

На правах рукописи

Пантелеев Владимир Сергеевич

**ФОТОДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ В СОЧЕТАНИИ
С ЛАЗЕРОАНТИБИОТИКОТЕРАПИЕЙ
У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ**

14.01.17 – хирургия

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук**

УФА – 2012

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

Научный консультант: доктор медицинских наук, профессор
Нартайлаков Мажит Ахметович

Официальные оппоненты: **Корьмасов Евгений Анатольевич**, доктор медицинских наук, профессор, Институт последипломного образования Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, заведующий кафедрой хирургии;

Тарасенко Валерий Семенович, доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, заведующий кафедрой госпитальной хирургии;

Хунафин Саубан Нурлыгаянович, доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, профессор кафедры скорой помощи и медицины катастроф.

Ведущая организация: Федеральное бюджетное государственное учреждение «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

Защита диссертации состоится « » _____ 2012 г. в 10.00. часов на заседании диссертационного совета Д208.006.02 при Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Башкирского государственного медицинского университета» Министерства здравоохранения и социального развития РФ по адресу: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Башкирского государственного медицинского университета» Министерства здравоохранения и социального развития РФ» по адресу: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Автореферат разослан « » _____ 2012 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук

Федоров С.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Пантелеев Владимир Сергеевич

**ФОТОДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ В СОЧЕТАНИИ
С ЛАЗЕРОАНТИБИОТИКОТЕРАПИЕЙ
У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ**

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук**

Издательская лицензия № 06788 от 01.11.2001 г.
ООО «Издательство «Здравоохранение Башкортостана»
450000, РБ, г. Уфа, а/я 1293; тел.: (347) 250-81-20;
тел./факс (347) 250-13-82.

Подписано в печать 20.12.2011 г.
Формат 60×84/16. Гарнитура Times New Roman.
Бумага офсетная. Отпечатано на ризографе.
Усл. печ. л. 2,79 Уч.-изд. л. 1,86.
Тираж 100. Заказ № 670.

Актуальность проблемы. Частота гнойно-септических осложнений в абдоминальной и общей хирургии на сегодняшний день остается достаточно высокой. Для современной хирургии характерен повышенный интерес к проблеме лечения больных с инфицированными эхинококковыми кистами и нагноившимися альвеококковыми полостями распада печени, гнойным холангитом, острым деструктивным панкреатитом и гнойно-некротическими ранами.

Большой проблемой при лечении нагноившихся кистозных образований печени является купирование в них воспалительного процесса (Кубышкин В.А. и соавт. 2002; Casaravila С., 2003), поскольку у 12,8% этих пациентов происходит повторное инфицирование остаточных полостей после оперативных вмешательств (Нартайлаков М.А., 2010). Серьезнейшие проблемы возникают при лечении альвеококкоза печени (Альперович Б.И., 2011; Журавлев В.А., 2010), особенно в случаях распада паразитарного узла с его нагноением и развитием интоксикации, требующих проведения адекватной санации полости распада (Васильев Р.Х. и соавт. 1978; Ибадильдин А.С., 2010; Тулин А.И., 2011).

С внедрением миниинвазивных хирургических операций стало возможным лечение гнойных осложнений острого деструктивного панкреатита путем пункционно-дренирующих вмешательств (Мумладзе Р.Б., 2004; Паскарь С.В., 2010; Antillon M.R., 2006; King N.K., 2004). Однако даже установка дренажа пункционным методом не всегда позволяет купировать гнойный процесс, и в связи с этим приходится прибегать к открытым хирургическим вмешательствам.

Пожалуй, самым грозным синдромом-спутником обструкции желчных протоков является гнойный холангит. Летальность при данной патологии может достигать 40%. Длительно текущий, некупирующийся холангит приводит к формированию внутripеченочных абсцессов с последующей печеночной недостаточностью, билиарным сепсисом и летальным исходом (Ахаладзе Г.Г., 2006; Гальперин Э.Э., 2006; Van der Gaag N.A., 2007; Woo P.C., 2005).

Одной из серьезных проблем хирургии остается лечение гнойно-некротических ран (Гостищев В.К., 2009; Legendre С., 2008; Wakhlu A., 2006).

Это обусловлено рядом обстоятельств, главными из которых являются высокая частота данной патологии, длительность, следовательно, высокая стоимость лечения и, конечно, неизбежное вторичное инфицирование антибиотико-резистентной внутрибольничной микрофлорой. До 10% больных с гнойно-некротическими ранами нуждаются в аутодермопластике (Галимов О.В., 2009).

Одним из новых физических методов воздействия на патологические процессы является фотодинамическая терапия (ФДТ), показавшая свою высокую эффективность при лечении онкологических и некоторых воспалительных заболеваний (Гейниц А.В., 2011; Странадко Е.Ф., 2009, 2011; Толстых П.И., 2011; Alexiades-Armenakas M.R., 2004; Betz Ch.S., 2008).

Другим методом лечения гнойно-воспалительных заболеваний является лазероантибиотикотерапия. Ее эффект заключается в том, что под действием низкоинтенсивного лазерного излучения происходит мобилизация внутренних сил организма, пролонгирование и усиление действия антибиотиков в отношении патогенных микроорганизмов (Герцен А.В. и соавт. 2002).

Однако, положительные свойства антимикробного фотодинамического воздействия в сочетании с лазероантибиотикотерапией ещё малоизвестны широкому кругу практикующих врачей. И даже в доступной нам научной литературе и интернет-ресурсах мы не встретили упоминаний о сочетанном применении этих двух способов при лечении больных с гнойно-септическими осложнениями заболеваний гепатопанкреатобилиарной системы и гнойно-некротическими ранами. Изучение данного вопроса и послужило побудительной причиной настоящего исследования и определило его цели и задачи.

Цель исследования. Улучшение результатов комплексного хирургического лечения больных с гнойно-септическими осложнениями заболеваний гепатопанкреатобилиарной системы и гнойно-некротическими ранами путем антимикробного фотодинамического воздействия в сочетании с лазероантибиотикотерапией.

Задачи исследования:

1. Разработать способ лечения больных с инфицированными эхинококковыми кистами печени, путем хирургической лазерной обработки и примене-

52. Пантелеев, В.С. Антимикробная фотодинамическая терапия в комплексном лечении больных с инфицированными эхинококковыми, непаразитарными кистами и альвеококковыми полостями распада печени / В.С. Пантелеев, С.Р. Габдрахимов, Ж.А. Галеева // Медицинский Вестник Башкортостана. – 2012. – № 1. – С. 75–77.

53. Пантелеев, В.С. Антимикробная фотодинамическая терапия в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных с гнойно-септическими осложнениями острого деструктивного панкреатита/ В.С. Пантелеев // Лазерная медицина. – 2012. – № 2. – С. 14–16.

ИЗОБРЕТЕНИЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Способ комплексного лечения эхинококкоза печени путем применения углекислотного лазера и геля-пенетратора Фотодитазин: пат. № 2364371 от 20.08.2009 г. / Пантелеев В.С., Нартайлаков М.А., Соколов В.П.

2. Способ комплексного лечения гнойного холангита путем применения наружного чреспеченочного чрескожного дренирования и лазероантибиотикотерапии: пат. № 2392986 от 27.06.2010 г. / Пантелеев В.С., Нартайлаков М.А., Соколов В.П., Мустафин А.Х., Баязитова Г.Р., Нуриахметов Р.Р.

разитарными кистами печени / В.С. Пантелеев, Д.Р. Мушарапов // **Креативная хирургия и онкология.** – 2011. – № 3. – С. 67–69.

45. **Лазерное излучение в лечении больных альвеококкозом печени / В.С. Пантелеев, М.А. Нартайлаков, А.Х. Мустафин [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана.** – 2011. – № 3. – С. 46–49.

46. Пантелеев, В.С. Новое в лечении больных с непаразитарными инфицированными кистами, эхинококковыми кистами и альвеококковыми полостями распада печени / В.С. Пантелеев, Д.Р. Мушарапов, А.Х. Мустафин // **Альманах института хирургии им. А.В. Вишневого** – 2011. – Т. 6, № 2 – С. 272–273.

47. Пантелеев, В.С. Фотодинамическая терапия и лазерная активация антибиотиков у больных с инфицированными эхинококковыми, непаразитарными кистами и альвеококковыми полостями распада печени // В.С. Пантелеев // **Актуальные вопросы неотложной и восстановительной хирургии: сборник научно-практических работ.** – Красноярск, 2011. – С. 258–260.

48. **Пантелеев, В.С. Фотодинамическое воздействие и лазероантибиотикотерапия у больных с инфицированными эхинококковыми, непаразитарными кистами и альвеококковыми полостями распада печени / В.С. Пантелеев, Д.Р. Мушарапов, М.А. Нартайлаков // Вестник экспериментальной и клинической хирургии.** – 2011. – Т. 4, № 4. – С. 815–817.

49. Пантелеев, В.С. Фотодинамическая терапия и лазероантибиотикотерапия у больных с гнойно-септическими осложнениями заболеваний гепатопанкреатобилиарной системы / В.С. Пантелеев, М.А. Нартайлаков // **Медицинский Вестник Башкортостана.** – 2011. – № 6 (приложение). – С. 12–14.

50. Пантелеев, В.С. Фотодинамическое воздействие и лазероантибиотикотерапия у больных с инфицированными эхинококковыми и непаразитарными кистами и альвеококковыми полостями распада печени / В.С. Пантелеев // **Здравоохранение и социальное развитие Башкортостана.** – 2011. – № 3: спецвыпуск. – С. 170–172.

51. **Пантелеев, В.С. Хирургическое лечение альвеококкоза печени и его гнойных осложнений / В.С. Пантелеев // Креативная хирургия и онкология.** – 2012. – № 1. – С. 53–55.

нием антимикробного фотодинамического воздействия в сочетании с лазероантибиотикотерапией.

2. Оценить эффективность лазерной резекции печени и антимикробного фотодинамического воздействия в сочетании с лазероантибиотикотерапией при лечении больных альвеококкозом печени и его осложнений.

3. Разработать и внедрить методику антимикробного фотодинамического воздействия через пункционную чрескожную, чреспеченочную холангиостому в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных гнойным холангитом.

4. Разработать и внедрить методики антимикробного фотодинамического воздействия через пункционный дренаж и при широких лапаротомиях в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных с гнойными осложнениями острого деструктивного панкреатита.

5. Разработать комплексный способ хирургического лечения больных с гнойно-некротическими и длительно не заживающими ранами путем лазерной некрэктомии и антимикробного фотодинамического воздействия в сочетании с лазероантибиотикотерапией.

6. Провести цитологические и морфологические исследования раневой поверхности с оценкой микроциркуляции в ходе лечения больных с гнойно-некротическими ранами.

7. Дать сравнительную оценку клинической эффективности разработанных способов лечения больных с гнойно-септическими осложнениями заболеваний гепатопанкреатобилиарной системы и гнойно-некротическими ранами.

