

На правах рукописи

Бушланов Павел Сергеевич

**«ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ «НЕРАВНОВЕСНОЙ ПЛАЗМЫ» НА ТКАНЬ
ПЕЧЕНИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ГНОЙНОГО ВОСПАЛЕНИЯ»**

(ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

14.01.17 – Хирургия

31.06.01 Клиническая медицина

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Сибирский государственный медицинский университет

Научный руководитель:

Заведующий кафедрой хирургических болезней

с курсом травматологии и ортопедии,

д-р мед. наук, профессор Мерзликин Н.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Научная работа. Настоящая работа посвящена изучению влияния «неравновесной плазмы» и криодеструкции на ткань печени в условиях развития гнойного воспаления (абсцесса печени).

Цель: Изучить в эксперименте воздействие физико-химических факторов («неравновесная плазма») и физических факторов (низкие температуры) на процессы репарации ткани печени с целью разработки и внедрения нового оперативного метода лечения.

Задачи:

- Провести сравнительный анализ влияния неравновесной плазмы и низких температур на жизнеспособность клеток здоровой печени;
- Разработать новую технологию обработки гнойных ран на примере абсцесса печени;
- Исследовать бактерицидное действие «холодной плазмы»;
- Провести сравнительный анализ влияния неравновесной плазмы и низких температур на регенераторные процессы печёночной паренхимы при гнойном воспалении.

Научная новизна

Доказано, что воздействие «неравновесной плазмы» на здоровую ткань печени крыс приводит к значительно меньшему повреждению паренхимы органа по сравнению с криодеструкцией. Криодеструкция и воздействие «неравновесной плазмой» на внутреннюю стенку хронического абсцесса печени крыс вызывают гибель пиогенных бактерий. Разработанный способ хирургического лечения хронических абсцессов печени крыс с применением «неравновесной плазмы» приводит к излечиванию гнойников. Криодеструкция и обработка «неравновесной плазмой» оказывают локальное воздействие на ткань печени, не нарушают работу органа и ведут к постепенной регенерации паренхимы.

Практическая ценность

Результаты научного исследования позволят выработать рекомендации по клиническому использованию перспективных методов обработки абсцессов печени.

Полученные данные можно будет экстраполировать на гнойно-воспалительные процессы в целом, что будет стимулировать дальнейшую разработку новых методов лечения гнойных ран с помощью «неравновесной плазмы». Кроме того, результаты исследования действия неравновесной плазмы на бактериальные патогены существенно расширят общие знания о влиянии плазмы на живые организмы, что будет способствовать поиску новых областей, в которых возможно применение «неравновесной (холодной) плазмы».

Положения, выносимые на защиту

1. Предлагаемый способ хирургического лечения абсцессов печени с использованием «неравновесной плазмы» позволяет добиться полноценного излечения хронического абсцесса при отсутствии термических повреждений окружающих тканей (паренхимы органа).
2. Воздействие «неравновесной плазмой» на внутреннюю стенку хронического абсцесса печени крыс приводит к гибели пиогенных бактерий.
3. Обработка «неравновесной плазмой» оказывает локальное воздействие на ткань печени, ведёт к постепенной регенерации органа в области патологического очага вплоть до 30 суток и не нарушает работу органа.
4. Использование «неравновесной плазмы» при обработке внутренней стенки хронического абсцесса печени крыс приводит к меньшему повреждению паренхимы органа, чем криодеструкция.

Апробация

Материалы диссертации были доложены на XXIII Международном Конгрессе Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ «Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии» (Минск, 2016); на Межрегиональной научно-практической конференции, посвящённой 50-летию образования Кузбасского Областного гепатологического центра «Актуальные вопросы панкреатологии, гепатологии и билиарной хирургии» (Кемерово, 2017); на XXIII съезде Физиологического общества им. И. П. Павлова (Воронеж, 2017); на Международной научно-практической конференции «Молекулы и системы для диагностики и адресной терапии» (Томск, 2017).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, из них 9 статей в ведущих научных рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК для публикации результатов

диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, в том числе в 3-х журналах, входящих в список Scopus, и 4 тезисов в сборниках научно-практических конференций, в том числе 1 стендовый доклад.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Главным преимуществом «неравновесной плазмы» над криодеструкцией жидким азотом при обработке хронических абсцессов печени будет бактерицидное действие за счёт окислительного стресса, развивающегося под воздействием активных частиц плазмы, а не за счёт температурного фактора, как в случае с криодеструкцией. Следовательно, «неравновесная плазма» оказывает значительно меньший повреждающий эффект на окружающие гепатоциты. Таким образом, из всего вышеизложенного следует, что «неравновесная плазма» оказывает значительно меньший повреждающий эффект на окружающие гепатоциты, здоровая ткань печени страдает меньше, чем при воздействии низкими температурами.

ВЫВОДЫ

1. Воздействие «неравновесной плазмы» на здоровую ткань печени крыс приводит к значительно меньшему повреждению паренхимы органа по сравнению с криодеструкцией.
2. Предлагаемый экспериментальный способ хирургического лечения хронических абсцессов печени крыс с применением «неравновесной плазмы» приводит к излечиванию гнойников при полном отсутствии летальных исходов в исследованных группах.
3. Криодеструкция и воздействие «неравновесной плазмой» на внутреннюю стенку хронического абсцесса печени крыс при оперативном вмешательстве приводит к гибели пиогенных бактерий.
4. Криодеструкция и обработка «неравновесной плазмой» оказывают локальное воздействие на ткань печени, не нарушают работу органа и ведут к постепенной регенерации паренхимы в области патологического очага вплоть до 30 суток. При этом использование «неравновесной плазмы» приводит к меньшему повреждению окружающих гнойник тканей органа, чем криодеструкция.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Предлагаемый экспериментальный способ хирургического лечения хронических абсцессов печени крыс с применением «неравновесной плазмы» приводит к излечиванию гнойников. Обработку внутренней стенки абсцесса «неравновесной плазмой» с помощью аппарата «ИХП-1» следует производить в течение 1 минуты для полной гибели бактерий и одновременного коагуляционного эффекта в случае развития кровотечения из паренхимы печени.
2. Разработанный способ хирургического лечения абсцессов печени (обработка внутренней стенки абсцесса «неравновесной плазмой» с помощью аппарата «ИХП-1») может быть рекомендован для дальнейшего исследования в клинике.