

ХИРУРГИЯ

УДК: 616–001.4–002–022.7:615.454.1 (045)

Оригинальная статья

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ОРИГИНАЛЬНЫХ МАЗЕЙ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СИНЕГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИИ ОЖОГОВЫХ РАН

Г. М. Шуб — ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии, профессор, доктор медицинских наук; **В. В. Алипов** — ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, профессор, доктор медицинских наук; **М. С. Лебедев** — ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии; **Е. А. Добрейкин** — ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии; **Н. В. Алипов** — ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, студент 6-го курса лечебного факультета; **Е. А. Пронина** — ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, кандидат медицинских наук; **С. В. Райкова** — ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, кандидат медицинских наук; **О. Г. Шаповал** — ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, кандидат медицинских наук.

APPLICATION OF NEW ORIGINAL OINTMENTS FOR TREATMENT OF BURNS WITH EXPERIMENTAL PSEUDOMONAS INFECTION

G. M. Shub — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Microbiology, Virology and Immunology, Professor, Doctor of Medical Science; **V. V. Alipov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Professor, Doctor of Medical Science; **M. S. Lebedev** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Post-graduate; **E. A. Dobreikin** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Post-graduate; **N. V. Alipov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Therapeutic Faculty, Student; **E. A. Pronina** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Microbiology, Virology and Immunology, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **S. V. Raikova** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Microbiology, Virology and Immunology, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **O. G. Shapoval** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Microbiology, Virology and Immunology, Assistant, Candidate of Medical Science.

Дата поступления — 17.01.2011 г.

Дата принятия в печать — 20.05.2011 г.

Шуб Г. М., Алипов А. А., Лебедев М. С., Добрейкин Е. А., Алипов Н. В., Пронина Е. А., Райкова С. В., Шаповал О. Г. Опыт применения новых оригинальных мазей для лечения экспериментальной синегнойной инфекции ожоговых ран // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 2. С. 523–525.

Цель: оценивалась эффективность двух новых оригинальных мазей в лечении экспериментальной синегнойной инфекции ожоговых ран.

Материалы. Трём группам белых крыс (по 20 животных в каждой группе) с помощью лазера созданы ожоговые раны. Через 3 дня раны инфицированы клиническим штаммом *Pseudomonas aeruginosa*. На 3 день после инфицирования животные одной группы получали лечение мазью № 1, другой группы — мазью № 2, третья группа крыс оставлена без лечения. Через 3, 10 и 14 дней после начала лечения изучено количество клеток *P. aeruginosa* в гнойном отделяемом путем мерного высева его 10-кратных разведений на мясо-пептонный агар и подсчета выросших колоний.

Результаты. Количество клеток *P. aeruginosa* в отделяемом ожоговых ран крыс, получавших местное лечение мазями № 1 и № 2, существенно ниже по сравнению с группой животных, оставленной без лечения. При этом количество клеток в раневом отделяемом ран, обработанных мазью № 2, было достоверно ниже, чем при обработке мазью № 1.

Заключение. Местное антибактериальное действие опытных мазей при экспериментальной синегнойной инфекции ожоговых ран обусловлено их основными компонентами: эфирными маслами и антибиотиком — левомицетином, взаимопотенцирующими антимикробное действие друг друга.

Ключевые слова: ожоговая рана, синегнойная палочка, местное лечение.

Shub G. M., Alipov V. V., Lebedev M. S., Dobreikin E. A., Alipov N. V., Pronina E. A., Raikova S. V., Shapoval O. G. Application of new original ointments for treatment of burns with experimental pseudomonas infection // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2011. Vol. 7, № 2. P. 523–525.

The research goal is to assess the efficacy of treatment with two new original ointments for burns with experimental pseudomonas infection. Burns have been caused by laser to three groups of white rats (20 animals in each group). In 3 days the wounds were infected with clinical strain of *Pseudomonas aeruginosa*. The wounds of the first group of rats were treated with ointments № 1, the wounds of the second group of rats — with ointments № 2. The third group did not receive any treatment. In 3, 10 and 14 days period the number of microbial cells in purulent discharge was studied. Then they were grown on meat-peptone agar. The number of colonies was counted. The number of cells in purulent discharge of treated wounds was less, than it was in purulent discharge of untreated wounds. The number of cells in purulent discharge of treated with ointments №1 wounds was higher, than it was in purulent discharge of treated with ointments №2 wounds. The article concludes that the local antimicrobial effect of both ointments is explained by their main components — some essential volatile oils and chloramphenicol.

Key words: burns, *Pseudomonas aeruginosa*, local treatment.

Введение. Среди возбудителей гнойной инфекции у ожоговых больных ведущим патогеном является *Pseudomonas aeruginosa*, обладающая множественной природной устойчивостью к антимикробным препаратам, широко применяемым в клинической практике [1–3].

Одним из путей преодоления лекарственной устойчивости является поиск и внедрение в практику новых препаратов с антимикробной активностью, в том числе для местного применения. С этой целью нами изучена эффективность использования двух новых мазей оригинального состава в лечении экспериментальной синегнойной инфекции ожоговых ран.

