

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ “СКОБЕЛКИНСКИЕ ЧТЕНИЯ. ЛАЗЕРНЫЕ И ОПТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНДОСКОПИИ И ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ”

28 июня 2024 г., Москва

В прошлом году (16 июня 2023 г.) в г. Москве состоялась Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием “Лазерная медицина в России: прошлое, настоящее, будущее”, посвященная 100-летию Олега Ксенофонтовича Скобелкина. Её проведение стало значительным вкладом в развитие междисциплинарных исследований по разработке, изучению и клиническому применению лазерных технологий в медицине. На конференции были представлены актуальные тематические разделы: лазерные хирургические технологии; лазерные технологии в дерматологии и косметологии, гинекологии, стоматологии, офтальмологии, оториноларингологии; фотодинамическая терапия, лазерная биомедицинская диагностика, современная лазерная техника для медицины. На пленарном и 11 секционных заседаниях конференции были представлены вниманию слушателей 78 докладов. В работе конференции в очном и онлайн формате приняли участие 976 специалистов. География отечественных участников включала более 30 регионов России от Владивостока до Калининграда. В конференции участвовали коллеги из 8 стран ближнего и 16 дальнего зарубежья. Материалы конференции были опубликованы в журнале “Медицинская физика” №2, 2023. Конференция столь высокого научно-организационного уровня в области лазерной медицины впервые проведена в одном из ведущих российских университетов – Российском университете дружбы народов имени Патриса Лумумбы. По итогам научного форума была принята резолюция с решением проводить научно-практическую конференцию по лазерной медицине в стенах Университета ежегодно и именовать ее “Скобелкинские чтения”.

28 июня 2024 г. в г. Москве в Российском университете дружбы народов прошла Всероссийская научно-практическая конференция “Скобелкинские чтения. Лазерные и оптические технологии в эндоскопии и эндоскопической хирургии”.

Ведущими учеными были представлены передовые университеты России: Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Российский университет медицины им. А.И. Евдокимова, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Центральная государственная медицинская академия УДП РФ, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Петрозаводский государственный университет, ПИМУ Минздрава России, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, Ульяновский государственный университет, Южно-Уральский государственный медицинский университет.

Результаты научных исследований представили авторитетные научные центры и ведущие клиники нашей страны: НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского, РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, НМИЦ радиологии, МОНИКИ имени М.Ф. Владимирского, НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, РНЦРХТ им. акад. А.М. Гранова, НМИЦ ФПИ Минздрава РФ, ФНКЦ ФМБА России, Северо-Западный окружной научно-клинический центр им. Л.Г. Соколова ФМБА России, ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневского. В рамках междис-

циплинарных исследований результаты своей научной работы представили Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН, ФИЦ ИПФ РАН, Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, Институт физики твердого тела имени Ю.А. Осипьяна РАН, Физический институт имени П.Н. Лебедева РАН.

В работе конференции в очном и онлайн формате приняли участие ученые, врачи-специалисты, аспиранты, ординаторы и студенты из всех регионов России и стран ближнего зарубежья.

Организационный комитет конференции искренне признателен редакционной коллегии журнала “Медицинская физика” за проявленный интерес к работе конференции и предоставленную возможность публикации тезисов докладов на страницах столь уважаемого журнала.

*Председатель организационного комитета конференции
профессор Дуванский Владимир Анатольевич*

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОАКТИВИРОВАННОГО ИЗЛУЧЕНИЕМ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА ХЛОРИНОВОГО РЯДА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ

*Ю.В. Алексеев¹, В.С. Ширяев¹, А.М. Хосровян²,
О.В. Миславский^{1,3}, Е.А. Максимцева²*

¹ *НПЦ лазерной медицины им. О.К. Скобелкина
ФМБА России, Москва*

² *Госпиталь ветеранов войн № 2 Департамента
здравоохранения города Москвы, Москва*

³ *Институт иммунологии ФМБА России,
Москва*

Цель: Рост резистентности патогенных микроорганизмов к антибиотикам стимулирует поиск альтернативных методов лечения ряда инфекционных заболеваний. Особое место в приоритетных направлениях этого поиска занимают внутрибольничные пневмонии, летальность при них чрезвычайно высока – от 10-20 % до 70-80 % (в зависимости от вида возбудителя и тяжести фонового состояния пациента). Известно, что фотоактивированные порфирины обладают антимикробным и иммуномодулирующим действием. Целью исследования являлась разработка метода применения фотоактивированного излучением в полосе Со-ре фотосенсибилизатора (ФС) “Радахлорин” для включения в комплексную терапию внутрибольничных пневмоний.

