

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УО «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# **ДОСТИЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ**

Материалы 69-ой научной сессии сотрудников университета

29-30 января 2014 года

УДК 616+615.1+378  
ББК 5Я431+52.82я431  
Д 70

**Редактор:**

Профессор, доктор медицинских наук В.П. Дейкало

**Заместитель редактора:**

доцент, кандидат медицинских наук С.А. Сушков

**Редакционный совет:**

Профессор В.Я. Бекиш, профессор Г.Н. Бузук,  
профессор С.Н. Занько, профессор В.И. Козловский,  
профессор Н.Ю. Коневалова, д.п.н. З.С. Кунцевич,  
д.м.н. Л.М. Немцов, профессор В.П. Подпалов,  
профессор М.Г. Сачек, профессор В.М. Семенов,  
доцент Ю.В. Алексеенко, доцент С.А. Кабанова,  
доцент Л.Е. Криштопов, доцент С.П. Кулик,  
ст. преп. Л.Н. Каныгина.

ISBN 978-985-466-694-5

Представленные в рецензируемом сборнике материалы посвящены проблемам биологии, медицины, фармации, организации здравоохранения, а также вопросам социально-гуманитарных наук, физической культуры и высшей школы. Включены статьи ведущих и молодых ученых ВГМУ и специалистов практического здравоохранения.

УДК 616+615.1+378  
ББК 5Я431+52.82я431

ISBN 978-985-466-694-5

© УО “Витебский государственный  
медицинский университет”, 2014

ской обработке с помощью пакета прикладных таблиц «Statistica» (Version 6-Index, StatSoft Inc., США).

В зависимости от получаемого лечения пациенты были разделены на 2 группы. Пациенты первой группы получали стандартное лечение. Пациенты второй группы получали лечение с учётом способности микроорганизмов формировать биоплёнку.

В первую группу включены 31 пациент, которым проводили стандартное лечение. Среди них мужчин – 20 (64,5%), женщин – 11 (36,5%). Средний возраст составил 42 (25; 64) лет. Во вторую группу включены 9 пациентов которым проводили лечение с учётом способности возбудителя формировать биоплёнку. Среди них мужчин – 7 (77%), женщин – 2 (22%). Средний возраст составил 52 (50; 58) лет. Данные группы статистически значимо не отличаются по полу, возрасту.

**Результаты и обсуждение.** Нами разработано комплексное лечение пациентов с учётом способности микроорганизмов формировать биоплёнку. В случае если возбудитель хирургической инфекции способен формировать биоплёнку, то необходимо использовать для местного лечения гнойных ран вакуум-промывную терапию с применением 30% раствора димексида в качестве промывной жидкости. В случае индивидуальной непереносимости димексида, использовать препараты, содержащие 4% раствор изопропилового спирта.

В ходе проведённого исследования изучена динамика раневого процесса. Результаты представле-

ны в таблице 1.

#### **Выводы.**

1. В ходе исследования разработан и апробирован комплексный метод лечения гнойных ран с учетом способности микроорганизмов-возбудителей формировать биопленку с использованием вакуумных повязок.

2. Использование вакуумных повязок в лечении гнойных ран позволило ускорить сроки очищений, появления грануляций и эпителизации краев раны.

3. Для лечения гнойных ран, из которых выделены возбудители, способные формировать биопленку, рекомендуется использовать в составе комплексного лечения вакуумную повязку.

#### **Литература:**

1. Mah, T. FC, Mechanisms of biofilm resistance to antimicrobial agents / T. FC. Mah, GA. OToole // Trends Microbiol. – 2001. – Vol. 9. – P. 34–9.

2. Schultz G, Phillips P, Yang Q. Antimicrobial efficacy of negative pressure wound therapy (NPWT) using KCI's V.A.C. / G. Schultz, P. Phillips, Q. Yang // Instill Therapy System against Pseudomonas aeruginosa biofilm. Gainesville, FL: Institute for Wound Research, University of Florida, 2010 Nov 2.

3. Способ формирования микробных биоплёнок / Ф.В. Плотников [и др.] // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации: материалы 67-й научн. сессии сотрудников ун-та, Витебск, 2012 г. – Витебск: ВГМУ, 2012. – С. 102–103.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОВЯЗКИ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ ПРИ ГАНГРЕНЕ ЛЕГКОГО**

*Русецкая М.О., Кондерский Н.М., Янковский А.И.*

*УО «Витебский государственный медицинский университет»,  
УЗ «Витебская областная клиническая больница»*

**Актуальность.** Гангрена легкого тяжелое осложнение пневмонии. По данным литературы количество случаев выявления острых бактериальных destruction легкого в последние годы увеличивается. Летальность при данной патологии достигает 90%, что обуславливает социальную значимость лечения. На данном этапе не разработаны четкие схемы антибактериальной терапии гангрены легкого, а также не определен объем и вид оперативных вмешательств, которые можно выполнить каждому конкретному пациенту при данной патологии.

**Цель.** Улучшить результаты оперативного лечения пациентов с гангреной легкого.

**Материал и методы.** анализ 60 историй болезни пациентов, находившихся на лечении в торакальном гнойном хирургическом отделении УЗ «ВОКБ» в период с 2010г. по 2013г.

**Результаты и обсуждение.** 55 пациентов оперированы, из них торакопластикой с последующей торакомиопластикой выполнена 17 пациентам. На первой операции пациентам удаляли участки двух ребер, затем выполняли ультразвуковую кавитацию гнойной полости с некрэктомией и накладывали повязку с отрицательным давлением. Полно-

стью процесс подготовки торакопластики к закрытию занимал 17±2,3 суток, что требовало замены 3-4 повязок с отрицательным давлением. Торакомиопластику выполняли кожно-мышечным лоскутом на питающем сосуде. Из 17 пациентов умер 1 после закрытия торакопластики. Причиной летального исхода стала полиорганная декомпенсация.

