

заболеваниями, послужившими противопоказанием к хирургическому лечению, достигнута полная резорбция опухоли с длительностью безрецидивного периода более 1 года и общей продолжительностью жизни более 3,5 лет.

При распространенном обтурирующем просвет раке пищевода у всех больных методом ФДТ удалось добиться паллиативного эффекта: улучшения проходимости пищи по пищеводу, улучшения качества и продолжительности жизни больных.

У 4 больных с рецидивом дисфагии после реканализации YAG-Nd лазером ФДТ привела к более длительной ремиссии (6–7 мес.) за счет сосудистого механизма действия ФДТ, нарушающей кровоснабжение остаточной опухоли на длительный период времени. Этот же механизм позволил достичь ремиссии у остальных больных, проходивших лечение методом ФДТ, сроком от 2 до 6 месяцев. Паллиативную эндоскопическую ФДТ применяли также при рецидиве рака в пищеводно-желудочном анастомозе после проксимальной резекции желудка и нижне-грудного отдела пищевода и в пищеводно-кишечном анастомозе после гастрэктомии с резекцией абдоминального отдела пищевода, в том числе при высоком распространении рецидивного процесса по пищеводу.

Таким образом, эндоскопическая ФДТ при отсутствии абсолютных противопоказаний сочетает в себе значительную эффективность не только при раннем, но и при далеко зашедшем обтурирующем раке пищевода и способна улучшить результаты лечения этой тяжелой категории больных.

ФДТ можно эффективно использовать с паллиативной целью при распространенном обтурирующем раке пищевода, при рецидиве рака в пищеводно-кишечном и пищеводно-желудочном анастомозах с переходом на нижне-грудной отдел пищевода.

Паллиативная эндоскопическая ФДТ значительно улучшает качество и продолжительность жизни больных с обструктивными формами рака пищевода. Эффект реканализации длится 6–7 месяцев. При рецидиве дисфагии повторная ФДТ оказывает благоприятный эффект.

Творогов Д.А.¹, Добрун М.В.¹, Бацунов О.К.²,
Арсентьева Н.А.², Кашченко В.А.¹

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИОСЕНСИБИЛИЗИРОВАННОЙ ФОТОМОДИФИКАЦИИ КРОВИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ И РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

¹ ФГБУ «Северо-Западный окружной научно-клинический центр имени Л.Г. Соколова», г. Санкт-Петербург, Россия;

² ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Санкт-Петербург, Россия

Tvorogov D.A., Dobrun M.V., Batsunov O.K., Arsentieva N.A., Kashchenko V.A. (Saint Petersburg, RUSSIA)

SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE APPLICATION OF CHEMIOSENSITIZED BLOOD PHOTOMODIFICATION IN THE COMPLEX TREATMENT OF MALIGNANT TUMORS OF THE COLON AND PROSTATE

Цель исследования. Оценить эффективность применения химиосенсибилизированной фотомодификации крови (ХСФК) у больных раком предстательной железы (РПЖ) в ходе проведения брахитерапии и в ходе оперативного лечения больных колоректальным раком (КРР) путем определения количества циркулирующих опухолевых клеток (ЦОК) в периферической крови онкологических больных.

Материалы и методы. Исследовалась периферическая кровь 2 групп больных: 10 пациентам с КРР III стадии ХСФК проводилась после оперативного лечения и 10 пациентов с диагнозом РПЖ, группы умеренного риска прогрессирования, которым проводился курс ХСФК, применяемой как компонент оперативного лечения – внутритканевой лучевой терапии (брахитерапия). Количественный анализ ЦОК проводили в лаборатории

молекулярной иммунологии методом проточной цитофлюориметрии на проточном цитофлюориметре ACEA NovoCyte 3000. Статистическую обработку данных осуществляли с помощью программ MS Excel и Prism 5.0 (GraphPadSoftwareInc.). Полученные результаты описывали стандартными методами непараметрической статистики: ANOVA для повторяющихся измерений связанных данных с поправкой Tukey. Для сравнения парных количественных значений использовали непараметрический критерий Уилкоксона для связанных выборок. Гипотезы рассматривали как статистически достоверные при $p < 0,05$.