Материал и методы: По нашему техническому заданию ООО “Новые хирургические технологии” (Москва) разработан аппарат на основе небулайзера с возможностью облучения ФС и проведения ингаляций с длиной волны в

спектре его поглощения с $\lambda \approx 405$ нм. Облучение ФС проводилось на всем протяжении проведения процедур с плотностью мощности 440-480 мВт/см² в течении 15 мин. ФС – “Радахлорин” производства ООО “РАДА-ФАРМА”, г. Москва, регистрационный номер ЛС-001868. Ингаляции ФС (исходный препарат разводился физ. р-ром 1:20) проводились пациентам в отделении реанимации и интенсивной терапии через лицевую маску 1 раз в день в течении 3 дней у 12 пациентов с внутрибольничными пневмониями на фоне стандартной терапии. Контрольной группой являлись 12 пациентов, не получающих ингаляции. Оценивали динамику провоспалительных ферментов (С-реактивный белок (СРБ), прокальцитонин) и роста флоры, высеянной в мазках из зева (в колониеобразующих единицах – КОЕ), до начала лечения и на третьи сутки.

Результаты: Средние значения этих показателей до начала лечения приняты за 100%. Показатели после ингаляций ФС: С-реактивный белок снизился на $59,71 \pm 12,27$ %; прокальцитонин снизился на $47,73 \pm 24,35$ %; посевы в КОЕ снизились на $99,991 \pm 0,007$ %. В контрольной группе (12 больных) за тот же срок количество КОЕ в посевах увеличилось на $17,28 \pm 4,21$ %, С-реактивный белок повысился на $27,76 \pm 3,52$ %, прокальцитонин повысился на $30,15 \pm 2,24$ %. Вероятность случайного происхождения этих данных при статистической обработке для С-реактивного белка и прокальцитонина $p < 0,05$ и для количества КОЕ $p < 0,001$ (Statistica 6.0).

Заключение: Метод ингаляций с фотоактивированным ФС показал свою эффективность в

комплексном лечении внутрибольничных пневмоний. Продолжение исследований в этом направлении с целью его совершенствования является актуальным и перспективным.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ КРОВО- И ЛИМФОТОКА В ОБЛАСТИ ЛАЗЕРНОЙ РАНЫ КОЖИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ВОЛОКОННОГО ГОЛЬМИЕВОГО ЛАЗЕРА

*В.В. Асташов¹, П.В. Новокрещенов¹,
В.И. Козлов¹, В.А. Дуванский¹, М.С. Копьева^{1,2},
С.А. Филатова², И.А. Ерохина¹, А.А. Борхунов¹*
¹ Российский университет дружбы народов
им. Патриса Лумумбы, Москва
² Институт общей физики им. А. М. Прохорова
РАН, Москва

Цель: Изучение параметров микроциркуляции кожи после воздействия высокоэнергетического излучения волоконного гольмиевого лазера.

Материал и методы: Исследование выполнено на 45 мышках-самцах породы С57 В16, массой от 25 до 30 г, содержащихся в виварии Российского университета дружбы народов. Экспериментальные исследования одобрены этическим комитетом Медицинского института РУДН. Для исследований кровотока и лимфотока использовали участок кожи, расположенный на расстоянии 5 мм латерально от задней срединной линии. Оперативные вмешательства на животных и функциональные исследования производили под наркозом "Золетил 100" (Virbac, Франция). Все экспериментальные животные были распределены на 5 групп. Животные 1-й группы (интактные) использовались в качестве контрольных. В остальных группах выполняли разрез кожи с помощью волоконного гольмиевого лазера (длина волны 2100 нм, непрерывный режим излучения, мощность 1,5 Вт, скорость реза 0,25 мм/с (экспозиция 32 с) и 1,0 мм/с (экспозиция 8 с), плотность мощности лазерного излучения (ПМ) составляла 47,8 Вт/см², длина разреза кожи 0,8 см. Исследование кровотока производили с помощью метода лазерной доплеровской флоуметрии на приборе ЛАЗМА МЦ (ООО НПФ "ЛАЗМА", Россия) на 3 и 10-е сутки после создания лазерной раны в двух точках – рядом с разрезом, в зоне воспалительного отека и на расстоянии 3 мм латеральнее от него. Результаты показателей периферического кровотока (ПК) и периферического лимфотока (ПЛ) в перфу-

зионных единицах (п.е.) оценивали с помощью стандартных статистических методов.

Результаты: На 3-и сут исследования в лазерной ране выявлены признаки формирования асептического воспаления, в ране выделяли зону абляции, зону коагуляции, зону воспалительного отека. В зоне воспалительного отека на 3 сут эксперимента ПК, в сравнении с контрольными значениями (15,0±1,03 п.е.), уменьшился на 15 % при экспозиции в 8 с, а при экспозиции 32 с – на 39 %. На 10-е сут эксперимента показатель ПК в зоне воспалительного отека при экспозиции 8 с увеличился на 16 %, в периферической зоне – на 24 %, а при экспозиции 32 с в зоне отека ПК возрастал на 20 %. Параметры ПЛ уменьшались достоверно в исследуемых группах на 3 и 10-е сут эксперимента в сравнении с контрольными значениями во всех исследованных областях. Наиболее значительные снижения показателя ПЛ выявлены при более длительной экспозиции (32 с).