Научная новизна. Впервые на основании проведенного микробиологического исследования установлено, что у больных с гнойно-септическими осложнениями заболеваний гепатопанкреатобилиарной системы под влиянием антимикробного фотодинамического воздействия в сочетании с лазероантибиотикотерапией происходит ускоренная элиминация микрофлоры, раннее снижение количества микроорганизмов в остаточных гнойных полостях, желчи и ранах ниже клинически значимого порога.

Впервые клиническими, инструментальными и лабораторными исследованиями установлено, что путем антимикробного фотодинамического воздействия

в сочетании с лазероантибиотикотерапией происходит снижение частоты послеоперационных осложнений, в том числе повторного нагноения остаточных полостей после эхинококкэктомий, дренирования альвеококковых полостей распада печени и гнойных полостей при остром деструктивном панкреатите.

Разработанный способ комплексного лечения эхинококкоза печени путем применения углекислотного лазера и геля-пенетратора «Фотодитазин®» (Патент № 2364371 от 20.08.2009 г.) в сочетании с лазероантибиотикотерапией позволил добиться ускоренной элиминации микроорганизмов из отделяемого эксудата остаточных полостей, а также сократить частоту гнойно-септических осложнений в ближайшем послеоперационном периоде.

Разработанный способ комплексного лечения гнойного холангита путем применения наружного чрескожного, чреспеченочного дренирования и лазероантибиотикотерапии (Патент № 2392986 от 27.06.2010 г.) позволил сократить сроки лечения на первом декомпрессивном этапе, сроки стационарного лечения, частоту послеоперационных осложнений, избежать билиарного сепсиса.

В результате микробиологического, цитологического, морфологического и микроциркуляторного исследований, проведенных в динамике у больных с гнойно-некротическими ранами, выявлено, что антимикробное фотодинамическое воздействие в сочетании с лазероантибиотикотерапией ускоряет переход воспалительной фазы раневого процесса в фазу пролиферации и регенерации. Примененная методика в комплексном лечении с лазерной некрэктомией позволили сократить сроки подготовки раневой поверхности к аутодермопластике, сроки стационарного лечения, повысить хорошие результаты приживления кожных трансплантатов.

Практическая значимость. Практическая ценность работы определяется комплексным подходом к решению проблемы хирургического лечения больных с гнойно-септическими осложнениями заболеваний гепатопанкреатобилиарной системы и больных с гнойно-некротическими ранами. Антимикробное фотодинамическое воздействие в сочетании с лазероантибиотикотерапией позволяют

37. Разработка и применение материалов для перитонизации печени при резекции / А.Х. Мустафин, В.С. Пантелеев, А.И. Грицаенко, И.И. Галимов // Медицинский вестник Башкортостана. – 2010. – № 6 (приложение). – С. 33–34.

38. Антимикробная фотодинамическая терапия и лазерная активация антибиотиков при лечении больных с гнойно-некротическими ранами / В.С. Пантелеев, В.А. Заварухин, Д.Р. Мушарапов, Г.Н. Чингизова // Креативная хирургия и онкология. – 2011. – № 1. – С. 11–13.

39. Пантелеев, В.С. Антимикробная фотодинамическая терапия и лазерная активация антибиотиков у больных с гнойно-септическими осложнениями гепатопанкреатобилиарной системы / В.С. Пантелеев // Актуальные вопросы диагностики и лечения распространенного перитонита и перфоративной язвы желудка и двенадцатиперстной кишки: сборник статей конференции хирургов Юга России. – Ростов н/Д, 2011. – С. 62–63.

40. Пантелеев, В.С. Антимикробная фотодинамическая терапия в сочетании с лазерной активацией антибиотиков у больных острым деструктивным панкреатитом / В.С. Пантелеев // Креативная хирургия и онкология. – 2011. – № 2. – С. 61–63.

41. Применение низкочастотного ультразвука и фотодитазина в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных с гнойно-некротическими ранами / В.С. Пантелеев, В.А. Заварухин, Д.Р. Мушарапов, Г.Н. Чингизова // Казанский медицинский журнал. – 2011. – № 2. – С. 182–186.

42. Пантелеев, В.С. Фотодинамическое воздействие и лазерная активация антибиотиков у больных с гнойными осложнениями гепатопанкреатобилиарной системы / В.С. Пантелеев // Лазерная медицина. – 2011. – № 2. – С. 69–70.

43. Повторные хирургические вмешательства при эхинококкозе / М.А. Нартайлаков, Д.Р. Мушарапов, А.И. Грицаенко, В.С. Пантелеев // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. – 2011. – Т. 6, № 2. – С. 109.

44. Пантелеев, В.С. Фотодинамическое воздействие и лазероантибиотикотерапия у больных с инфицированными эхинококковыми и непа-

30. Пантелеев, В.С. Фотодинамическое воздействие «Фотодитазином®» в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных с гнойным холангитом / В.С. Пантелеев, Г.Р. Баязитова // Актуальные вопросы хирургии: сборник научно-практических работ / под ред. проф. В.Н. Бордуновского. – Челябинск – 2010. – Вып. 8. – С. 177–179.

31. Фотодинамическое воздействие «Фотодитазином®» в сочетании с лазерной активацией антибиотиков при лечении гнойно-септических осложнений деструктивного панкреатита / В.С. Пантелеев, А.Х. Мустафин, В.Д. Дорофеев, В.А. Заварухин // Актуальные вопросы хирургии: сборник научно-практических работ / под ред. проф. В.Н. Бордуновского. – Челябинск – 2010. – Вып. 8. – С. 180–182.

32. Пантелеев, В.С. Лазерное излучение при лечении больных альвеококкозом печени / В.С. Пантелеев, М.А. Нартайлаков, А.Х. Мустафин // Актуальные вопросы хирургии: сборник научно-практических работ / под ред. проф. В.Н. Бордуновского. – Челябинск – 2010. – Вып. 8. – С. 182–184.

33. Пантелеев, В.С. Возможности использования лазерного излучения у больных альвеококкозом печени / В.С. Пантелеев, М.А. Нартайлаков // Лазерная медицина. – 2010. – Т. 14, № 3. – С. 50–53.

34. Антимикробная фотодинамическая терапия в сочетании с лазерной активацией антибиотиков у больных гнойным холангитом / В.С. Пантелеев, М.А. Нартайлаков, Д.Р. Мушарапов, Г.Р. Баязитова // Медицинский вестник Башкортостана. – 2010. – № 5. – С. 42–46.

35. Фотодинамическое воздействие «Фотодитазином®» в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных гнойным холангитом / В.С. Пантелеев, М.А. Нартайлаков, А.Х. Мустафин, Г.Р. Баязитова // Здоровоохранение и социальное развитие Башкортостана. – 2010. – Спецвыпуск. – С. 220–223.

36. Фотодинамическое воздействие «Фотодитазином®» в сочетании с лазерной активацией антибиотиков при лечении гнойно-септических осложнений деструктивного панкреатита / В.С. Пантелеев, М.А. Нартайлаков, А.Х. Мустафин [и др.] // Здоровоохранение и социальное развитие Башкортостана. – 2010. – Спецвыпуск. – С. 223–225.

эффективно, в том числе при миниинвазивных методах, воздействовать на раневую процесс и на гнойно-воспалительные осложнения. Это подтверждается сокращением летальности, снижением количества послеоперационных осложнений, уменьшением количества операций, сокращением сроков нормализации лабораторных показателей и сроков лечения пациентов в стационаре. Предложенная методика проста и эффективна, что позволяет рекомендовать её для широкого клинического применения.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Применение высокоинтенсивного лазерного излучения при обработке остаточных гнойных полостей после эхинококкэктомий и санаций альвеококковых полостей распада печени с антимикробным фотодинамическим воздействием и лазероантибиотикотерапией значительно сокращает сроки ликвидации остаточных полостей и частоту повторного их нагноения.

2. Антимикробное фотодинамическое воздействие через установленную чрескожную, чреспеченочную холангиостому в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных гнойным холангитом приводит к сокращению сроков купирования явлений гнойного холангита, и тем самым позволяет проводить радикальные оперативные вмешательства в более короткие сроки, уменьшить частоту послеоперационных осложнений.

3. Антимикробное фотодинамическое воздействие как у больных с пункционно-дренирующими вмешательствами, так и у пациентов с широкими лапаротомиями при гнойно-септических осложнениях острого деструктивного панкреатита позволяет значительно сократить летальность, количество операций, частоту послеоперационных осложнений и сроки стационарного лечения больных.

4. Использование высокоинтенсивного лазерного излучения инфракрасного диапазона вместо традиционных хирургических методов лечения при выполнении некрэктомий у больных с гнойно-некротическими ранами и последующим антимикробным фотодинамическим воздействием на рану с лазероантибиотикотерапией приводит к существенному улучшению результатов лечения и позволяет ускорить подготовку раневой поверхности к дермотомной кожной пластике, а также улучшить приживление кожных трансплантатов.

Внедрение результатов работы в практику. Разработанные методики оперативных вмешательств с антимикробным фотодинамическим воздействием и лазероантибиотикотерапией внедрены в практику хирургических отделений ГБУЗ Республиканской клинической больницы им. Г.Г. Куватова, г. Уфа.

Научные и практические рекомендации внедрены и используются в учебном процессе на кафедре общей хирургии ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

Апробация работы. Основные положения по теме диссертации доложены и обсуждены на:

- Международной научно-практической конференции «Лазерные технологии в медицинской науке и практическом здравоохранении» (Москва, 2004);
- Втором съезде анестезиологов и реаниматологов Приволжского федерального округа «Экстренная и плановая анестезиология и интенсивная терапия в акушерстве и специализированных областях медицины» (Уфа, 2005);
- Научно-практической конференции посвященной 10-летию центра лазерной медицины (Санкт-Петербург, 2006);
- Республиканской научно-практической конференции, посвященной 10-летию пересадки почки в Башкортостане (Уфа, 2006);
- Регионарных научно-практических конференциях «Актуальные вопросы хирургии» (Челябинск, 2008; 2010);
- Научно-практической конференции с международным участием «Лазерная медицина XXI века» (Москва, 2009);
- Республиканской научно-практической конференции «Современные лазерные технологии в хирургии и эндоскопии» (Минск, 2010);
- XI конгрессе хирургов РФ (Волгоград, 2011);
- Научно-практической конференции хирургов юга «Неотложная хирургия, научные направления и практические задачи» (Ростов н/д, 2011);
- Научно-практической конференции с международным участием «Лазерные технологии в медицине» (Москва, 2011);

23. Лечение инфицированного и рецидивного эхинококкоза печени применением углекислотного лазера и фотодитазина / В.С. Пантелеев, В.П. Соколов, Д.Р. Мушарапов, С.Р. Габдрахимов // Лазерная медицина. – 2010. – Т. 14, № 1. – С. 18–19.

24. Пантелеев, В.С. Применение низкочастотного ультразвука и «Фотодитазина®» в сочетании с лазерной активацией антибиотиков у больных с гнойно-некротическими ранами / В.С. Пантелеев, В.А. Заварухин // Современные лазерные технологии в хирургии и эндоскопии: тез. Республиканской научно-практической конференции. – Минск, 2010. – С. 37.

