занимают гнойно-септические инфекции (ГСИ) [2]. ГСИ, как одно из наиболее частых осложнений у пациентов отделений анестезиологии и реанимации (ОАиР) представляют собой актуальную проблему в связи с удлинением

сроков пребывания в этих отделениях, ухудшением прогноза выздоровления, повышения летальности, ростом экономических затрат на лечение [3]. По мере распространения лекарственной устойчивости во всем мире эффективность антибиотиков неуклонно снижается, и это приводит к появлению трудноизлечимых инфекций и смерти людей [1]. Эффективным инструментом контроля эпидемического процесса ИСМП в ОАиР и предупреждения формирования госпитальных штаммов является качественный микробиологический мониторинг, который подразумевает определение возбудителей ГСИ, изучение их качественных характеристик и антибиотикорезистентности [2].

### ***Цель***

Изучить эпидемиологическую структуру возбудителей ГСИ в ОАиР, проанализировать данные чувствительности наиболее часто встречающихся возбудителей к антибактериальным препаратам. Сравнить состав и антибиотикорезистентность флоры в ОАиР с составом и антибиотикорезистентностью флоры отделения гнойной хирургии (ОГХ).

### ***Материал и методы исследования***

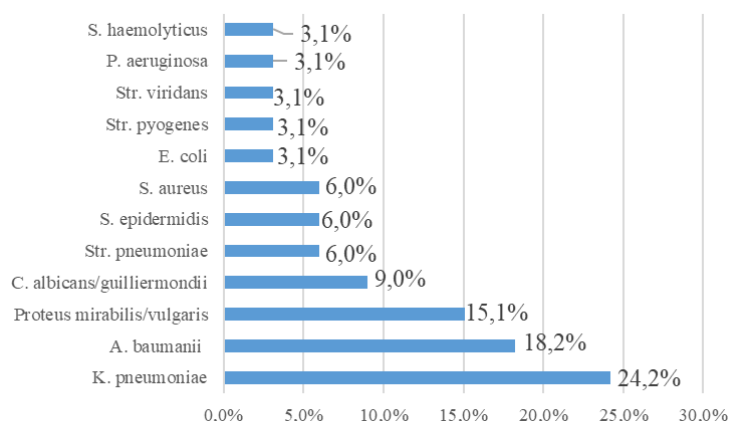
Материалом для исследования послужили данные 30 стационарных карт пациентов ОАиР 15 стационарных карт пациентов ОГХ из архивной базы Государственного учреждения здравоохранения «Гомельская городская клиническая больница № 3» в период с марта 2022 по март 2023 года. В исследовании принимали участие пациенты с установленными ГСИ, пациенты с лабораторно подтвержденным COVID-19 в исследовании участия не принимали. Особое внимание уделялось результатам микробиологических исследований биологического материала данных пациентов. Математико-статистическая обработка и анализ полученных данных производились с помощью программного обеспечения Microsoft Office – Excel 2016.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

В рамках проведенного исследования ГСИ ОАиР были разделены на 5 основных групп: инфекции нижних дыхательных путей (ИНДП) ( $n = 18$ ), инфекции мочевыводящих путей (ИМВП) ( $n = 3$ ), инфекции нервной системы (ИНС) ( $n = 4$ ), инфекции в области хирургического вмешательства (ИОХВ) ( $n = 4$ ), инфекции кровотока (ИК) ( $n = 1$ ).

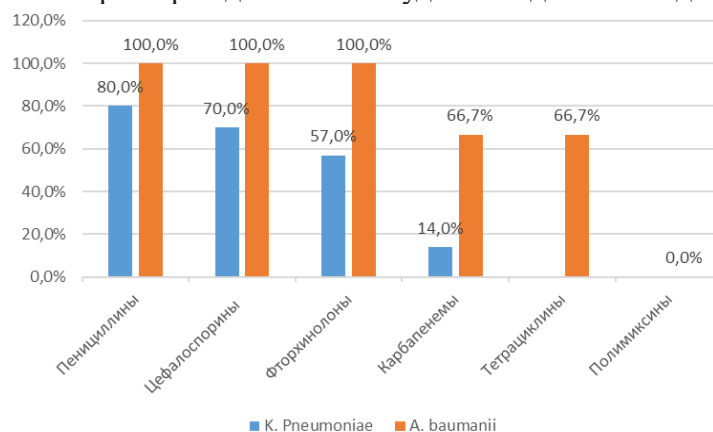
Этиологическая структура основных форм ГСИ в ОАиР была представлена различными возбудителями, что свидетельствует о полиэтиологичности данной патологии. При этом установлено, что микробный пейзаж культур из патологических очагов преимущественно представлен грамм-отрицательной флорой (72,7 %), в то время, как доля грамположительных микроорганизмов составляет 27,3 %. Среди грамотрицательных микроорганизмов преобладали *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* и различные представители рода *Proteus*, что составило 24,2, 18,2 и 15,1 % от всей структуры возбудителей соответственно. Особого внимания заслуживает доля этих возбудителей в структуре ИНДП – 33,3 % *Klebsiella pneumoniae* и 23,8 % *Acinetobacter baumannii*. Вторыми по значимости возбудителями в данной группе явились грибы рода *Candida* – 11,1 %, также довольно часто встречались представители вида *Streptococcus pneumoniae* и рода *Proteus* – по 9,5 % каждый. Для ИМВП возбудителями в равной степени явились *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii* и бациллы рода *Proteus* и составили по 33,3 %. В этиологии ИНС ведущая роль принадлежит грамм-положительной флоре: 75 % от структуры приходится на бактерии рода *Staphylococcus*, 25 % структуры занимает *Streptococcus viridans*. Среди возбудителей ИОХВ ведущую роль занимает *Staphylococcus aureus* – 50 %, *Streptococcus ruogenes* и бактерии рода *Proteus* в равных долях составляют оставшиеся 50 %. Графически состав флоры ОАиР отображен на рисунке 1.