Заключение: Таким образом, показатели ПК и ПЛ значимо снижаются в области лазерной раны в остром периоде асептического воспаления (3-и сутки), вызванного лазерным воздействием. В подостром периоде асептического воспалительного процесса (10-е сутки) выявлена активация периферического кровотока в коже (увеличение показателя ПК), на фоне сохранения низких значений ПЛ. Степень выраженности показателей микроциркуляции зависит от времени экспозиции лазерного воздействия.

ЛАЗЕРНАЯ ДОПЛЕРОВСКАЯ ФЛОУМЕТРИЯ В ИЗУЧЕНИИ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КОЖИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ АНЕСТЕЗИИ У ДЕТЕЙ

*В.Г. Багаев^{1,2}, В.А. Карташев¹, Т.С. Сабинаина¹,
И.Ф. Острейков², А.Ю. Джанмирзоева¹,
Э.С. Иванина¹*

¹ НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ г. Москвы, Москва

² Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава РФ, Москва

Цель: Изучить влияние на микроциркуляцию кожи комбинированной анестезии с использованием севофлурана (Се) и ксенона (Хе), а также сочетанной анестезии Се и спинальной блокады при проведении реконструктивно-пластических операций (РПО) у детей.

Материал и методы: В исследование вошли 97 пациентов в возрасте $13,3 \pm 3,3$ лет, с посттравматическими мягкоткаными дефектами нижних конечностей. У всех исследуемых вводная внутривенная анестезия включала: пропופол 3,5 мг/кг, фентанил 2,0–2,5 мкг/кг и рокуроний 0,3 мг/кг. Протекция дыхательных путей – эндотрахеальной трубкой или ларингомаской. По методу поддержания анестезии больные были разделены на 3 группы: 1 группа – 37 пациентов (Се 2,5–3,0 об.%, фентанил 2,5–3,0 мкг/кг/ч); 2 группа – 30 пациентов (Хе : $O_2=60-65$ об.% : 30 об.%, фентанил 3,0–3,5 мкг/кг/ч); 3 группа – 32 пациента (Се 2,0–2,5 об.% + спинальная анестезия бупивакаином 0,5 % – 4,0 мл на уровне $L_2 - L_4$). Микроциркуляцию (МЦ) оценивали методом ЛДФ, аппаратом "ЛАЗМА ПФ" (ООО НПП "Лазма", Россия). Показатели микроциркуляции (ПМ) анализировали на 3 этапах: 1 этап – до анестезии; 2 этап – во время анестезии и 3 этап – после анестезии. Методом ЛДФ определяли ПМ в перфузионных единиц (п.е.). Статистическую обработку данных выполнили с помощью пакетов программ Excel, Stat Soft Statistica v6.0 и Multilingual SPSS 11.0. Критическое значение уровня статистической значимости принимали равным 5 % ($p < 0,05$).

Результаты: На 1-ом этапе средние значения ПМ в исследуемых группах не имели статистически значимых различий. На 2-ом этапе исследования по сравнению с 1-ым этапом средние величины ПМ статистически достоверно увеличивались: в 1-ой группе с $10,4 \pm 6,1$ до $13,6 \pm 4,5$ п.е. ($p < 0,003$); во 2-ой группе – с $9,6 \pm 3,5$ до $19,5 \pm 4,5$ п.е. ($p < 0,001$); в 3-ей группе – с $8,8 \pm 2,2$ до $15,6 \pm 6,3$ п.е. ($p < 0,0001$). Статистически достоверное повышение ПМ на 2-ом этапе во всех исследуемых группах свидетельствовало об улучшении микроциркуляции при поддержании анестезии Се, Хе и сочетанием Се со спинальной блокадой. Межгрупповое сравнение средних значений ПМ на 2-ом этапе исследования показало, что наибольшим показателем был во 2-ой группе ($19,5 \pm 4,5$ п.е.), что на 7 п.е. выше, чем в 1-ой группе ($p < 0,001$) и на 4 п.е. выше, чем в 3-ей группе ($p < 0,003$). На 3-ем этапе исследования средние значения ПМ не имели межгрупповых различий (1 группа – $10,2 \pm 5,3$ п.е.; 2 группа – $11,9 \pm 5,4$ п.е.; 3 группа – $11,0 \pm 5,2$ п.е.) и приближались к исходным цифрам.

Заключение:

1. Метод ЛДФ показал, что поддержание анестезии Се, Хе и сочетанием Се со спиналь-

ной блокадой бупивакаином статистически достоверно улучшает ПМ кожных покровов при операциях в области нижних конечностей у детей.

2. Сравнительный анализ ПМ в группах показал, что наилучшая микроциркуляция кожных покровов обеспечивается при поддержании анестезии Хе, что позволяет рекомендовать её при проведении РПО у детей.

**ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ
ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ СТЕНОЗОВ
ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ С ПОМОЩЬЮ
ГОЛЬМИЕВОГО ЛАЗЕРА**

*Ш.А. Басханов, Ю.С. Тетерин, П.А. Ярцев
НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского,
ДЭМ г. Москвы, Москва*

Цель: Улучшить эффективность эндоскопического лечения пациентов с протяженными доброкачественными стриктурами дыхательных путей путем использования лазерной фотодеструкции (ЛФ).

Материал и методы: за период с 2020 по 2024 гг. в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского пролечено 98 пациентов с доброкачественными стенозами трахеи и бронхов, поступивших в экстренном порядке с явлениями дыхательной недостаточности. Для лечения рубцовых стриктур ЛФ была использована у 8 пациентов: 5 (62,5 %) – с короткими и 3 (37,5 %) – с протяженными стенозами трахеи и бронхов (по классификации В.Д. Паршина (2011 г.)). Из них 6 мужчин (75 %) и 2 (25 %) женщины. Средний возраст составил 42,1 года.

Всем пациентам на первые сутки в экстренном порядке выполнялась реканализация просвета дыхательных путей. Первым этапом иссекалась рубцовая ткань с помощью гольмиевого лазера до полного восстановления просвета. После чего выполнялось эндопротезирование трахеи и бронхов силиконовыми стентами типа "Дюмон".

Пациентам с рубцовым стенозом бронхов предварительно проводилась бронхография, для определения направления просвета бронха и расстояния от дистального края стеноза до интактной шпоры бронха.

Контрольная бронхоскопия для оценки стента выполнялась на третьи сутки.

Результаты: Рубцовый стеноз трахеи был диагностирован у 6 (75 %) пациентов, бронхов

1–2-го порядка – у 2 (25 %). Протяженность стриктуры от 2 до 3 см наблюдалась у 5 (62,5 %), более 3 см – у 3 (37,5 %) больных.

Во всех случаях пациентам после реканализации было выполнено стентирование трахеи и бронхов. Интраоперационных осложнений не наблюдалось.

В одном (12,5 %) случае после эндопротезирования на третьи сутки наблюдалась проксимальная миграция стента. Была выполнена эндоскопическая коррекция положения стента. Средний койко-день составил 4,2 сут.

При контрольной трахеобронхоскопии через 6 мес у всех 8 (100 %) пациентов эндопротезы были удалены. На третьи сутки после их удаления стойкий просвет (от 1,0 см до 1,2 см) сохранялся у 4 (50 %) больных. В 1 (12,5 %) случае у пациентки был выявлен туберкулез, после чего была переведена в профильный стационар для дальнейшего лечения. Еще у 3 (37,5 %) больных сужение просвета прогрессировало, что явилось показанием для рестентирования.

Из них при контрольной трахеобронхоскопии, выполненной через 12 мес, после удаления стентов повторное сужение просвета возникло у 2 (25 %), что явилось показанием для радикального хирургического лечения в объеме циркулярной резекции трахеи.

Заключение: Лазерная фотодеструкция показала свою эффективность (62,5 %) при эндоскопическом лечении пациентов с протяженной рубцовой стриктурой трахеи и бронхов.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ МЕТАПЛАЗИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПИЩЕВОДА У ДЕТЕЙ

С.М. Батаев^{1,2,3}, С.П. Соснова⁴, Д.В. Хаспеков⁴,
А.В. Решетников³, А.Н. Осипов³, И.В. Зябкин^{1,2},
А.С. Батаев⁵, М.В. Цаца¹

¹ ФНКЦ детей и подростков ФМБА России,
Москва

² ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва

³ РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ,
Москва

⁴ Детская городская клиническая больница
святого Владимира ДЗМ, Москва

⁵ НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева
Минздрава РФ, Москва

Цель: Осложнения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (далее ГЭРБ) у детей вызывают целый ряд патологических состояний, требующих хирургического вмешательства. Особое место среди них занимает Барреттовская метаплазия пищевода (далее ПБ). Это заболевание является облигатным предраковым состоянием, которое вызывает аденокарциному пищевода (от 0,6 до 33 % случаев) в различные сроки от начала процесса метаплазии.

Большинство специалистов, занимающихся этой проблемой у взрослых пациентов, считают, что активные меры по эрадикации метаплазии пищевода следует предпринимать лишь при обнаружении дисплазии высокой степени тяжести.

Наше отношение к этой патологии максимально агрессивно, поскольку процесс метаплазии, начавшийся в столь юном возрасте, имеет большую вероятность к озлокачествлению нежели метаплазия, возникшая в возрасте после 40 лет.

Основываясь на этом положении, данная работа нацелена на раннее выявление ПБ и его эрадикации с использованием мини-инвазивных и высокотехнологичных методов, что полностью соответствует требованиям онкологической настороженности.

В качестве одного из элементов комплексного лечения после проведения антирефлюксных операций, для непосредственного воздействия на метаплазированную слизистую и восстановления нормального просвета пищевода, применяют фотодинамическую терапию (ФДТ).