25. Пантелеев, В.С. Лазерное излучение при лечении больных альвеококкозом печени / В.С. Пантелеев, М.А. Нартайлаков, А.Х. Мустафин // Современные лазерные технологии в хирургии и эндоскопии: тез. Республиканской научно-практической конференции. – Минск, 2010. – С. 38.

26. Пантелеев, В.С. Комплексное лечение инфицированного эхинококкоза печени путем применения углекислотного лазера и фотодинамического воздействия «Фотодитазином®» / В.С. Пантелеев // Современные лазерные технологии в хирургии и эндоскопии: тез. Республиканской научно-практической конференции. – Минск, 2010. – С. 39.

27. Фотодинамическая терапия в комплексном лечении больных гнойным холангитом / В.С. Пантелеев, М.А. Нартайлаков, В.П. Соколов [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2010. – Т. 15, № 2. – С. 53–57.

28. Фотодинамическое воздействие «Фотодитазином» в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных с гнойно-септическими осложнениями острого деструктивного панкреатита / В.С. Пантелеев, А.Х. Мустафин, В.Д. Дорофеев [и др.] // Медицинский Вестник Башкортостана. – 2010. – № 3. – С. 65–68.

29. Сравнительный анализ перитонизации культи печени при резекции / А.Х. Мустафин, А.И. Грицаенко, В.С. Пантелеев [и др.] // Актуальные проблемы хирургической гепатологии: тез. XVII международного конгресса хирургов-гепатологов России и стран СНГ. – Уфа, 2010. – С. 79–80.

15. Комплексное лечение эхинококкоза печени путем применения углекислотного лазера и геля-пенетратора фотодитазин / В.С. Пантелеев, Д.Р. Мушарапов, В.А. Заварухин [и др.] // *Лазерная медицина XXI века: тез. научно-практической конференции с международным участием.* – М., 2009. – С. 47–48.

16. Пантелеев, В.С. Лазероантибиотикотерапия в лечении гнойного холангита / В.С. Пантелеев // *Актуальные проблемы хирургической гепатологии: тез. XVI международного конгресса хирургов гепатологов стран СНГ.* – Екатеринбург, 2009. – С. 139.

17. Пантелеев, В.С. Новые возможности в лечении альвеококкоза печени / В.С. Пантелеев // *Актуальные проблемы хирургической гепатологии: тез. XVI международного конгресса хирургов гепатологов стран СНГ.* – Екатеринбург, 2009. – С. 30–31.

18. Пантелеев, В.С. Фотодинамическое лечение «Фотодитазином» в сочетании с углекислотным лазером осложненного эхинококкоза печени / В.С. Пантелеев, В.А. Заварухин, М.А. Нартайлаков // *Медицинский вестник Башкортостана.* – 2009. – № 4. – С. 31–34.

19. Возможности применения углекислотного лазера и геля-пенетратора «Фотодитазин» при лечении инфицированного и рецидивного эхинококкоза печени / В.С. Пантелеев, В.А. Заварухин, М.А. Нартайлаков [и др.] // *Пермский медицинский журнал.* – 2009. – Т. 26, № 3. – С. 82–86.

20. Эхинококкоз различной локализации, особенности диагностики и лечения / М.А. Нартайлаков, В.С. Пантелеев, А.Х. Мустафин, В.П. Соколов // *Медицинский Вестник Башкортостана.* – 2009. – № 6. – С. 33–37.

21. Лечение гнойно-некротических ран с использованием ультразвукового кавитатора и «Фотодитазина®» / В.С. Пантелеев, В.А. Заварухин, М.А. Нартайлаков, В.Д. Дорофеев // *Медицинский Вестник Башкортостана.* – 2009. – № 6. – С. 37–39.

22. Лазерные технологии в современной медицине / В.С. Пантелеев, В.П. Соколов, С.Р. Габдрахимов, В.А. Заварухин // *Здравоохранение и социальное развитие Башкортостана.* – 2009. – Спецвыпуск. – С. 231–232.

– XVI, XVII и XVIII международных конгрессах хирургов гепатологов России и стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии» (Екатеринбург, 2009; Уфа, 2010; Москва, 2011);

– Республиканской научно-практической конференции, посвященной 75-летию санитарной авиации (Уфа, 2011);

– Научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора М.И. Гульмана (Красноярск, 2011);

– Республиканской научно-практической конференции, посвященной 60-летию профессора В.М. Тимербулатова (Уфа, 2012);

– Заседаниях Ассоциации хирургов Республики Башкортостан (2004; 2006; 2009; 2011).

Публикации по материалам диссертации. По теме диссертации опубликованы 53 научные работы, в том числе 15 публикаций в журналах, включенных в перечень научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК РФ, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук и 2 патента на изобретение.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 268 страницах машинописного текста, состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа иллюстрирована 41 таблицей и 61 рисунком. Библиографический указатель содержит 415 источников, из них 280 отечественных и 135 иностранных.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. В работе проведен анализ непосредственных результатов лечения 452 больных с гнойно-септическими осложнениями заболеваний гепатопанкреатобилиарной системы и 121 больного с обширными гнойно-некротическими ранами в период с 1999 по 2011 годы включительно. Пациентами с заболеваниями гепатопанкреатобилиарной системы явились больные с инфицированными эхинококковыми кистами и альвеококковым поражением печени, гнойным холангитом, острым деструктивным

панкреатитом. Исследование проводилось на кафедре общей хирургии ГБОУ ВПО Башкирского государственного медицинского университета, в отделениях лазерной и гнойной хирургии, а также центре хирургической гепатологии Республиканской клинической больницы им. Г.Г. Куватова (Уфа).

Статистическая обработка данных исследования проводилась с помощью программного обеспечения STATISTICA for Windows (версии 6.0). Количественные данные нормально распределенных признаков представлены в виде средней арифметической (M), ошибки репрезентативности (m), стандартного отклонения (σ). Учитывая, что результаты параметрических и непараметрических тестов были идентичны, данные переменных в группах, где распределение признаков отличалось от нормального, были представлены в виде средней арифметической (M) и ошибки средней величины (m). При парном сравнении нормально распределенных количественных признаков в независимых группах применялся критерий Стьюдента (t), в зависимых группах – парный критерий Стьюдента (t). При сравнении качественных признаков использовались двусторонний вариант критерия χ^2 (хи-квадрат), точный критерий Фишера.

Проверка статистических гипотез заключалась в сравнении полученного уровня значимости (p) с пороговым уровнем 0,05. При $p < 0,05$ нулевая гипотеза об отсутствии различий между показателями отвергалась и принималась альтернативная гипотеза (Гланц С., 1999; Реброва О.Ю., 2002).

Для выражения результата вмешательства и величины эффекта был использован метод сопряженных таблиц (Власов В.В., 2000). Сопоставляя два вида вмешательств, сравнивалась вероятность (риск) неблагоприятных исходов в основной и группе сравнения – относительный риск (ОР) и его 95% доверительный интервал (95% ДИ).

В зависимости от примененной методики лечения все больные были разделены на две группы: основную и сравнимую. В основную группу (285 человек, 49,7%) вошли пациенты, которым проводились хирургические вмешательства с использованием новых технологий: резекция печени, обработка остаточных полостей после эхинококкэктомий и альвеококковых полостей

6. Пантелеев, В.С. Использование лазерных хирургических аппаратов «Ланцет» в абдоминальной хирургии / В.С. Пантелеев // Здоровоохранение Башкортостана (спецвыпуск). – 2005. – № 9. – С. 231–234.

7. Пантелеев, В.С. Опыт работы республиканского центра лазерной медицины / В.С. Пантелеев // Тезисы конференции, посвященной 10-летию центра лазерной медицины. – СПб., 2006. – С. 25.

8. Пантелеев, В.С. Внутривенное лазерное облучение крови / В.С. Пантелеев, В.П. Соколов // Итоги и перспективы трансплантации органов в РБ: тез. Республиканской научно-практической конференции, посвященной 10-летию пересадки почки в РБ. – Уфа, 2006. – С. 140–141.

9. Нартайлаков, М.А. Применение лазеров в медицине: пособие для врачей / М.А. Нартайлаков, В.С. Пантелеев, В.П. Соколов. – Уфа: Изд-во БГМУ, 2007. – 80 с.

10. Пантелеев, В.С. Низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) в лечении послеоперационных больных / В.С. Пантелеев, М.А. Нартайлаков, В.П. Соколов // Медицинский вестник Башкортостана. – 2007. – № 6. – С. 73–77.

11. Диагностика и хирургическое лечение первичного холангиоцеллюлярного рака ворот печени / М.А. Нартайлаков, Г.Р. Баязитова, Ф.З. Сакаев, В.С. Пантелеев // Анналы хирургической гепатологии. – 2008. – Т. 13, № 3. – С. 97.

12. Лечение инфицированного и рецидивного эхинококкоза печени применением углекислотного лазера и фотодитазина / В.С. Пантелеев, В.П. Соколов, Д.Р. Мушарапов [и др.] // Актуальные вопросы хирургии: сборник научно-практических работ. – Челябинск, 2008. – Вып. 7. – С. 198–199.

13. Лазероантибиотикотерапия гнойного холангита / В.С. Пантелеев, С.Р. Габдрахимов, В.А. Заварухин [и др.] // Лазерная медицина XXI века: тез. научно-практической конференции с международным участием. – М., 2009. – С. 46.

14. Лечение гнойно-некротических ран с использованием ультразвукового кавитатора и фотодитазина / В.С. Пантелеев, В.А. Заварухин, Д.Р. Мушарапов [и др.] // Лазерная медицина XXI века: тез. научно-практической конференции с международным участием. – М., 2009. – С. 47.

тодинамическое воздействие с использованием геля-пенетратора «Фотодитазин[®]», наносимого на стенки гнойной полости во время операции с последующим лазерным облучением через установленные дренажи дозой 60 Дж/см².

8. С целью предотвращения повреждения здоровых тканей и грануляций при выполнении некрэктомии у больных с гнойно-некротическими ранами следует применять высокоинтенсивное лазерное излучение суперимпульсного либо импульсного режимов мощностью излучения до 5 Вт.

9. Для ликвидации повторного инфицирования раневой поверхности и лучшего приживления кожного трансплантата рекомендуем выполнять антимикробное фотодинамическое воздействие гелем-пенетратором «Фотодитазин[®]» через 1–2 суток после некрэктомии дозой облучения 40 Дж/см² в сочетании с лазероантибиотикотерапией.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Лазерное излучение в лечении эхинококкоза печени / И.А. Сафин, В.С. Пантелеев, Ш.А. Зарипов [и др.] // Лазерные технологии в медицинской науке и практическом здравоохранении: тез. Международной научно-практической конференции. – М., 2004. – С. 38–39.

2. Возможности использования лазерного излучения при оперативном лечении эхинококкоза печени / И.А. Сафин, В.С. Пантелеев, В.П. Соколов, Д.Р. Мушарапов // Труды ассоциации хирургов РБ. – Уфа, 2004. – Т. 9. – С. 41–46.