Результаты. Разработаны показания к применению ХСФК при КРР и показания к применению ХСФК в комбинации с брахитерапией у больных локализованным раком предстательной железы. Разработана методика проведения ХСФК у больных с КРР и РПЖ: выбраны схемы проведения лечения, параметры лазерного излучения и время длительности облучения, схема изучения наличия ЦОК по точкам контроля. В ходе изучения образцов крови обнаружены клеточные субпопуляции, содержание которых коррелирует с предварительно составленным индексом состояния пациентов. Методами статистического анализа выполнен поиск корреляций между значением индекса и составом популяций клеток, экспрессирующих на своей поверхности маркеры EpCam/ CD66/ CD45/Cytokeratin. Выявлены достоверно значимые отличия в содержании субпопуляций клеток у пациентов с КРР и РПЖ в динамике лечения: возрастание количества клеток с фенотипом (CD45-CD66+) после оперативного вмешательства и снижение – после проведения курса ХСФК.

Выводы. Субпопуляции клеток с фенотипом (CD45-CD66+) возможно рассматривать в качестве потенциальных биомаркеров терапии РПЖ, в составе брахитерапии с применением ХСФК. Но учитывая разнонаправленные тенденции количества исследуемых субпопуляций клеток у обследованных пациентов, индивидуальные особенности больных, необходимы дальнейшие исследования с большей выборкой человек, группой сравнения пациентов, не получающих ХСФК, и пациентами с другим видом рака.

Чиж Е.Ю.¹, Решетников А.В.²

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ФЛЮОРЕСЦЕНТНОЙ ЛИМФОГРАФИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСТВОРА BREMACHLORIN® И ЛАЗЕРНОГО АППАРАТА ДЛЯ КОАГУЛЯЦИИ И ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ «СУПЕР СЭБ» IN VIVO

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина», г. Москва, Россия;

² ООО «АРЕВ ФАРМ», г. Москва, Россия

Chizh E.Yu., Reshetnikov A.V. (Moscow, RUSSIA)

FLUORESCENT LYMPHOGRAPHY WITH BREMACHLORIN® SOLUTION AND LASER DEVICE FOR COAGULATION AND PHOTODYNAMIC THERAPY “SUPER SEB” IN VIVO

Цель. Визуализация лимфатической системы у мышей с применением фотосенсибилизатора Bremachlorin®.

Материалы и методы. Для исследования использовали 20 аутобредных мышей ICR (CD1) обоего пола весом 20–25 г. Проводилась ингаляционная анестезия изофлураном от 1,5 до 3,5% об. Вводили Bremachlorin® – раствор для внутривенного введения 0,35% – 0,1 ml лимфотропно в тыльную поверхность плюсны тазовых конечностей. Визуализацию лимфатических сосудов проводили с помощью лазерного аппарата для коагуляции и фотодинамической терапии «Супер Сэб» с фильтрацией видимой части спектра на 10, 20 и 30 мин исследования.

Результаты. При визуализации лимфатической системы мыши через 10 минут после лимфотропного введения 0,1 ml раствора фотосенсибилизатора Bremachlorin® контрастировались лимфатические сосуды тазовых конечностей, подколенные лимфатические узлы, подвздошные лимфатические узлы и тазовые лимфатические сосуды в виде замкнутого кольца. Через 20 минут после введения контрастировались поясничные лимфатические узлы, cisternachyli и грудной лимфатический

проток. К 30-й минуте исследования контрастировались подмышечные лимфатические узлы, лимфатические сосуды конечностей плечевого пояса и правый лимфатический проток. Флюоресцентная лимфография с применением фотосенсибилизатора Bremachlorin® в эксперименте показала высокую чувствительность и детальную визуализацию лимфатической системы у лабораторных животных.