Материал и методы: Из 345 детей с патологическим ГЭРБ, находившихся в клинике, за 10 лет ПБ был выявлен у 52 детей, что составило 14 % случаев. Диагностика ПБ включала: суточную рН-метрию пищевода; эндоскопическое исследование с биопсией эпителия пищевода для морфологического исследования; контрастную рентгенографию и внутривенную радионуклидную скintiграфию с ^{99m}Tc.

В данной работе будут подвергнуты анализу истории болезни лишь 3 детей с пептической стриктурой пищевода и ПБ, которым была выполнена фотодинамическая терапия. Протокол лечения был утвержден и одобрен локальным этическим комитетом клиники.

У 1-го пациента выявлена кишечная метаплазия пищевода, у 2-го – желудочная метаплазия кардиального типа. Все дети были жен-

ского пола, в возрасте от 13 до 17 лет. Детям проводились многократные сеансы баллонной дилатации стеноза пищевода с временным положительным эффектом. Учитывая упорное рестенозирование, наличие участков метаплазии, было решено использовать ФДТ. За 5 часов до начала сеанса ФДТ осуществлялось внутривенное введение фотосенсибилизатора (ФС) хлоринового ряда в течение 30 мин. Для проведения ФДТ использовалась лазерная установка с длиной волны 662 нм, мощностью 1 Вт с экспозицией 25-30 мин (из расчета 300 Дж/см²).

Результаты: Для достижения полной деструкции участков метаплазии и реканализации просвета пищевода 1-му пациенту с кишечной метаплазией потребовалось 3 сеанса, 2 пациентам с желудочной метаплазией кардинального типа – 4 сеанса ФДТ с интервалами 3 мес. Для повышения эффективности ФДТ разработан метод «инициации», применявшийся на первом сеансе проведения ФДТ с целью индукции воспаления в слизистой оболочке пищевода после выполнения баллонной дилатации, что позволяло ФС в большей степени фиксироваться в воспалительных тканях в зоне интереса. Во время и после проведения ФДТ регистрировались макроскопические изменения слизистой в области метаплазии: ишемия, отек и гиперемия, геморрагические проявления, «пергаментная» слизистая. Ориентировались и на количество ФС в тканях и фотобличинг по графическим изображениям спектроанализатора. При контрольных обследованиях отмечали заживление зоны метаплазии с последующей регенерацией эпителия, что подтверждено гистологически, и восстановление нормально го просвета пищевода.

Заключение: Пищевод Барретта обнаруженный в детском возрасте, подлежит эрадикации по факту его выявления, невзирая на отсутствие признаков дисплазии высокой степени, которая, с большей долей вероятности, случится уже во взрослом возрасте.

Метод фотодинамической терапии при пищеводе Барретта демонстрирует высокую эффективность в его эрадикации. Увеличение количества наблюдений позволит сделать более весомые выводы в последующем.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СЕКРЕТОМА ММСК НА МИКРОЦИРКУЛЯЦИЮ ПРИ РЕГЕНЕРАЦИИ КОЖНОЙ ОЖГОВОЙ РАНЫ

Е.Н. Борхунова¹, А.А. Усачева¹, В.В. Асташов²

¹ МВА им. К.И. Скрябина, Москва

² Российский университет дружбы народов, Москва

Цель: Разработка и исследование средств, способных обеспечить оптимальный хирургический и эстетический результат при лечении пациентов с ожогами кожи, остаются актуальной задачей биологии и медицины. Возможность использования секретом мультиметных мезенхимальных стромальных клеток (ММСК), содержащего провоспалительные и противовоспалительные цитокины, представляет собой метод оптимизации процесса репаративной регенерации. Объективная оценка нарушений микроциркуляции системной и регионарной гемодинамики играет важную роль в определении жизнеспособности тканей и степени восстановления после повреждения.

Материал и методы: Исследование проводилось на 40 самках гладкошерстных морских свинок в возрасте 6 мес, подобранных методом аналогов, которые были разделены на контрольную и опытную группы. У всех животных были нанесены ожоги 2-й степени на коже бедра с двух сторон; в контрольной группе ожоги заживали естественным образом, в опытной группе – при использовании секретом ММСК. Секретом был введен инъекционно подкожно в область ожога через 4 точки объемом 0,2 мл. В течение 1-го, 7-го, 14-го и 30-го дней проводилось измерение параметров микроциркуляции кровотока и лимфотока с помощью аппарата "ЛАЗМА СТ" (ООО НПП "Лазма", Россия), основанного на принципе лазерной доплеровской флоуметрии.