3. Калимуллин, Н.Н. Малоинвазивные вмешательства под контролем ультразвука в лечении гнойно-воспалительных заболеваний брюшной полости и забрюшинного пространства / Н.Н. Калимуллин, Е.Л. Шорина, В.С. Пантелеев // Труды ассоциации хирургов РБ. – Уфа, 2004. – Т. 9. – С. 58–63.

4. Лазерное излучение в лечении эхинококкоза печени / В.С. Пантелеев, М.А. Нартайлаков, И.А. Сафин, Д.Р. Мушарапов // Лазерная медицина. – 2004. – Т. 8, № 1–2. – С. 45–47.

5. Пантелеев, В.С. Лазеры в хирургии печени / В.С. Пантелеев, В.П. Соколов // Хирургия печени и желчных путей. – Уфа, 2005. – С. 169–174.

распада печени, некрэктомия гнойно-некротических ран с использованием углекислотного хирургического лазера «Ланцет» (Россия) длиной волны 10,6 мкм; аппликационное, внутрисполостное, эндохоледохеальное антимикробное фотодинамическое воздействие фотосенсибилизатором второго поколения «Фотодитазин[®]» (N-диметилглюкаминная соль хлорина Е6, производимого компанией ООО «Вета-ГРАНД», Россия) – препарата растительного происхождения, созданного на основе производных хлорофилла А, получаемого из биомассы микроводоросли Спирулина платензис (*Spirulina platensis* Gom. Geitleri). Препарат был использован в жидкой форме в виде концентрата, из которого приготавливался раствор, и в виде геля-пенетратора в сочетании с лазероантибиотикотерапией. В качестве источника света для проведения фотодинамического воздействия использовался лазерный аппарат «Аткус 2» (Россия) с выходной мощностью 1 Вт и длиной волны 661 нм, работающий в непрерывном режиме. Длительность светового воздействия (доза) рассчитывали по формуле:

$$D=P/S \times t,$$

где **P** – мощность излучения 1 Вт, **S** – площадь поверхности в см², **t** – время экспозиции в секундах.

Для проведения лазероантибиотикотерапии использовали полупроводниковые низкоинтенсивные лазерные аппараты (Россия): «Матрикс-ВЛЮК» с излучающей головкой КЛ-ВЛЮК (длина волны 0,63 мкм; мощность на конце световода 2 мВт) и одноразовыми световодами с иглой КИВЛ-01; «Матрикс-терапевт» с излучающими головками КЛЮЗ (длина волны 0,63 мкм; мощность 2 мВт) и ЛЮЗ (длина волны 0,89 мкм; импульсная мощность 10 Вт, частотой 1500 Гц).

Группу сравнения (288 человек, 50,3%) составили пациенты, оперативные вмешательства которым проводились с использованием традиционных методов, а доза и кратность введения антибиотиков подбирались эмпирически.

Проведенный сравнительный анализ распределения больных по полу, возрасту, нозологии и объему выполненных оперативных вмешательств показал, что основная и группа сравнения сопоставимы ($p > 0,05$). В зависимости от вида оперативного вмешательства пациенты были разделены на 5 групп (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных в зависимости от нозологии
и выполнения оперативных вмешательств

Нозология	Вид операции	Группы	
		основная n=285	сравнения n=288
Эхинококкоз печени	Эхинококкэктомия	54	51
Альвеококкоз печени	Резекция печени и санация паразитарных полостей распада	25	33
Деструктивный панкреатит	Санация и дренирование гнойников	57	55
Гнойный холангит	Наружное и внутреннее дрени- рование желчных протоков	89	88
Гнойно- некротические раны	Некрэктомия с аутодермопластикой	60	61

Примечание: $\chi^2=1,26$; $p>0,91$.

Все наблюдавшиеся пациенты подвергались комплексному обследованию по схеме, соответствующей утвержденным стандартам, с использованием клинических, лабораторных, инструментальных и специальных методов исследования. Общее клиническое обследование проводили с учетом специфики патологии по разработанному алгоритму, который включал в себя изучение субъективного (детальное изучение жалоб, анамнеза заболевания), объективного состояния пациента, и общелабораторное исследование (общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови). В общем анализе крови особое внимание уделялось содержанию лейкоцитов и СОЭ.

В качестве неинвазивных методов исследования использовали ультразвуковое исследование и компьютерную томографию органов брюшной полости

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для максимально возможной обработки остаточной инфицированной эхинококковой полости при отдаленной ее локализации во время лазерирования следует применять лазерные насадки с зеркальным наконечником, а мощность лазерного излучения должна быть максимальной до 20 Вт в непрерывном режиме.

2. При выполнении резекции печени у больных альвеококкозом для более эффективной диссекции тканей лазерный луч должен быть максимально сфокусированным, а для создания равномерного лазерного струпа на культе печени рекомендуем использовать лазерную сканирующую насадку.

3. С целью достижения максимального бактерицидного эффекта после выполнения лазерной хирургической обработки гнойных остаточных полостей печени рекомендуем выполнять антимикробное фотодинамическое воздействие гелем-пенетратором «Фотодитазин®» дозой облучения при эхинококковых кистах 90 Дж/см², а при альвеококковых полостях распада 120 Дж/см².

4. Для большей концентрации антибиотиков вокруг фиброзной капсулы остаточной полости и пролонгированного их действия следует выполнять ВЛОК и аппликационную лазеротерапию печени через переднюю брюшную стенку.

5. На первом этапе лечения больных гнойным холангитом рекомендуем выполнять антимикробное фотодинамическое воздействие 20–25 мг разведенного в 40 мл 0,9% физиологического раствора концентрата «Фотодитазина®», вводимого и облучаемого при помощи световода через установленную чрескожную чреспеченочную холангиостому дозой 120 Дж/см² в сочетании с ВЛОК и аппликационной лазеротерапией печени через брюшную стенку.

6. У больных с гнойно-септическими осложнениями острого деструктивного панкреатита при пункционно-дренирующих вмешательствах рекомендуем проводить чрездренажное антимикробное фотодинамическое воздействие 10–25 мг, в зависимости от размеров гнойной полости, концентрата «Фотодитазина®» разведенного в 0,9% физиологического раствора, дозой облучения 60 Дж/см².

7. Во время проведения санаций гнойников острого деструктивного панкреатита из широких лапаротомий рекомендуем выполнять антимикробное фо-

эффективной и позволила сократить сроки лечения на первом декомпрессивном этапе с $14,0 \pm 1,3$ до $9,0 \pm 2,6$ суток, сроки стационарного лечения с $34,0 \pm 2,1$ до $27,0 \pm 3,1$ суток, частоту послеоперационных осложнений с 19,3 до 7,7%, избежать билиарного сепсиса.

4. Антимикробное фотодинамическое воздействие в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных с пункционно-дренирующими вмешательствами при остром деструктивном панкреатите позволило избежать летальных исходов, снизить количество случаев применения широких лапаротомий, сократить сроки стационарного лечения с $29,1 \pm 0,9$ до $22,8 \pm 0,7$ суток, а у больных с широкими лапаротомиями сократить сроки нормализации лабораторных показателей с $21,0 \pm 0,8$ до $17,0 \pm 1,6$ суток, открытого этапа с $16,0 \pm 1,5$ до $9,0 \pm 1,5$ суток, стационарного лечения с $37,3 \pm 1,4$ до $31,0 \pm 2,8$ суток, снизить послеоперационную летальность с 32,8 до 15,8%.

5. Лазерная некрэктомия с антимикробным фотодинамическим воздействием и лазероантибиотикотерапией у больных с гнойно-некротическими ранами позволили сократить сроки подготовки раневой поверхности к аутодермопластике с $12,0 \pm 0,2$ до $7,0 \pm 0,4$ суток, сроки стационарного лечения с $28,0 \pm 0,3$ до $21,0 \pm 0,2$ суток, повысить хорошие результаты приживления кожных трансплантатов с 68,8 до 91,3%.

6. К 3-м суткам лечения больных с гнойно-некротическими ранами в основной группе воспалительный тип цитогрaмм составил 39,4%, появлялись очаги мелкозернистых грануляций, чего не наблюдалось в группе сравнения, а показатель микроциркуляции к 3-м суткам в основной группе составил $7,2 \pm 0,3$ и достоверно ($p=0,03$) был выше относительно $4,8 \pm 1,2$ группы сравнения.

7. Применение разработанной методики антимикробного фотодинамического воздействия в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных с гнойно-септическими осложнениями заболеваний гепатопанкреатобилиарной системы и гнойно-некротическими ранами позволило добиться более быстрой элиминации микроорганизмов из гнойных очагов и тем самым сократить сроки лечения, частоту послеоперационных осложнений, и улучшить приживление кожных трансплантатов.

и забрюшинного пространства, в ряде случаев – рентгеноконтрастные методы исследования желчных путей.

Контрольное УЗИ в послеоперационном периоде было основным методом визуализации остаточных и полостей распада печени, а также гнойных полостей поджелудочной железы, сальниковой сумки и забрюшинного пространства, что являлось одним из критериев оценки эффективности оперативного вмешательства. УЗИ выполняли и после выписки больных из стационара, в амбулаторных условиях или при повторной госпитализации.

Исследовались показатели регионарной гемомикроциркуляции с использованием лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ).

Бактериологические исследования заключались в идентификации видового состава микрофлоры, определении чувствительности к антибиотикам, а также количественной оценке микробного числа. При этом руководствовались приказом Минздрава СССР № 535 от 22.02.1985 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений».

Цитологическое исследование заключалось в оценке трех типов цитогрaмм: дегенеративно-воспалительного; воспалительного; регенераторного.

В послеоперационном периоде проводилось гистологическое исследование удаленной фиброзной капсулы, хитиновой оболочки при эхинококкозе и печеночной ткани при альвеококкозе печени, стенки общего желчного протока и ткани ран.

Для определения динамики уровня прокальцитонина (ПКТ) использовали тест для полуколичественного определения Brachms PCT-Q. Интерпретацию результатов проводили по Meisner (2000).

Результаты собственных исследований и их обсуждение. У больных с инфицированными эхинококковыми кистами печени в основной группе методика лечения заключалась в следующем: после эхинококкэктомии проводили лазерную обработку остаточной полости расфокусированным лучом углекислотного лазера «Ланцет» в непрерывном режиме мощностью 10–20 Вт.

При морфологических исследованиях, проведенных нами у 19 пациентов с инфицированными эхинококковыми кистами, в препаратах определялись участки разрастания соединительной ткани с лейкоцитарной инфильтрацией.

Гистологические препараты свидетельствуют о высокой эффективности лазерной коагуляции фиброзной капсулы инфицированной эхинококковой кисты печени. Для этого во время операции были взяты кусочки фиброзной капсулы с поверхностных отделов кисты после обработки спиртом и глицерином, после обработки расфокусированным лучом хирургического лазера. Нами установлено, что после обработки фиброзной капсулы спиртом и глицерином происходит поверхностный некроз фиброзной капсулы с явлениями полиморфно-ядерной лейкоцитарной инфильтрацией последней. При этом глубина некроза незначительная ($0,49 \pm 0,03$ мм), в некоторых местах отсутствует, что наводит на мысль о недостаточной эффективности обработки указанным способом. После применения расфокусированного луча хирургического лазера также происходят некротические изменения фиброзной капсулы, ткань которой утрачивает свой обычный рисунок, имеется некроз, гомогенизация и фрагментация поверхностных волокон фиброзной капсулы. При этом глубина некротических изменений значительно выше, чем после обработки формалином и спиртом, и составляет $0,97 \pm 0,02$ мм.