Заключение. Проведенный эксперимент демонстрирует возможность изучения проходности и сократительной способности лимфатических сосудов с помощью применения лазерного аппарата для коагуляции и фотодинамической терапии «Супер Сэб» и фотосенсибилизатора Bremachlorin®.

Шин Е.Ф.¹, Елисеенко В.И.¹, Дуванский В.А.^{1,2}, Гутоп М.М.¹
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА ПРОИЗВОДНОГО ХЛОРИНА Е6, КОМПЛЕКСИРОВАННОГО С АМФИФИЛЬНЫМИ ПОЛИМЕРАМИ И ГИДРОКСИАПАТИТОМ ДЛЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

¹ ФГБУ «ГНЦ ЛМ им. О.К. Скобелкина ФМБА России», г. Москва, Россия;

² ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Россия

Shin E.F., Eliseenko V.I., Duvanskiy V.A., Gutop M.M. (Moscow, RUSSIA)

A PHOTOSENSITIZER OF CHLORIDE E6 DERIVATIVE COMPLEXED WITH AMPHIPHILIC POLYMERS AND HYDROXYAPATITE FOR ANTIBACTERIAL PHOTODYNAMIC THERAPY

Цель исследования: оценить эффективность антибактериальной фотодинамической терапии (ФДТ) с фотосенсибилизатором производным хлорина Е6, комплексированного с амфифильными полимерами и гидроксиапатитом по данным морфологических исследований.

Материалы и методы исследования. Нами проведен эксперимент на 70 нелинейных крысах. Для антибактериальной ФДТ ран нанесли огнестрельную рану, проводили первичную хирургическую обработку. Следующим этапом тампонируют рану марлевой салфеткой, смоченной раствором фотосенсибилизатора (ФС) 0,5% в растворе димексида 25%. В других опытных группах ФС был в форме геля. Через 2 часа экспозиции салфетку удаляли, а раневую поверхность облучали лазерным излучением. Использовали плотность мощности – 1 Вт/см². Плотность энергии – 50 Дж/см². Длина волны – 661 ± 0,03 нм. Для антибактериальной ФДТ применяли аппарат «АКТУС-2».

Результаты исследований. В контрольной группе заживление ран характеризовалось резко выраженными воспалительными, дистрофическими и некротическими изменениями. Они развивались на фоне выраженных микроциркуляторных расстройств. Это служило причиной формирования обширной зоны сотрясения и вторичного некроза поврежденной ткани, а в последующем вялым развитием репаративных процессов. ФДТ с фотодитазином, комплексированным с амфифильными полимерами в гелевой или микрокапсулированной формах, стимулирует активизацию процессов очищения ран от колоний микроорганизмов, некротизированных тканей, масс фибрина. В большей степени по сравнению с группой с ФДТ с фотодитазином в форме водного раствора. Об этом свидетельствуют менее выраженные признаки расстройства системы микроциркуляции и дистрофических и некротических процессов на третьи сутки исследований в зоне сотрясения.

Заключение. Гистологические исследования показали, что антибактериальная фотодинамическая терапия с комплексом микрокапсулированный фотодитазин – амфифильный полимер экспериментальных огнестрельных ран мягких тканей приводит к быстрому купированию острых воспалительных явлений и расстройств системы микроциркуляции, ограничению развития вторичных некрозов, восстановлению жизнеспособности поврежденных тканей в зоне сотрясения, раннему развитию

процессов репарации, выраженной активации макрофагов, стимуляции ангио- и коллагеногенеза, ускорению рубцевания и эпителизации раневого дефекта.

Яровой А.А., Володин Д.П., Яровая В.А., Котова Е.С., Чочаева А.М., Котельникова А.В.