Результаты: В ходе изучения показателей гемомикроциркуляции было замечено, что среднее значение микроциркуляции в зоне ожога у животных опытной группы составляло 2 % выше, чем у контрольной группы на первые сутки, на 15 % меньше к 7-м суткам, увеличилось на 5 % к 14-м суткам и снова уменьшилось к 30-м суткам на 10 %. Одновременно, среднее значение лимфотока на постструктивной поверхности в опытной группе оставалось неизменным на всех временных точках. При сравнении этого показателя в опытной группе было обнаружено, что на

первые сутки он был на 5 % выше, чем в контрольной группе, на 21 % выше к 7-м суткам, на 7 % выше к 14-м суткам, и только к 30-м суткам уступал значениям контрольной группы на 18 %.

Заключение: Полученные данные свидетельствуют о том, что секретом ММСК стимулирует ангиогенез и лимфангиогенез в области восстановления кожи после ожога. Это приводит к усилению пластических процессов, повышению перфузии тканей и стабилизации лимфодренажа в зоне заживления, способствуя более раннему восстановлению кожи после ожогового повреждения.

ПРЕИМУЩЕСТВА ЭНДСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ СО СЛОЖНЫМ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С.А. Будзинский^{1,2}, С.Г. Шаповальянц^{1,2},

М.А. Анищенко^{1,2}, М.В. Мурашкина¹,

Е.А. Воробьева^{1,2}, О.А. Щипков³, Е.Д. Федоров^{1,2}

¹ РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ,
Москва

² Городская клиническая больница № 31 им.
академика Г.М. Савельевой ДЗМ, Москва

³ Российский университет дружбы народов,
Москва

Цель: В лечении пациентов со сложным холедохолитиазом все чаще успешно применяются методики внутрипротоковой контактной литотрипсии под контролем пероральной транспапилярной холангиоскопии. Для оценки и сравнения эффективности электрогидравлической и лазерной литотрипсии мы проанализировали результаты применения данных методик в клинической практике.

Материал и методы: В период с января 2018 г. по апрель 2024 г. в нашей клинике эндоскопически под оптическим контролем при холангиоскопии контактным методом было пролечено 58 больных со сложным холедохолитиазом, неподвластным “классической” транспапилярной коррекции. Показанием к применению контактной литотрипсии послужил крупный холедохолитиаз, не поддающийся механической литотрипсии у 42 (72,4 %) больных; синдром Мириззи у 13 (22,5 %) больных; “вклинение” конкремента при выполнении традиционной литоэкстракции у 1 (1,7 %); узкий интрапанкреатический отдел холедоха у 1 (1,7 %);

внутрипечёночная локализация билиарных камней у 1 (1,7 %) больного. Электрогидравлическая литотрипсия была применена в лечении 13 (22,4 %) больных; фрагментация конкрементов с помощью гольмиевого лазера – у 16 (27,6 %) больных и с помощью волоконного суперимпульсного тулиевого лазера – у 29 (50 %) больных.

Результаты: Общая эффективность контактных методов литотрипсии составила 91,4 %. Лазерные методики продемонстрировали сопоставимые показатели: общий успех при литотрипсии гольмиевым лазером составил 93,8 % (15/16), а тулиевым – 96,5 % (28/29). Из них полная санация после первого вмешательства при гольмиевой литотрипсии была достигнута у 93,8 % (15/16), а при использовании тулиевого лазера – у 89,7 % (26/29) пациентов. Показатели эффективности электрогидравлической литотрипсии были достоверно ниже: общий успех 11/13 (84,6 %), успех после первой процедуры – 8/13 (61,5 %) больных. Среднее количество вмешательств, необходимое для достижения полной санации билиарного тракта составило 1,07 для гольмиевой лазерной литотрипсии, 1,1 – для тулиевой и 1,6 – для электрогидравлической литотрипсии. Осложнение зарегистрировано в 1 случае (2,5 %) (перфорация стенки холедоха при экстракции острых фрагментов после дробления конкремента гольмиевым лазером) и было устранено непосредственно во время ретроградного вмешательства посредством проведения билиарного стентирования. Летальных исходов не было.

Заключение: Внутрипротоковая контактная литотрипсия демонстрирует высокую эффективность и безопасность в лечении пациентов со сложным холедохолитиазом. Лазерные методики превалируют над электрогидравлической литотрипсией по результатам общей эффективности, успеха фрагментации и литоэкстракции за один сеанс и среднего количества вмешательств, необходимых для полной санации желчевыводящих протоков.

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ОПТИЧЕСКАЯ КОГЕРЕНТНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Е.В. Великанов¹, С.Г. Терещенко², Л.Г. Лапаева²

¹ ЦМСЧ 119 ФМБА России, Москва

² МОНИКИ им. М.Ф.Владимирского, Москва

Цель: Оценить диагностические возможности эндоскопической оптической когерентной томографии (ОКТ) при воспалительных и опухолевых заболеваниях толстой кишки.