В составе флоры ОГХ, напротив, преобладали грамположительные возбудители, занимавшие 66,7 % структуры. Преобладал среди них *Staphylococcus aureus* – 53,3 % от всей флоры.



**Рисунок 1 – Структура флоры в ОАиР**

По результатам микробиологических исследований была проанализирована резистентность *Klebsiella pneumoniae* к антибактериальным препаратам, как самого частого возбудителя ГСИ в ОАиР. Чаще всего (более 85 % случаев) встречалась резистентность к группе пенициллинов, в том числе и к защищенным пенициллинам. У 70 % возбудителей была установлена резистентность к цефалоспорином III и IV поколения. У 57 % возбудителей данного вида обнаружена резистентность к фторхинолонам. Практически не встречалась резистентность к карбапенемам (резистентны менее 15 % возбудителей). Выделенные штаммы *A. baumannii* в 100 % случаев были резистентны к пенициллинам, цефалоспорином III и IV поколения и фторхинолонам. У 66,7 % бактерий данного вида была обнаружена резистентность к антибиотикам группы карбапенемов и тетрациклинов. Чувствительность к полимиксинам была характерна для всех возбудителей данного вида (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Устойчивость *K. pneumoniae* и *A. baumannii* к различным группам антибактериальных препаратов**

При анализе резистентности к антибиотикам *Staphylococcus aureus* из ОГХ было выявлено, что более 80 % возбудителей имели резистентность к защищенным пенициллинам и все возбудители были чувствительны к антибиотикам группы линкозамидов, макролидов, аминогликозидов, фторхинолонов и ванкомицину.

### **Выводы**

1. В структуре возбудителей ГСИ в ОАиР преобладает грамм-отрицательная микрофлора (72,7 %).

2. Из очагов ГСИ чаще выделяли *K. pneumoniae* (24,2 %), *A. baumannii* (18,2 %) и различных представителей рода *Proteus* (15,1 %).

3. Самым частым возбудителем ГСИ в ОГХ является *Staphylococcus aureus*.

4. Наиболее часто встречаемые в экосистеме ОАиР возбудители полирезистентны к основным группам антибактериальных препаратов. Наиболее эффективными антибактериальными препаратами против данных микроорганизмов явились меропенем, колистин и полимиксин В.

5. *S. aureus*, выделенный из микробиологических материалов ОГХ обладал резистентностью лишь к группе пенициллинов (в 80 % случаев).

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/>. – Дата доступа: 27.03.2023.

2. Голубкова, А. А. Клиническое значение микробиологического мониторинга в системе эпидемиологического надзора за гнойно-септическими инфекциями в отделении реанимации и интенсивной терапии ожогового центра / А. А. Голубкова, Ю. Ю. Трофимова, В. А. Багин // Медицинский альманах. – 2014. – № 4. – С. 38–41.

3. Илюкевич, Г. В. Антибиотикорезистентность грамотрицательных возбудителей госпитальных инфекций в ОАиР многопрофильных стационаров г. Минска / Г. В. Илюкевич, В. М. Смирнов, Н. Н. Левшина // Антибиотики и химиотерапия. – 2009. – Т. 54, № 11–12. – С. 25–31.

**УДК 616.132.2-036.11-08**

**О. О. Якимович**

*Научные руководители: к.м.н., доцент С. В. Коньков;  
ассистент Т.И. Горбачева*

*Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*

#### **РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОКС НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

##### ***Введение***

ОКС – это любая группа клинических признаков или симптомов, позволяющих подозревать острый инфаркт миокарда (ОИМ) или нестабильную стенокардию (НС).

К основным клиническим вариантам ОКС относятся: ОИМ с подъемом сегмента ST, ОИМ без подъема сегмента ST, ОИМ, диагностированный по лабораторным данным, ОИМ, диагностированный по поздним электрокардиографическим признакам и НС [1].

ОКС является самым опасным вариантом клинического течения ишемической болезни сердца. Опасность заключается в том, что характеризуется высоким риском развития неблагоприятных исходов (внезапная коронарная смерть). Несмотря на достигнутые успехи в диагностике и лечении ОКС, количество больных с ОКС увеличивается во всем мире, в том числе и Республике Беларусь.

Частота обращений по поводу ОКС составляет 70 % от всех видов заболеваний сердца и 20 % от всех вызовов, поступающих в оперативный отдел Гомельской станции скорой медицинской помощи (СМП). И крайне важной является полнота оказания экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе. В соответствии с постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 06.06.2017 № 59 она включает: регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях, нитроглицерин 0,5 мг 1–2 дозы, при некупирующемся нитратами болевом синдроме – морфина гидрохлорид 3–10 мг, ацетилсалициловая кислота 250–500 мг, клопидогрель 300 мг (если возраст пациента < 75 лет) или 75 мг