После лазерной обработки на всю поверхность остаточной полости нанесли фотосенсибилизатор «Фотодитазин®» в виде геля-пенетратора 0,5% из расчета 1 мл геля на 4–5 см² облучаемой поверхности. При нанесении геля-пенетратора особое внимание обращалось на участки, которые невозможно было обработать хирургическим лазером ввиду глубокого из расположения и ограниченных возможностей лазерного манипулятора. После нанесения фотосенсибилизатора производили дренирование остаточной полости сквозными перфорированными трубками, через которые в послеоперационном периоде проводили лазерное облучение поверхности полости при помощи лазерного аппарата «Аткус 2», мощностью излучения 1 Вт, длиной волны 661 нм. Доза облучения составила 90 Дж/см². Лазерное излучение, генерируемое данным аппара-

Эффективность приживления кожного аутотрансплантата оценивали по схеме В.И. Петрова (1964), которая определяет 3 группы результатов:

I группа – хорошие результаты: приживление кожных трансплантатов 80–100%;

II группа – удовлетворительные результаты: приживление кожных трансплантатов менее 80%;

III группа – неудовлетворительные результаты: полный некроз кожных трансплантатов.

В группе сравнения (61 больной) хороший результат дермопластики достигнут у 42 больных (68,8%), удовлетворительный – у 11 больных (18%), неудовлетворительный – у 8 больных (13,2%).

В основной группе (60 больных), с хорошим результатом прооперировано 55 больных (91,3%), с удовлетворительным – 5 больных (8,7%), неудовлетворительных результатов не было.

ВЫВОДЫ

1. Лазерная хирургическая обработка гнойных остаточных полостей печени после эхинококкэктомии с антимикробным фотодинамическим воздействием в сочетании с лазероантибиотикотерапией приводит к ускоренной элиминации микроорганизмов из отделяемого экссудата остаточных полостей с $7,6 \pm 0,7$ до $5,1 \pm 0,4$ суток, сокращению гнойно-септических осложнений в ближайшем послеоперационном периоде с 25,5 до 7,4%.

2. Высокоинтенсивное лазерное излучение у больных альвеококкозом позволило выполнять минимально травматичные резекции печени с эффективным гемостазом, в комплексе с антимикробным фотодинамическим воздействием и лазероантибиотикотерапией адекватно санировать полости распада, что привело к снижению послеоперационных осложнений с 30,3 до 8%, сокращению сроков нормализации лабораторных показателей с $13,0 \pm 1,2$ до $8,0 \pm 2,4$ суток, стационарного лечения с $32,0 \pm 1,7$ до $25,0 \pm 2,9$ суток.

3. Методика антимикробного фотодинамического воздействия в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных гнойным холангитом оказалась

гов ярких мелкозернистых грануляций. Более ранний переход раневого процесса во II фазу в основной группе больных подтверждается динамичной сменой цитограмм в сторону регенераторных типов. На 3–4 сутки воспалительный тип цитограмм в основной группе больных составил 39,4%. Тогда как в группе сравнения данный тип цитограмм не наблюдался.

При оценке результатов микроциркуляции путем проведения лазерной доплеровской флоуметрии к началу лечения в обеих группах больных имелись выраженные нарушения со снижением показателей микроциркуляции (ПМ). В процессе лечения в основной группе больных отмечено более раннее уменьшение отека, улучшение микроциркуляции, снижение сосудистого сопротивления, а также новообразование капиллярной сети в зоне поврежденных микрососудов и в бессосудистых участках тканей. Показатели микроциркуляции в динамике в основной группе статистически достоверно отличались от показателей пациентов группы сравнения (табл. 10).

Таблица 10

Состояние микроциркуляции в зоне раневых изменений в обеих группах больных, (M±m)

Сроки наблюдения (сутки)	Показатели микроциркуляции (ПМ)		p
	группы		
	основная (n=60)	сравнения (n=61)	
Исходные данные	4,0±1,1	4,1±0,9	0,94
на 2–3	7,2±0,3	4,8±1,2	0,03
на 5–6	7,6±0,5	5,9±0,5	0,01
на 8–9	9,1±0,6	6,8±0,7	0,01

В результате примененной методики лечения в основной группе больных удалось сократить сроки подготовки раневой поверхности к аутодермопластике с 12,0±0,2 до 7,0±0,4 суток (p=0,03), сроки стационарного лечения с 28,0±0,3 до 21,0±0,2 суток (p=0,02).

том, доставлялось к месту назначения через кварц-полимерное оптическое волокно с диффузором на конце (рис. 1).

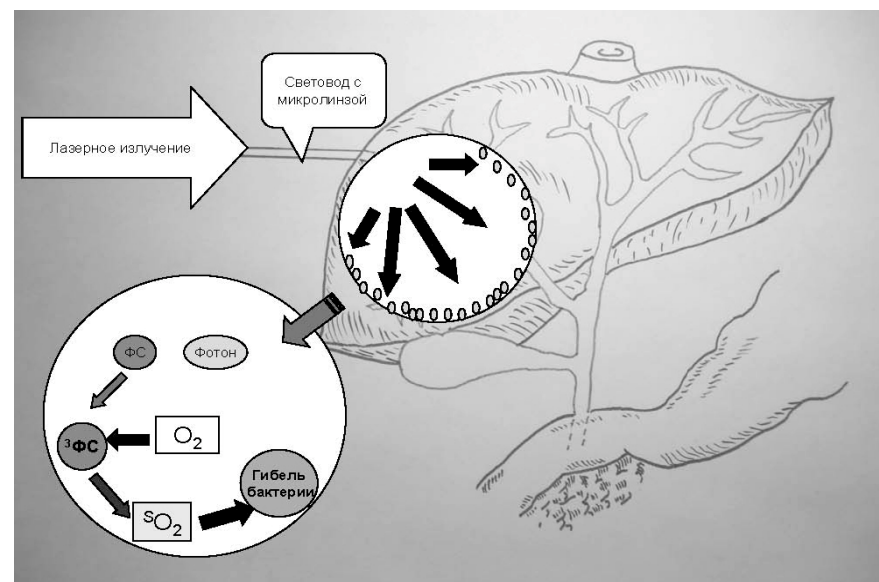


Рис. 1. Антимикробное фотодинамическое воздействие на стенки инфицированной эхинококковой кисты

В послеоперационном периоде все больные обеих групп получали внутривенную антибактериальную терапию. У пациентов основной группы после введения антибиотика выполняли ежедневную внутривенную лазерную обработку крови (ВЛОК) и местную лазеротерапию.

Методика ВЛОК. Лазерный аппарат «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 0,63 мкм, мощность на конце световода 2 мВт, продолжительность процедуры 20 мин. Всего на курс 5 ежедневных сеансов.

Методика местной лазеротерапии. Контактная, стабильная, воздействие проводится на проекцию печени. Лазерный аппарат «Матрикс-терапевт», излучающая головка ЛОЗ, длина волны 0,89 мкм, импульсная мощность 10 Вт, частота 1500 Гц, последовательно по 2 мин 4 поля облучения. Всего на курс 7–8 процедур.

При изучении динамики микробного числа отмечено, что в основной группе больных уменьшение количества микробных тел ниже «критического уровня» (10^5 КОЕ/г) наблюдалось уже спустя 1–2 суток после операции (в среднем через $1,9 \pm 0,4$ суток), а в группе сравнения – только к 4–5 суткам (в среднем через $4,2 \pm 0,4$ суток) после оперативного вмешательства. Полная элиминация (отсутствие роста флоры из экссудата дренажной трубки) наступает в основной группе на $5,1 \pm 0,4$ сутки, а в группе сравнения – на $7,6 \pm 0,7$ сутки ($p=0,001$).

В основной группе пациентов в раннем послеоперационном периоде, достоверно наблюдалась более ранняя нормализация лабораторных показателей и температуры тела, а также сокращение сроков гнойного отделяемого по дренажам и ликвидации остаточной полости вдвое по сравнению с больными из группы сравнения. Средние сроки пребывания больных основной группы пациентов в стационаре составили $26,0 \pm 1,7$ суток, что на 6 суток в среднем меньше по сравнению с группой сравнения (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительные показатели раннего послеоперационного периода у больных с инфицированными эхинококковыми кистами печени, ($M \pm m$)

Показатели раннего послеоперационного периода (в сутках)	Группы		p
	основная (n=54)	сравнения (n=51)	
Длительность лейкоцитоза	$3,9 \pm 1,7$	$8,2 \pm 1,2$	0,04
Нормализация СОЭ	$9,1 \pm 1,9$	$14,2 \pm 1,7$	0,04
Нормализация АЛТ и АСТ	$4,1 \pm 1,2$	$9,4 \pm 1,9$	0,01
Продолжительность гипертермии	$4,8 \pm 0,9$	$8,1 \pm 1,2$	0,05
Удаление дренажей из остаточной полости	$3,1 \pm 0,9$	$6,1 \pm 1,1$	0,05
Ликвидация остаточной полости вдвое по данным УЗИ	$2,9 \pm 0,6$	$5,5 \pm 1,2$	0,05
Средние сроки пребывания больных в стационаре	$26,0 \pm 1,7$	$32,0 \pm 2,5$	0,04

вило 10^{10} – 10^{12} КОЕ/1 г ткани, а микробная флора отличалась разнообразием представителей (*S.aureus*, *E.Coli*, *Enterobacter sp.*, *Proteus sp.*). У всех больных имелись некротический и дегенеративно-воспалительный типы цитогрaмм, которые характеризовались слабой воспалительной реакцией.

После проведения лазерной некрэктомии уровень микробной обсемененности снижался до 10^2 – 10^3 КОЕ/1 г, который через сутки увеличивался в ране до 10^4 – 10^5 КОЕ/1 г. Сеанс антимикробного фотодинамического воздействия «Фотодитазином®» позволил добиться повторного снижения уровня микробной обсемененности до 10^2 – 10^3 КОЕ/1 г и удерживать его таким на фоне лазероантибиотикотерапии до этапа пересадки кожи. К 4-м суткам от начала лечения отмечается появление большого количества фагоцитированных микробных клеток. Количество нейтрофильных лейкоцитов уменьшается, их встречается так же, как и фагоцитирующих, по 5–10 клеток в полях зрения. Появляются единичные эозинофилы и лимфоциты. Гистиоциты представлены полибластами и макрофагами, последние встречаются в это время в большом количестве. Также идет интенсивный рост грануляционной ткани, клеточный состав мазков-отпечатков представлен профибробластами и фибробластами в большом количестве.