Материал и методы: Внутриорганный ОКТ выполнена 357 больным, из них с опухолевыми заболеваниями – 167 (рак толстой кишки – 49, эпителиальные новообразования – 113, липома – 5), с воспалительными заболеваниями – 190 (неспецифический язвенный колит (НЯК) – 143, болезнь Крона – 12, хронический колит – 19, псевдомембранозный колит – 3, дивертикулы – 9, эрозивный колит – 4). Основной контингент больных – 82,5 % был в возрасте от 31 до 50 лет. Среди больных 52,2 % женщины, 47,8 % мужчины. В изученном контингенте преобладали колиты и новообразования различной локализации. Область прямой кишки поражалась наиболее часто как у мужчин (54,5 %), так и у женщин (55,2 %). Среди доброкачественной опухолевой патологии были эпителиальные новообразования на широком основании (33,3 % наблюдений) и на короткой ножке (28,2 %). Различные формы НЯК выявлены у 32,3 % обследуемых. Из них с острой формой составили в среднем $30,6 \pm 1,2$ %, хроническая рецидивирующая форма отмечалась у $48,3 \pm 1,6$ %.

В работе применялся оптический когерентный томограф ОКТ 1300У (ИПФ РАН) г. Нижний Новгород (РУ №ФС 022а2035/22130-05). Определение размеров и глубины залегания анатомо-морфологического образования в биоткани осуществляли разработанным нами способом (Патент РФ № 2407426). Данные внутриорганный ОКТ верифицировались гистологическим исследованием биопсийного материала.

Результаты: ОКТ-признаком нормальной слизистой оболочки является слоистое изображение с хорошим контрастом железистой слизистой, подслизистой основы и мышечного слоя. Колит характеризуется хорошим контрастированием всех слоев, утолщением подслизистой основы с контрастными включениями, соответствующие отеку биоткани. При злокаче-

ственных новообразованиях изображение теряет свою слоистую структуру (т.е. становится бесструктурным); информативный сигнал быстро угасает; на изображениях определяются множественные эллипсоидные структуры, что является признаком гиперваскуляризации. Возможности внутриорганный ОКТ в дифференциальной диагностике полипов достаточно ограничены: чувствительность составила в среднем 79 % ($74 \pm 1,9$ до $84 \pm 1,2$), специфичность 78,5 % ($74 \pm 0,5$ до $85 \pm 1,3$), точность – 74 % ($71,3 \pm 0,8$ до $78,0 \pm 0,6$).

Заключение: Современный клинично-инструментальный лечебный алгоритм при заболеваниях толстой кишки должен включать в себя внутриорганный ОКТ. Внутриорганный ОКТ является экспресс-методом исследования, облегчает выбор места взятия биопсийного материала для верификации патологического процесса. Гистоморфологическому анализу в первую очередь должны подвергаться биоптаты из участков, где имеются изменения структурности биоткани. В процессе динамического наблюдения необходимо в каждом конкретном случае учитывать наличие слоистости, изменение структурности, глубины полезного сигнала и сканирования.

ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РИНОЭНДОСКОПИИ В ПРАКТИКЕ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГА ДЕТСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ

П.Н. Волотов

Наро-Фоминская больница, Наро-Фоминск
Московской области

Цель: Изучить возможности применения эндоскопических методов исследования полости носа у детей с использованием жёстких эндоскопов различных диаметров и углов направления наблюдения, выработать методику осмотра, выявить проблемные вопросы и возможные трудности применения метода.

Материал и методы: В исследовании участвовали 55 детей в возрасте 4–15 лет (27 мальчиков и 28 девочек), которым была проведена диагностическая эндоскопия полости носа. Исследование проводили в положении пациента сидя с частично или полностью запрокинутой головой. При выраженном отёке слизистой оболочки, повышенной ранимости или чувствительности, а также в целях анестезии её

орошали 5 % раствором лидокаина и 0,5 % раствором фенилэфрина (спрей). В ходе исследования последовательно осматривали различные отделы полости носа и носоглотки. Эндоскоп с торцевой оптикой (угол направления наблюдения 0°, диаметр 4 мм) – стандартный инструмент для всех случаев назальной эндоскопии. Эндоскопы малого диаметра (2,7 или 1,9 мм) использовали в случае, когда доступ был ограничен вследствие выраженного искривления переднего отдела перегородки носа или у детей младшего возраста.

Результаты: При проведении риноэндоскопии изучали функциональное состояние хрящей крыльев носа, осматривали носоглотку, оценивая подвижность мягкого нёба и функцию глоточного отверстия слуховой трубы, обращая внимание на размер и состояние носоглоточной миндалины, а затем – средний носовой ход. При осторожном смещении средней носовой раковины медиальнее при помощи распатора Фреера наблюдению открывался характерный рельеф латеральной стенки полости носа. Клиновидно-решетчатый карман и апертюра клиновидной пазухи были доступны осмотру при помощи эндоскопа с углом направления наблюдения 30°, 45° или 70°.

Заключение: Применение эндоскопических методов в диагностическом процессе позволяет достоверно, объективно и тщательно изучить в динамике состояние полости носа ребенка, уменьшить лучевую нагрузку, оценить результаты проведенного лечения, создать индивидуальный архив видеозаписей и использовать их для проведения телемедицинских консультаций.