РОЛЬ МЕТОДА ТРАНСПУПИЛЛЯРНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРМОТЕРАПИИ В СИСТЕМЕ ОРГАНОСОХРАНЯЮЩЕГО ЛЕЧЕНИЯ РЕТИНОБЛАСТОМЫ

ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Москва, Россия

Yarovoy A.A., Volodin D.P., Yarovaya V.A., Kotova E.S., Chochaeva A.M., Kotelnikova A.V. (Moscow, RUSSIA)

THE ROLE OF TRANSPUPILLARY LASER THERMOTHERAPY IN ORGAN-PRESERVING TREATMENT OF RETINOBLASTOMA

Цель. В настоящее время транспупиллярная лазерная термотерапия (ТТТ) широко применяется в лечении внутриглазных опухолей, таких как доброкачественные сосудистые новообразования хориоидеи и сетчатки, меланомы хориоидеи и ретинобластома (РБ). В системе органосохраняющего лечения РБ ТТТ занимает важное место в виду возможности щадящего воздействия на окружающие опухоли здоровые ткани за счет прецизионности лазерного воздействия. ТТТ преимущественно применяется для разрушения малых РБ (высотой до 2,5 мм, протяженностью до 3 мм). Целью нашего исследования стала оценка эффективности ТТТ в лечении первичных и остаточных опухолей малого размера преэквадриальной и постэквадриальной локализации, а также больших резистентных очагов, расположенных в функционально значимых зонах глазного дна.

Материалы и методы. В период с 2011-го по 2020 г. методом ТТТ пролечено 180 детей (227 глаз, 1160 очагов) с РБ. Из них 100 пациентов составили мальчики (56%), 80 – девочки (44%). Средний возраст на момент лечения составил – 16,6 мес. (от 0 до 86 мес.). Бинокулярная форма РБ наблюдалась у 129 пациентов (72%), монокулярная – у 51 (28%). В 51 случае (28%) ТТТ проводилась на единственном глазу. ТТТ выполнялась на глазах у детей, имевших РБ групп А (n = 44, 19%), В (n = 83; 36%), С (n = 31; 14%), D (n = 63; 28%), Е (n = 6; 3%). Всего методом ТТТ пролечено 1160 очагов, из них 491 очаг (42%) имел постэквадриальную локализацию (из них 27 очагов локализовались юкстапапиллярно, 23 – в макулярной зоне, 22 – парамаккулярно). Были расположены преэквадриально (на средней и крайней периферии глазного дна) 669 очагов (58%). Количество очагов в одном глазу варьировало от 1 до 48 (в среднем – 5). Средняя толщина опухоли составила 1,2 мм (от 0,2 до 4,5), средняя протяженность – 2,3 мм (от 0,3 до 13,4). ТТТ проводилась с использованием диодного лазера инфракрасного диапазона со следующими параметрами: длина волны – 810 нм, диаметр пятна – 1200 мкм, мощность от 200 до 900 мВт (средняя 370 мВт), экспозиция – от 5 до 15 с при аппликационном режиме, и непрерывная при сканирующем режиме.

Результаты. Клинически полная регрессия опухоли после ТТТ достигнута в 92% случаев (1068 очагов). В 0,7% (8 очагов) была достигнута частичная регрессия опухоли со стабилизацией. Среднее количество сеансов ТТТ для достижения полной регрессии составило 1,8 (от 1 до 10). В 7% случаев (82 очага) в связи с прогрессией опухоли потребовалось применение других методов лечения. 212 глаз (93%) были сохранены. 15 глаз (7%) были энуклеированы в связи с продолженным ростом опухоли, тотальной геморрагической отслойкой сетчатки, гемофтальмом или суботройфией глазного яблока. Средний срок наблюдения после проведения ТТТ составил 36 мес. (от 4 до 112 мес.).

Заключение. ТТТ РБ обладает высокой эффективностью (93%) в лечении первичных РБ малого размера как преэквадриальной, так и постэквадриальной локализации, остаточных опухолей при неэффективности других методов локального лечения, а также больших резистентных очагов, расположенных в функционально значимых зонах глазного дна.