#### **Выводы.**

1. Наложение торакопластики позволяет раздранить гнойный очаг и стабилизировать состояние пациента.

2. Применение повязок с отрицательным давлением позволяет ускорить подготовку раны к торакомиопластике.

#### **Литература:**

1. Лаптев, А.Н. Этиология острых гнойно-некротических destruction легкого и острых эмпием плевры: рук. для врачей / А.Н. Лаптев // Мед. панорама. – 2009. – № 12. – С. 47–48.

2. Быков, В.П. Гангрена легкого как социальная и медицинская проблема / В. П.Быков, В. Ф.Федосеев, Л.П. Выжлецов. // Экология человека. – 2005. - № 9. – С. 41–47.

## МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПОСОБНОСТИ СЫВОРОТОК КРОВИ И ПОЛИКЛОНАЛЬНЫХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ G РАЗЛАГАТЬ ЭКЗОПОЛИМЕРНЫЙ МАТРИКС БИОПЛЕНОК

Сенькович С.А., Окулич В.К., Корнилов А.В., Плотников Ф.В., Железняк Н.В.

УО «Витебский государственный медицинский университет»

**Актуальность.** В настоящее время проблема хирургической инфекции остается актуальной, поскольку среди всех пациентов с хирургической патологией гнойно-воспалительные процессы наблюдаются у 40-60% [1,2]. Кроме того, наблюдается увеличение числа тяжело протекающих и осложненных форм хирургической инфекции [3]. Разработка новых схем лечения и диагностики невозможна без понимания механизмов взаимодействия макро- и микроорганизмов.

В последние годы установлено, что микроорганизмы, в том числе патогенные, способны образовывать своеобразные сообщества – биопленки, что повышает их устойчивость к неблагоприятным воздействиям [4]. Важным защитным элементом биопленок является экзополимерный матрикс. Состав матрикса может существенно отличаться у разных микроорганизмов. Экстрацеллюлярный слой содержит от 40 до 95% полисахаридов [16]. Количество других химических компонентов может значительно варьировать, причем на долю белков может приходиться до 60% [6].

Поскольку именно экзополимерный матрикс в значительной степени обуславливает устойчивость микроорганизмов к защитным факторам макроорганизма, воздействию антибиотиков и антисептиков, является важным разработкой метода определения их способности к разрушению биопленки.

**Цель.** Разработать методику для оценки способности сыворотки крови и поликлональных препаратов иммуноглобулинов G разрушать экзополимерный матрикс биопленок.

**Материал и методы.** При разработке и апробации метода мы использовали музейные штаммы *P. aeruginosa* (АТСС 9027) и *S. aureus* (АТСС 6538); сыворотки крови, а также препараты поликлональных IgG пациентов с хирургической инфекцией и доноров. Выделение иммуноглобулинов проводилось риванол-сульфатным методом с использо-

ванием аффинной хроматографии на протеине А стафилококка.

Для сравнения достоверности различия данных в разных группах использовали критерий Манна-Уитни. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы «Biostat».

**Результаты и обсуждение.** Для получения мономикробной биопленки культивировали соответствующий штамм микроорганизмов в течение 48 часов при 37°C на нитроцеллюлозной мембране, помещенной на мясо-пептонный агар. Полученную биопленку смывали с мембраны и добавляли к ней избыток 2% водного раствора конго-красного, который прочно связывается с экзополимерным матриксом. От избытка конго-красного избавлялись 2-х кратной отмывкой 0,9 % NaCl с последующим осаждением компонентов биопленки центрифугированием при 1500 об/мин. в течение 60 минут. Полученный раствор содержал частицы матрикса диаметром 80-120 мкм (по данным послойного сканирования на конфокальном микроскопе «Leica TCS SPE DMI 4000»). До использования полученную взвесь замораживали и хранили при температуре -20° С. При приготовлении рабочего раствора для подавления сохранившихся микроорганизмов добавляли азид натрия до концентрации 2 мг/мл. Концентрация сухого вещества в полученном растворе составляла 10 мг/мл.

Реакционная смесь состояла из 0,1 мл препарата иммуноглобулина G в концентрации 1 мг/мл и 0,3 мл рабочего раствора экзополимерного матрикса. После 24 часов инкубации при 37°C в пробирках типа эппендорф производили осаждение не распавшихся компонентов матрикса центрифугированием в течение 10 минут при 10 тыс. об./мин. При разрушении матрикса высвобождается конго-красный и изменяет оптическую плотность раствора. Далее отбирали по 0,15 мл надосадка, помещали в

Таблица 1. Уровень активности IgG расщепляющих экзополимерный матрикс *P. aeruginosa*

Группы пациентов	N	Медиана E <sub>on</sub>	Процентиль 25-75	Достоверность отличий
1. Острая хирургическая инфекция	21	8	0–23	P <sub>1-3</sub> <0,001 P <sub>2-3</sub> <0,01 P <sub>1-2</sub> > 0,05
2. Хроническая хирургическая инфекция	10	2	0–9	
3. Доноры	15	16	11–20	

Таблица 2. Уровень активности сывороток расщепляющих экзополимерный матрикс *S. aureus*

Группы пациентов	N	Медиана E <sub>on</sub>	Процентиль 25-75	Достоверность отличий
1. Острая хирургическая инфекция	5	136	107,9–176,5	P <sub>1-3</sub> <0,05 P <sub>2-3</sub> <0,05
2. Хроническая хирургическая инфекция	6	146	89,5–172	
3. Доноры	5	210	152–225,3	