Снижение микробной обсемененности до уровня 10^4 – 10^5 КОЕ/1 г в группе сравнения было получено к 7–8 суткам от начала лечения. На 3–4 сутки в значительном количестве присутствуют нейтрофилы, а фагоцитирующие встречаются как единичные клетки. Из лейкоцитов также встречаются эозинофилы и лимфоциты. Макрофаги в это время встречаются в большом количестве, но клетки соединительной ткани развиваются медленно – встречаются единичные фибробласты и по 5–10 профибробластов в полях зрения.

К 3 суткам лечения заверченный тип фагоцитоза в основной группе составил 56,8%, что превышает в 2 раза данный показатель группы сравнения (27,7%). Количество нейтрофилов к 3–4 суткам лечения снизилось в основной группе больных на 42% относительно группы сравнения. Уже к 3-м суткам лечения в основной группе пациентов после лазерной некрэктомии отмечено резкое уменьшение перифокальных воспалительных изменений и появление оча-

Во время всего курса лечения больным основной группы выполняли лазероантибиотикотерапию.

Методика ВЛОК. Лазерный аппарат «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 0,63 мкм, мощность на конце световода 2 мВт, продолжительность процедуры 30 мин. Всего на курс 5 ежедневных сеансов.

Методика местной лазеротерапии. Дистальная, расстояние от излучателя 2 см, сканирующая, воздействие проводится на кожный трансплантат. Лазерный аппарат «Матрикс-терапевт», излучающая головка КЛЮЗ, длина волны 0,63 мкм, мощность 10 мВт, экспозиция 7–12 мин. Всего на курс 6–7 процедур.

Для установления сроков пластического закрытия раневого дефекта мы придерживались следующих критериев:

- нормализация общего состояния;
- отсутствие перифокального воспаления;
- наличие зрелой грануляционной ткани.

Визуально полное очищение ран и появление грануляций у больных основной группы происходило к 3–4 суткам, тогда как в группе сравнения полное очищение ран происходило на 7–8 сутки, а грануляции появлялись на 5–6 сутки (табл. 9).

Таблица 9

Динамика очищения ран у больных в исследуемых группах, (M±m)

Клинический признак (сутки)	Группы (сутки)		p
	основная (n=60)	сравнения (n=61)	
Очищение раны	3,38±1,26	7,42±0,85	0,004
Появление грануляций	3,24±0,78	5,84±0,84	0,012

В своей работе мы изучали качественный и количественный состав микрофлоры. Результаты исследований показали, что к началу лечения все больные имели высокий уровень загрязненности ран, поскольку микробное число соста-

При анализе возникших в ближайшем послеоперационном периоде гнойно-септических осложнений наиболее часто встречались нагноение остаточной полости и абсцессы печени, которые диагностированы в 7 (6,7%) случаях, в том числе у 1 (1,9%) пациента из основной группы и у 6 (11,8%) больных из группы сравнения (табл. 3).

Таблица 3

Гнойно-септические осложнения в ближайшем послеоперационном периоде у больных с инфицированными эхинококковыми кистами печени

Характеристика послеоперационных осложнений	Группы		Всего (n=105)
	основная (n=54)	сравнения (n=51)	
Нагноение остаточной полости и абсцесс печени	1 (1,9%)	6 (11,8%)	7 (6,7%)
Абсцесс брюшной полости	1 (1,9%)	2 (3,9%)	3 (2,9%)
Нагноение послеоперационной раны	2 (3,7%)	4 (7,8%)	6 (5,7%)
Билиарный сепсис	–	1 (1,9%)	1 (< 1%)
Итого ...	4 (7,4%)*	13 (25,5%)	17 (16,2%)

Примечание: * достоверность различий при $p < 0,01$.

Из 58 больных альвеококкозом печени у 39 (67,3%) пациентов нам удалось выполнить радикальные резекции печени. Среди выполненных радикальных операций преобладают анатомические резекции печени, чаще всего это были большие и предельно расширенные гемигепатэктомии.

В группе сравнения на этапе резекции печени использовались традиционные режущие хирургические инструменты, а в основной группе применялся углекислотный хирургический лазерный аппарат «Ланцет». Техника операции заключалась в следующем. Сфокусированным лучом лазера под контролем зрения и применением лазерных зажимов с экранной защитой проводилось рассечение печеночной ткани на предельной мощности 15–20 Вт в непрерывном режиме, с последующей обработкой раневой поверхности оставшейся доли печени при помощи сканирующей лазерной насадки.

В результате термического воздействия углекислотного лазера достигался гемостаз из мелких кровеносных сосудов, а по краю поверхности оставшейся доли печени формировался тонкий лазерный струп, который впоследствии препятствовал внутрибрюшному гемо- и желчеистечению. Благодаря минимальной травматизации печени, которая сопряжена с ограниченным распространением лазерного излучения в тканях, происходит неглубокое термическое повреждение, что в свою очередь позволяло предотвратить развитие в ближайшем послеоперационном периоде некроза культи печени.

В 19 случаях радикальное удаление альвеококка было невозможным, в связи с этим мы выполняли паллиативные операции, направленные на санацию полостей распада.

После максимально возможного удаления альвеококка путем кускования и вскрытия паразитарной каверны в группе сравнения проводили некрэктомию полости распада с последующим ее дренированием. В основной группе больных мы применили разработанную нами методику лазерной некрэктомии при помощи хирургического лазера «Ланцет» с последующим антимикробным фотодинамическим воздействием на стенки полости распада. После лазерной обработки на всю поверхность полости распада наносили «Фотодитазин®» в виде геля-пенетратора 0,5% из расчета 1 мл геля на 4–5 см² облучаемой поверхности с последующим дренированием полости распада сквозными перфорированными трубками, через которые при помощи световолокна с диффузором на конце доставлялось лазерное излучение. Доза облучения составила 120 Дж/см². В послеоперационном периоде для профилактики гнойно-септических осложнений, начиная со второго дня после операции, в основной группе больных применяли внутривенную и местную лазероантибиотикотерапию.

Методика ВЛОК. Лазерный аппарат «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 0,63 мкм, мощность на конце световода 2 мВт, продолжительность процедуры 20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Методика местной лазеротерапии. Контактная, стабильная, воздействие проводится на проекцию печени. Лазерный аппарат «Матрикс-

Рассматривая результаты лечения больных с обширными гнойно-некротическими ранами, основными критериями эффективности лечения того или иного способа и метода, являются сроки подготовки раневой поверхности к аутодермопластике и эффективность приживления кожных трансплантатов.

При сравнительном анализе двух групп соотношение больных, имеющих раны той или иной локализации, оказалось равным. Так, в основной группе на нижних конечностях раны имели 29 человек (48,3%), на туловище – 20 человек (33,4%), на верхних конечностях – 11 пациентов (18,3%). В группе сравнения такую локализацию имели 28 (45,9%), 24 (39,4%) и 9 (14,7%) пациентов соответственно (p=0,75).

В группе сравнения (n=61) для подготовки раневой поверхности к аутодермопластике пациентам проводили хирургический кюретаж раны путем механического удаления некротических тканей, затем накладывали повязки с растворами антисептиков, гидрофильными мазями (левосин, левомеколь, диоксиколь) или, при наличии обильного количества некротических масс, протеолитическими ферментами (трипсин, химотрипсин, химопсин). В фазе регенерации применяли стимулирующие мази (метиурациловая, актовегинавая и др.).

В основной группе больных (n=60) для удаления некротических масс из раны был использован хирургический углекислотный лазер «Ланцет», в импульсном режиме, мощностью 2–5 Вт, а время экспозиции зависело от площади и глубины раны. Путем лазерной обработки испарялись остатки раневого отделяемого и некротического детрита в пределах жизнеспособных тканей. Такая обработка, как показали наблюдения, обладает гемостатическим и выраженным стерилизующим эффектами. На 2-е сутки после лазерной некрэктомии на всю раневую поверхность наносили 0,5% гель-пенетратор «Фотодитазин®» из расчета 1 мл геля на 4–5 см² облучаемой поверхности. Спустя 2 часа от момента нанесения фотосенсибилизатора проводили лазерное облучение раны, используя лазерный аппарат «Аткус 2» в непрерывном режиме мощностью 1 Вт, длиной волны 661 нм. Доза облучения в среднем составила 40 Дж/см².

В 100% случаях пациентам обеих групп в различные сроки, по мере очищения раны от гнойно-некротических масс, выполнялась кожная пластика.

швы на оментобурсо- и/или люмбостому по сравнению с группой сравнения, где «открытый» этап лечения составил $16,0 \pm 1,5$ суток. В основной группе больных в среднем на 7 суток уменьшилось пребывание больных в отделении реанимации и интенсивной терапии и составило $11,0 \pm 1,9$ суток по сравнению с группой сравнения $18,1 \pm 1,5$. Сравнительные результаты лечения в обеих группах больных представлены в таблице 8.

Таблица 8

Сравнительные показатели лечения больных острым деструктивным панкреатитом перенесших широкие лапаротомии, (M \pm m)

Показатели	Результаты в группах (сутки)		P
	основная (n=45)	сравнения (n=45)	
Средние сроки нормализации лабораторных показателей	$17,0 \pm 1,6$	$21,0 \pm 0,8$	0,01
Открытый этап (дни от первой операции в центре)	$9,0 \pm 1,5$	$16,0 \pm 1,5$	0,001
Перевод из ОРИТ (дни от первой операции в центре)	$11,0 \pm 1,9$	$18,1 \pm 1,5$	0,002
Средние сроки стационарного лечения в центре	$31,0 \pm 2,8$	$37,3 \pm 1,4$	0,04

Всего умерло 27 человек – 9 (15,8%) пациентов в основной группе и 18 (32,8%) человек в группе сравнения (p=0,03). Относительный риск составил 0,48 (95% ДИ – [0,21; 0,98]). Из всех умерших в основной группе непосредственной причиной смерти были острые гастродуоденальные кровотечения (4), острый инфаркт миокарда (4), тромбоэмболия легочной артерии (1). В 16 из 18 летальных исходов группы сравнения на аутопсии обнаружены обширная секвестрация поджелудочной железы, распространенная флегмона забрюшинной клетчатки, разлитой гнойный перитонит, сепсис.

терапевт», излучающая головка ЛОЗ, длина волны 0,89 мкм, импульсная мощность 10 Вт, частота 1500 Гц, последовательно по 2 мин 4 поля облучения. Всего на курс 9–10 процедур.

Ранние послеоперационные осложнения в обеих группах возникли у 12 (20,6%) пациентов. При этом осложнения в группе сравнения возникли у 10 (30,3%) пациентов, в основной группе – у 2 (8%) человек (табл. 4).