Методы. В опыт было взято 60 беспородных белых крыс-самок массой 300 г, которым малотравматическим способом, разработанным на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии Саратовского государственного медицинского университета, создавали ожоговую рану. С этой целью под эфирным наркозом животным в установленной проекции в межлопаточном пространстве спины подводили световод лазера («Лазермед 01–10» с длиной волны 1064 нм в постоянном режиме, диаметром 1,2 мм и мощностью излучения на торце 8 Вт) и при непосредственном контакте с кожей в течение 2 с создавали ожоговую рану IIIБ степени площадью 9,8 мм² (рис. 1).

После снятия струпа (на 3-й день после ожога) раны инфицировали клиническим штаммом *P. aeruginosa*, выделенным от пациента, находившегося на лечении в ожоговом стационаре. Согласно стандарту мутности McFarland из суточной агаровой культуры этого штамма готовили суспензию в физиологическом растворе хлорида натрия концентрацией 3×10^7 КОЕ/мл, 0,1 мл которой орошали рану. Лечение начинали через 3 дня после инфицирования ран. Изучаемые мази № 1 и № 2 ежедневно наносили на ожоговые поверхности двум группам крыс, по 20 животных в каждой. Первую группу составили крысы с ожоговыми ранами, получавшими местное лечение мазью № 1, вторую — крысы с ожоговыми ранами, получавшими местное лечение мазью № 2. Третью группу составили 20 животных, оставленных без лечения.

Мазь № 1 включала масло амаранта, димексид, масло фенхеля на эмульсионной основе Е. А. Кутумовой, состав мази № 2 отличался добавлением левомицетина.

На 3, 10 и 14-й день после инфицирования раневое отделяемое забирали стандартными сухими стерильными тампонами и тщательно суспензировали в 1 мл физиологического раствора хлорида натрия. Полученную взвесь использовали для приготовления четырех последовательных 10-кратных разведений. Из каждого разведения осуществляли высеивание 0,1 мл на чашку с мясо-пептонным агаром. Посевы помещали в термостат при t 37°C и через 24 часа инкубации подсчитывали количество выросших колоний. С учетом полученных результатов рассчитывали количество клеток *P. aeruginosa* в раневом отделяемом. Все исследования проводили с соблюдением принципов, изложенных в Конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей (Страсбург, Франция, 1986). Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием стандартной программы обработки данных MS Excel.

Ответственный автор — Шаповал Ольга Георгиевна.
Адрес: 410069, г. Саратов, ул. Шехурдина, 36 а, кв. 205.
Тел.: +9093369523.
E-mail: lavopash283741@yandex.ru



Рис. 1. Ожоговая рана

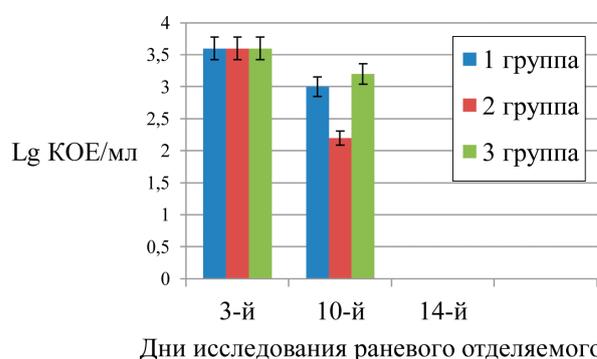


Рис. 2. Динамика изменения количества *P. aeruginosa* в раневом отделяемом трех групп крыс

Результаты. Установлено, что на третьи сутки после инфицирования (до начала лечения) среднее количество клеток *P. aeruginosa* в раневом отделяемом животных первой группы составило 3710 ± 92 , второй группы — 3720 ± 173 , третьей группы — 3800 ± 242 КОЕ/мл (рис. 2).

У всех животных визуально отмечалось нагноение и умеренный отек ран, признаки интоксикации (адинамия, жажда, плохой аппетит). На 10-е сутки после инфицирования (6-й день лечения) среднее количество клеток *P. aeruginosa* в раневом отделяемом у животных первой группы составило 1000 ± 110 , второй группы 170 ± 70 , третьей 1480 ± 57 КОЕ/мл. При этом у животных первой и третьей групп сохранялись клинические признаки гнойного воспаления, однако отек и количество гнойного отделяемого из-под сформировавшегося струпа уменьшились.

У крыс второй группы отмечалось незначительное мокнутие ран из-под плотной струпной корочки.

На 14-й день после инфицирования (11-й день лечения) у животных всех трех групп роста синегнойной палочки не обнаружено. У крыс, получавших лечение мазями № 1 и № 2, раны полностью эпителизировались, в то время как в контрольной группе оставались животные с менее выраженной эпителизацией и частичным сохранением струпа.