Таблица 4

Осложнения раннего послеоперационного периода у больных альвеококкозом печени

Осложнения	Группы				Всего (n=58)	
	основная (n=25)		сравнения (n=33)			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Кровотечение из печени	1	4	2	6,1	3	5,2
Гнойный (желчный) свищ	–	–	1	3	1	1,7
Билиарный сепсис	–	–	1	3	1	1,7
Рецидив нагноения полости распада	1	4	3	9,1	4	6,9
Нагноение послеоперационной раны	–	–	2	6,1	2	3,4
Реактивный плеврит	–	–	1	3	1	1,7
Итого...	2	8	10	30,3	12	20,6

При оценке динамики микробного числа отмечено, что в основной группе больных уменьшение количества микробных тел в полости распада ниже «критического уровня» (10^5 КОЕ/г) наблюдалось в среднем через $2,4 \pm 0,7$ суток, а в группе сравнения – через $5,2 \pm 1,4$ суток после оперативного вмешательства. Полная элиминация наступает в основной группе на $6,1 \pm 1,0$ сутки, а в группе сравнения – на $8,7 \pm 1,1$ сутки (p=0,04).

В целом внедрение новой методики лечения альвеококкоза печени позволило снизить частоту послеоперационных осложнений с 30,3 до 8%, сократить сроки

нормализации лабораторных показателей с $13,0 \pm 1,2$ до $8,0 \pm 2,4$ суток и сроки пребывания больных в стационаре с $32,0 \pm 1,7$ до $25,0 \pm 2,9$ суток (табл. 5). Относительный риск послеоперационных осложнений составил 0,39 (95% ДИ – [0,09; 1,36]).

Таблица 5

Характеристика раннего послеоперационного периода у больных альвеококкозом печени

Показатели раннего послеоперационного периода	Группы		p
	основная (n=25)	сравнения (n=33)	
Частота ранних осложнений, абс. (%)	2 (8%)	10 (30,3%)	0,05
Средние сроки нормализации лабораторных показателей (сутки)	$8,0 \pm 2,4$	$13,0 \pm 1,2$	0,03
Средние сроки пребывания больных в стационаре (сутки)	$25,0 \pm 2,9$	$32,0 \pm 1,7$	0,02

При обследовании больных гнойным холангитом в общем анализе крови отмечено повышенное содержание лейкоцитов со сдвигом влево. В 1/4 случаев повышение лейкоцитов составило до высоких цифр (до $20,0 \pm 0,6 \times 10^9/\text{л}$), течение заболевания у этих больных острое, и у 18 больных с септическим холангитом уровень лейкоцитов превышал $20 \times 10^9/\text{л}$. СОЭ была ускоренной до 30–40 мм/ч у всех больных, причем зависимости от пола или возраста не замечено. При биохимическом исследовании крови у больных отмечена билирубинемия выше 300 мкмоль/л, содержание общего белка в сыворотке составило $64,0 \pm 2,3$ г/л, а концентрация мочевины в сыворотке крови повышалась до $7,0 \pm 1,1$ ммоль/л.

Среди всех обследованных положительные результаты посевов желчи получены у 100%. В 30% наблюдений выявлена смешанная микрофлора. Аэробные и анаэробные микроорганизмы представлены грамотрицательными и грамположительными палочками и кокками.

Таблица 7

Сроки нормализации лабораторных показателей крови у больных с острым деструктивным панкреатитом, ($M \pm m$)

Показатели (сутки)	Группы (сутки)				p
	основная		сравнения		
	пункционное дренирование (n=12)	широкие лапаротомии (n=45)	пункционное дренирование (n=10)	широкие лапаротомии (n=45)	
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$5,1 \pm 0,4$	–	$8,8 \pm 1,2$	–	0,05
	–	$10,2 \pm 1,5$	–	$16,4 \pm 1,2$	0,002
СОЭ, мм/час	$11,3 \pm 1,5$	–	$17,2 \pm 1,1$	–	0,006
	–	$22,4 \pm 1,4$	–	$31,0 \pm 2,5$	0,003

Лейкоцитарный индекс интоксикации на 10 сутки у пациентов основной группы снижался с $4,8 \pm 0,2$ до $1,4 \pm 0,4$, а в группе сравнения к этому времени он составлял $3,1 \pm 0,6$. Фагоцитарная активность нейтрофилов перед началом лечения составила $49,1 \pm 5,0\%$, а к 10 суткам была $69,7 \pm 3,0\%$ в основной группе и $61,2 \pm 3,0\%$ в группе сравнения ($p=0,02$). Абсолютное количество лимфоцитов на 10 сутки после начала лечения в основной группе повышалось до $1,9 \pm 0,2$ тыс. в мм^2 , при исходной величине $1,1 \pm 0,2$ тыс. в мм^2 , а в группе сравнения данный показатель составил $1,4 \pm 0,2$ тыс. в мм^2 ($p=0,03$).

Из послеоперационных осложнений у больных, которым производились широкие лапаротомии, аррозивные кровотечения наблюдались у 8 больных основной группы, что составило 14,1%, против 27,3% (15 случаев) в группе сравнения, дигестивные свищи в основной группе отмечены в 12,3% (7 случаев), в группе сравнения – в 34,5% (19).

«Открытый» этап лечения в основной группе больных уменьшился до $9,0 \pm 1,5$ суток, что позволило в среднем на 7 суток раньше наложить вторичные

мы – воспалительный, характеризующийся уменьшением нейтрофилов, наличием фагоцитированной флоры и фагоцитирующих клеток, появлением гистиоцитов (макрофагов и полибластов).

Таким образом, при фотодинамическом воздействии «Фотодитазином®» на гнойные очаги острого деструктивного панкреатита в сочетании с лазероантибиотикотерапией наблюдается их ускоренное очищение от некротического детрита. Цитологическая картина смены воспалительной фазы раневого процесса на фазу регенерации и пролиферации происходит в среднем в основной группе на $8,0 \pm 1,6$ сутки, а в группе сравнения – на $12,0 \pm 0,9$ сутки ($p=0,04$).

Мы провели анализ динамики уровня прокальцитонина плазмы у 26 выживших пациентов в обеих группах. Тест для полуколичественного определения уровня прокальцитонина Vtachms PCT-Q предполагает определение четырех фиксированных значений прокальцитонина: 1) ПКТ $< 0,5$ нг/мл интерпретируется как незначительный системный воспалительный ответ; 2) ПКТ от 0,5 до 2,0 нг/мл – как умеренный системный воспалительный ответ; 3) ПКТ от 2,0 до 10,0 нг/мл – как тяжелый системный воспалительный ответ с высоким риском органной недостаточности; 4) ПКТ $\geq 10,0$ нг/мл – как тяжелый системный воспалительный ответ с полиорганной недостаточностью. При положительной динамике заболевания уровень прокальцитонина падал до 2,0 нг/мл в основной группе после I санации, т. е. на $5,5 \pm 1,2$ сутки, когда микробное число было ниже «критического уровня», а воспалительная фаза раневого процесса менялась на фазу регенерации. В группе сравнения подобная картина наблюдалась только после III–IV санации, т. е. в среднем на $12,5 \pm 1,6$ сутки ($p=0,03$).

При оценке лабораторных анализов в основной группе количество лейкоцитов крови снижалось быстрее и приходило к уровню нормальной величины на $5,1 \pm 0,4$ сутки у больных с пункционно-дренирующими вмешательствами и на $10,2 \pm 1,5$ сутки у больных с широкими лапаротомиями. В группе сравнения данный показатель приходил к норме на $8,8 \pm 1,2$ и на $16,4 \pm 1,2$ сутки соответственно (табл. 7). Средние сроки стационарного лечения больных с пункционно-дренирующими вмешательствами в основной группе составили $22,8 \pm 0,7$ суток и $29,1 \pm 0,9$ суток в группе сравнения ($p=0,05$).

У 17 больных изучены биоптаты стенки холедоха. Выявлен выраженный фиброз и воспалительная инфильтрация.

С учетом примененной методики лечения все больные были распределены на 2 группы: основную ($n=89$) и группу сравнения ($n=88$). Высокая летальность после радикальных операций у больных с механической желтухой и холангитом во многом объясняется несоответствием между компенсаторными возможностями функции печени и тяжестью оперативного вмешательства. После холецистэктомии и холедохотомии, выполненных без предварительной коррекции желчеоттока, сохраняются и могут прогрессировать явления холестаза, возникают рецидивы механической желтухи, холангит. Это диктует необходимость выполнять декомпрессивную операцию, что позволяет проводить радикальную операцию с меньшим риском. В связи с этим в настоящее время мы придерживаемся двухэтапной тактики ведения больных с холангитом и механической желтухой. На I этапе всем больным в обеих группах выполняли декомпрессию желчевыводящих протоков с применением миниинвазивной технологии – чрескожной, чреспеченочной холангиостомии (ЧЧПХС) под рентген или УЗИ контролем. И только после устранения желчной гипертензии и эндотоксикации, снижения количества микробов в желчи ниже критического, улучшения общего состояния больного переходили к радикальному – II этапу лечения. Однако даже ЧЧПХС не позволяет быстро и эффективно справиться с патогенной микрофлорой во внутripеченочных желчных протоках и тем самым купировать явления гнойного холангита, а также предотвратить возможность развития гнойно-септических осложнений. Известно, что антибиотики, избирательно выделяемые желчью и создающие в ней высокую концентрацию, могут успешно применяться для борьбы с инфекцией в желчевыводящих путях, чего не происходит при обтурации желчных протоков и желчной гипертензии. Для достижения эффективной элиминации микрофлоры из печеночной ткани в максимально короткие сроки и предотвращения возможного развития холангиогенных абсцессов печени и билиарного сепсиса в основной группе больных применен разработанный нами принципиально но-

вый способ лечения гнойного холангита. В основе метода лежит эффект фотодинамического воздействия в сочетании с лазероантибиотикотерапией на гнойный процесс в желчных протоках. На 2-й день после ЧЧПХС в основной группе больных проводили фотодинамическое воздействие «Фотодитазином®» и начинали проводить лазероантибиотикотерапию. Методика заключалась в следующем: 25 мг концентрата «Фотодитазина®» разводили в 40 мл 0,9% раствора натрия хлорида и вводили в желчные протоки под давлением через установленный наружный желчный дренаж. После окончания введения препарата дренаж перекрывали. По истечении 2 часов после введения фотосенсибилизатора происходит максимальное прокрашивание поверхностных слоев «желчного дерева», с находящимися в желчи микробами. После этого через установленный дренаж вводили световод и производили облучение желчи при помощи лазерного аппарата «Аткус 2» дозой 120 Дж/см².

После завершения внутривенной инфузии антибиотика у больных основной группы проводили лазерную обработку крови путем ВЛОК и местную лазеротерапию.

Методика ВЛОК. Лазерный аппарат «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 0,63 мкм, мощность на конце световода 2 мВт, продолжительность процедуры 20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Методика местной лазеротерапии. Контактная, стабильная, воздействие проводится на кожу на проекцию печени. Лазерный аппарат «Матрикс-терапевт», излучающая головка ЛОЗ, длина волны 0,89 мкм, импульсная мощность 10 Вт, частота 1500 Гц, последовательно по 2 мин 4 поля облучения. Всего на курс 9–10 процедур.