Обсуждение. Таким образом, установлено, что мази № 1 и № 2 обладают антимикробной активностью в отношении клинического штамма *P. aeruginosa*, при этом антисинегнойная активность мази № 2 была более выражена по сравнению с мазью № 1. Масло фенхеля обладает антимикробной активно-

стью в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий за счет содержания альдегида и нескольких видов терпенов [1]. Левомецетин, будучи липофильным антибиотиком, хорошо проникает через богатую липополисахаридами клеточную стенку грамотрицательных бактерий, но малоактивен в отношении псевдомонад ввиду работы эффлюксного белкового насоса [3]. Очевидно, его сочетание с эфирными маслами определенным образом «обходит» данный механизм.

Заключение. Использование мазей, содержащих эфирные масла фенхеля и амаранта, как при сочетании с хлорамфениколом, так и при его отсутствии

эффективно в лечении экспериментальной синегнойной инфекции ожоговых ран у крыс.

Библиографический список

1. Козлов Р.С. Нозокомиальные инфекции: эпидемиология, патогенез, профилактика, контроль // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2000. № 2. С. 16–30.
2. Растения в медицине/Б.Г. Волынский [и др.]. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1989. 517 с.
3. Госпитальные инфекции, вызванные *Pseudomonas aeruginosa*: Распространение и клиническое значение антибиотикорезистентности/С.В. Сидоренко, С.П. Резван, Г.А. Стерхова [и др.] // Антибиотики и химиотерапия. 1999. № 44. С. 25–34.

УДК 616.366–003.7-06-089

Обзор

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПЕЧЕНИ (ОБЗОР)

М. С. Лебедев — ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздравсоцразвития России, аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии.

INNOVATION TECHNOLOGIES IN DIAGNOSTICS AND SURGERY TREATMENT OF LIVER FOCAL FORMATIONS (REVIEW)

M. S. Lebedev — *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Post-graduate.*

Дата поступления — 03.05.2011 г.

Дата принятия в печать — 20.05.2011 г.

Лебедев М. С. Инновационные технологии в диагностике и хирургическом лечении очаговых образований печени (обзор) // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 2. С. 525–528.

Представлены современные методы диагностики и лечения, а также инновационные малоинвазивные технологии хирургического лечения очаговых образований печени.

Ключевые слова: очаговые образования печени, способы диагностики, инновационные хирургические технологии.

Lebedev M. S. Innovation technologies in diagnostics and surgery treatment of liver focal formations (review) // *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2011. Vol. 7, № 2. P. 525–528.

The article presents the modern innovation technologies in diagnostics and surgery treatment of liver focal formations.

Key words: liver focal formations, diagnostic methods, innovation surgery technologies.

В последние годы в связи с внедрением современных методов диагностики отмечается значительное увеличение количества и объема хирургических вмешательств у больных с очаговыми поражениями печени [1].

Очаговыми образованиями печени (ООП) называют группу различных по этиологии и течению заболеваний, объединяющим признаком которых является истинное замещение функционирующей печёночной паренхимы единичными или множественными патологическими образованиями [2]. Е. Г. Спиридоновым в 2007 г. [2] предложено выделять следующие основные группы ООП: непаразитарные кисты печени (одиночная киста печени, множественные кисты печени, поликистоз печени, послеоперационные и посттравматические кисты печени); паразитарные кисты печени (эхинококкоз, альвеококкоз); доброкачественные опухоли печени (аденома, гемангиома, узелковая гиперплазия печени); злокачественные опухоли печени (рак печени, гепатома, метастазы опухолей).

Клиническая картина кистозных и опухолевидных образований печени очень схожа и не отличается большим разнообразием симптомов [1, 3]. Лабораторные

методы дают весьма полезную информацию в первую очередь при выявлении паразитарных кист [4, 5]. Ведущее место в диагностике очаговых образований и остаточных полостей печени принадлежит инструментальным методам: рентгенодиагностике, УЗИ, КТ, МРТ [6].

Одним из самых доступных, неинвазивных и достоверных методов диагностики кист печени является ультразвуковое исследование [1, 7, 8]. Высокая информативность этого метода (93–95%) при непаразитарных кистах отмечается большинством авторов [9]. Минимальный размер визуализируемой кисты составляет 3–5 мм. По данным ультразвукового исследования определяется количество и локализация кист, а также, в зависимости от расположения жидкостного образования и капсулы печени, возможно проводить дифференциальную диагностику между подкапсульными и интрапаренхиматозными кистами [1, 10]. Дифференциальная диагностика больших непаразитарных кист и паразитарного поражения в последнее время редко вызывает сложности. Применение комплексного УЗИ (в режиме цветного доплеровского картирования, импульсная доплерография) существенно облегчает задачу [11].

Ведущее место в лучевой диагностике объемных образований и остаточных полостей печени, заняла компьютерная томография. Она позволяет определить точную топографическую локализацию пато-

Ответственный автор — Лебедев Михаил Сергеевич.
Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112.
Тел.: 679824.
E-mail: vladimiralipov@yandex.ru