После проведенного лечения в основной группе больных количество лейкоцитов крови снижалось быстрее и приходило к уровню нормальной величины на $8,0 \pm 1,3$ сутки, тогда как в группе сравнения данный показатель приходил к норме на $13,4 \pm 2,0$ сутки. «Уровень средних молекул» с исходных $0,44 \pm 0,12$ у.е. на 8-е сутки после лечения снижался до $0,25 \pm 0,04$ у.е. у больных основной группы, что позволяет судить о более быстром стихании воспаления при остром

число вновь поднималось и превышало «критический уровень», что объясняется 5–6 дневным перерывом между санациями, тем не менее, после II санации рост бактерий был незначительный, что подтверждается динамикой цитологических изменений в мазках-отпечатках из патологического очага.

При изучении мазков-отпечатков из парапанкреатической клетчатки и оценке цитограмм различали три ее типа. 1-й тип – дегенеративно-воспалительный, который наблюдался у больных обеих групп на первой операции и выражался в клеточной ареактивности или слабых признаках воспалительной реакции. Цитограммы представляли собой скопление микробов, некротического детрита и разрушенных нейтрофильных лейкоцитов. Фагоцитированных микроорганизмов в мазках-отпечатках единицы. В основной группе подобная картина исчезала после I санации, а в группе сравнения – после II санации. 2-й тип цитограмм – воспалительный, характеризующийся уменьшением нейтрофилов, увеличением их сохранности, появлением фагоцитированной флоры и фагоцитирующих клеток, появлением лимфоцитов и гистиоцитов (макрофагов и полибластов). В основной группе на II санации нейтрофилы практически исчезали и в большом количестве появлялись макрофаги, тогда как в группе сравнения эта картина наблюдалась только на III санации. 3-й тип цитограмм – регенераторный тип, маркерами которого являются клетки грануляционной ткани, гистиоциты и фибробласты, в большом количестве встречающиеся в основной группе уже ко II санации, а в группе сравнения только к III–IV санациям.

В основной группе при цитологическом исследовании мазков микробных клеток не встречается уже после II санации, в некоторых мазках-отпечатках попадаются единичные фагоцитирующие нейтрофильные лейкоциты. Макрофаги, исполнив свою роль, присутствуют лишь в виде единичных клеток. К этому времени идет активный рост грануляционной ткани. Клеточный состав в большом количестве представлен соединительно-тканными клетками. То есть в основной группе после II санации цитограмма имеет регенераторный тип, тогда как в группе сравнения подобная картина наблюдается лишь после III санации. После II санации в группе сравнения мы видим промежуточный тип цитограм-

держимого. После операции через установленный наружный дренаж проводили лазерное облучение с теми же параметрами, что и у пациентов с пункционно-дренирующими вмешательствами.

После выполнения фотодинамического воздействия всем пациентам основной группы проводили лазероантибиотикотерапию путем внутривенного введения антибиотиков и одновременным ВЛОК через другой венозный коллектор, либо через ту же иглу, по которой вводился антибиотик. Для поддержания терапевтической концентрации антибиотика максимально продолжительное время после формирования терапевтического плато в поджелудочной железе дополнительно проводили лазеротерапию области патологического очага через переднюю брюшную стенку.

Методика ВЛОК. Лазерный аппарат «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 0,63 мкм, мощность на конце световода 2 мВт, продолжительность процедуры 20 мин. Всего на курс 3–5 ежедневных сеансов.

Методика местной лазеротерапии. Контактная, стабильная, воздействие проводится на кожу на проекцию поджелудочной железы. Лазерный аппарат «Матрикс-терапевт», излучающая головка ЛОЗ с магнитной насадкой ЗМ–50, длина волны 0,89 мкм, импульсная мощность 10 Вт, частота 1500 Гц, последовательно по 2 мин 3 поля облучения. Всего на курс 6–7 процедур.

При изучении динамики микробного числа отмечено, что в основной группе больных, которым проводились пункционно-дренирующие вмешательства, уменьшение количества микробных тел ниже «критического уровня» (10^5 КОЕ/г) наблюдалось уже на $3,0 \pm 0,8$ сутки после пункционного дренирования. В группе сравнения снижение микробного числа ниже 10^5 КОЕ/г отмечено на $7,2 \pm 1,1$ сутки от момента оперативного вмешательства.

В основной группе больных, которым проводились широкие лапаротомии, снижение микробного числа ниже «критического уровня» отмечено уже после I санации, т. е. в среднем через $5,0 \pm 1,2$ суток, а в группе сравнения – только после III санации, или в среднем через $12,0 \pm 1,6$ суток после первого оперативного вмешательства ($p=0,03$). И хотя перед II санацией в основной группе микробное

в основном холангите. В группе сравнения «уровень средних молекул» на 8–10-е сутки зафиксирован в пределах $0,32 \pm 0,01$, что говорит о возможности развития гнойно-воспалительных процессов и печеночной недостаточности. Лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) на 8-е сутки у пациентов основной группы снижался с $4,4 \pm 0,9$ до $0,7 \pm 0,2$, в группе сравнения к этому времени он составлял $2,9 \pm 0,8$. Фагоцитарная активность нейтрофилов (ФА) перед началом лечения составила $52,1 \pm 5,0\%$, а к 8 суткам была $74,3 \pm 3,0\%$ в основной группе больных и $58,2 \pm 3,0\%$ у пациентов группы сравнения. Абсолютное количество лимфоцитов (АКЛ) на 8-е сутки после начала лечения в основной группе повышалось до $1,9 \pm 0,1$ тыс. в мм^2 , при исходной величине $1,2 \pm 0,1$ тыс. в мм^2 , а в группе сравнения АКЛ составило $1,4 \pm 0,1$ тыс. в мм^2 . АКЛ на 14 сутки после начала лечения в основной группе больных оставалось высоким до $1,7 \pm 0,1$ тыс. в мм^2 , при исходной величине $1,2 \pm 0,1$ тыс. в мм^2 , а в группе сравнения снизилось до $1,3 \pm 0,1$.

При проведении бактериологического мониторинга выявлено, что в основной группе больных уровень бактериохоллии снизился к 3-м суткам после ЧЧПХС до 10^2 – 10^4 КОЕ/мл у 69% пациентов. У больных группы сравнения на 3–4 сутки после декомпрессии желчных путей из печеночной желчи выделялись высокоустойчивые к антибиотикам штаммы госпитальной инфекции в концентрации 10^6 КОЕ/мл и выше. При цитологическом исследовании печеночной желчи в группе сравнения на 4-е сутки после ЧЧПХС число лейкоцитов и эпителиальных клеток достигало 30 и 20 в поле зрения соответственно, а в основной группе эти показатели были меньше и достигали 20 и 10 в поле зрения. На 6–7 сутки в основной группе пациентов в желчи находили единичные лейкоциты и эпителиальные клетки, тогда как в группе сравнения к этому времени количество лейкоцитов доходило до 15, а эпителиальных клеток – до 10 в поле зрения (рис. 2).

В результате примененной методики в основной группе больных нам удалось сократить сроки лечения на I этапе с $14,0 \pm 1,3$ до $9,0 \pm 2,6$ суток ($p=0,04$), что позволило проводить радикальные операции раньше по сравнению с больными группы сравнения, а также сократить сроки стационарного лечения с $34,0 \pm 2,1$ до $27,0 \pm 3,1$ суток ($p=0,03$).

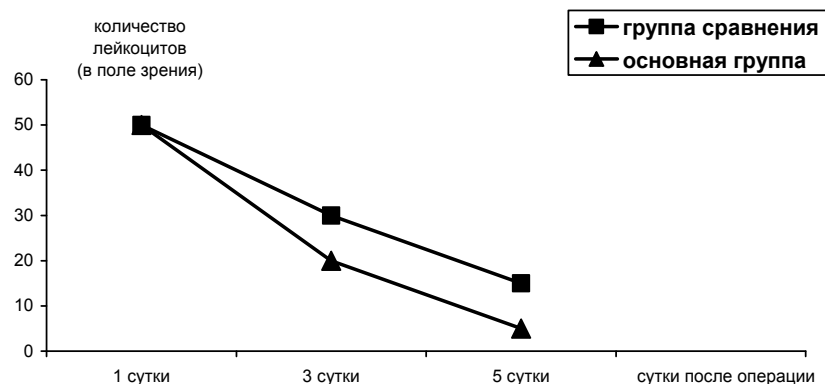


Рис. 2. Изменение количества лейкоцитов желчи при лечении гнойного холангита

Частота послеоперационных осложнений в основной группе оказалась достоверно ниже – 7,7% против 19,3% в группе сравнения (табл. 6). Относительный риск неблагоприятного исхода составил 2,4 (95% ДИ – [0,99; 6,19]).

Таблица 6

Структура послеоперационных гнойно-септических осложнений у больных гнойным холангитом

Осложнения	Группы				P
	основная (n=89)		сравнения (n=88)		
	абс.	%	абс.	%	
Билиарный сепсис	–	–	2	2,3	–
Несостоятельность швов ХДА	1	1,1	2	2,3	0,28
Перитонит	1	1,1	3	3,4	0,16
Абсцесс брюшной полости	2	2,2	3	3,4	0,33
Внутрипеченочные абсцессы	1	1,1	3	3,4	0,16
Нагноение послеоперационной раны	2	2,2	4	4,5	0,2
Всего ...	7	7,7	17	19,3	0,05

При рассмотрении результатов хирургического лечения больных с гнойно-септическими осложнениями острого деструктивного панкреатита главным критерием эффективности того или иного способа и метода лечения, в первую очередь, является показатель летальности и количество вновь возникших в процессе лечения осложнений в сопоставимых по тяжести состояния группах больных.

Всего было пролечено 112 больных с гнойно-септическими осложнениями острого деструктивного панкреатита, из которых у 22 пациентов применены пункционно-дренирующие вмешательства под контролем ультразвука. Для проведения пункционно-дренирующих вмешательств подбирались больные с солитарными, однокамерными гнойными полостями, доступными для пункционной иглы, и без наличия секвестров.

У больных основной группы (n=12), после выполнения пункционно-дренирующего вмешательства с эвакуацией гнойного содержимого проводилось фотодинамическое воздействие на стенки остаточной гнойной полости, для чего через установленный наружный чрескожный дренаж под давлением вводили концентрат «Фотодитазина[®]», разведенный в 25–50 мл физиологического раствора. Количество вводимого концентрата зависело от размеров гнойника и варьировало от 10 до 25 мг. Через 2–3 часа после введения концентрата выполняли лазерное облучение гнойной полости при помощи лазерного аппарата «Аткус 2». Лазерное излучение доставлялось к месту назначения по оптическому волокну, проведенному в установленном дренаже с диффузором на конце, позволяющему распределять лазерное излучение равномерно по всей поверхности гнойной полости. Облучение проводили в непрерывном режиме, мощностью 1 Вт, длиной волны 661 нм. Доза облучения составила 60 Дж/см². Данную процедуру проводили дважды на 2- и 3-е сутки после дренирования.

У больных (n=45), которым санация гнойников и секвестрнекрэктомия проводилась из традиционных широких лапаротомных доступов, для фотодинамического воздействия использовался «Фотодитазин[®]» в виде 0,5% геля-пенетратора, который равномерно наносился на стенки гнойной полости из расчета 1 мл на 5–6 см² облучаемой поверхности после эвакуации гнойного со-