К проблемным вопросам, к возможным трудностям процедуры риноэндоскопической диагностики можно отнести:

- ✓ плохое понимание пациентом действий врача, вследствие чего резкие движения больного могут привести к травматизации слизистой оболочки полости носа;
- ✓ имеющуюся нераспознанную аллергию (либо возможность внезапного развития аллергии или даже анафилаксии) к препаратам, используемым для анемизации и местной аппликационной анестезии слизистой оболочки полости носа и, как следствие, необходимость наличия антианафилактических укладок и подготовленного персонала;
- ✓ возможное развитие кровотечения вследствие либо склонности к носовым кровотечениям, либо болезни свертывающей системы

крови и необходимости надежной его остановки в ходе обследования;

- ✓ потребность иметь в наличии и достаточное количество эндоскопов, и условия для их дезинфекции, предстерилизационной обработки, стерилизации.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОРАЖЕНИЙ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ В ОБЛАСТИ ГОЛОВЫ И ШЕИ У ДЕТЕЙ

*Е.Ю. Гавеля, В.В. Рогинский, А.Г. Надточий
НМИЦ “Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии” Минздрава РФ,
Москва*

Цель: Внедрение в клиническую практику новых методов лечения с использованием различных видов лазеров у детей с различными поражениями кровеносных сосудов в области головы и шеи.

Материал и методы: В группу исследования вошли пациенты с мальформациями кровеносных сосудов – 189 чел., с гиперплазией кровеносных сосудов (т.н. младенческая гемангиома в стадии резидуальных проявлений) – 65 чел., обследованных и пролеченных за 2015–2023 гг. на базе НМИЦ ЦНИИС и ЧЛХ г. Москвы. Для диагностики всем пациентам наряду с клиническими методами применялись дополнительные методы (ультрасонография с доплерографией, компьютерная капилляроскопия, магнитно-резонансная томография мягких тканей лица и шеи, головного мозга, патоморфологическое исследования).

Результаты: Проведено и проанализировано лечение детей с мальформациями кровеносных сосудов капиллярного типа с использованием импульсного лазера 595 нм на красителях (аппарат Vbeam Perfecta, фирмы Candela), отдалённые результаты лечения показали стойкий эстетический результат. Лечение детей с мальформациями кровеносных сосудов капиллярного типа ($n=100$) и резидуальных телеангиэктазий ($n=54$) проводили методом импульсной фототерапии. Данный метод лечения применялся с целью коррекции резидуальных телеангиэктазий после применения бета-блокаторов местного или системного действия, после хирургического лечения и как монометод. Проведено и проанализировано лечение

детей с мальформациями кровеносных сосудов и с гиперплазиями кровеносных сосудов (стадия резидуальных проявлений) с применением метода открытой или закрытой лазерной коагуляции. У пациентов с мальформациями кровеносных сосудов лазерная коагуляция проводилась с использованием HO:Yag лазера (аппарат VersaPulsa PowerSuite, фирмы Lumenis) ($n=89$); пациентам с гиперплазией кровеносных сосудов (стадия резидуальных проявлений) проводился комбинированный метод (хирургический с лазерной коагуляцией) ($n=11$). На 2 способа лечения получены патенты РФ (№2814408, №2814409).

Заключение: При наличии поверхностных проявлений гиперплазии кровеносных сосудов и мальформаций кровеносных сосудов капиллярного типа для дифференциальной диагностики и определения стадии процесса всем пациентам перед лечением проводилось ультразвуковое исследование с доплерографией и компьютерная капилляроскопия. Лечение детей с капиллярной мальформацией с использованием импульсного лазера на красителях в настоящее время является золотым стандартом и даёт хороший эстетический результат. У детей до 1 года эффективность лечения была выше, эффект от лазерного воздействия достигался быстрее и требовалось меньше сеансов под наркозом. На завершающих этапах лечения остаточных проявлений гиперплазии кровеносных сосудов эффективно проведение фототерапии импульсным лазером на красителях. При лечении мальформаций кровеносных сосудов комбинированный метод (хирургический в дополнении с лазерной коагуляцией) является эффективным и прогрессивным методом. Лазерная коагуляция преобразует патологические очаги мальформации кровеносных сосудов в фиброзно-жировую ткань, что в последующем облегчает работу хирурга при необходимости эстетической коррекции.

КОМБИНИРОВАННАЯ ЛАЗЕРНАЯ ФОТОДЕСТРУКЦИЯ – СПОСОБ ЭФФЕКТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПИОГЕННОЙ ГРАНУЛЕМЫ У ДЕТЕЙ

*Э.Н. Гасанова, Н.Е. Горбатова, О.О. Саруханян,
А.В. Брянцев*

*Научно-исследовательский институт
неотложной детской хирургии
и травматологии ДЗМ, Москва*

Цель: Пиогенная гранулема (ПГ) – это приобретенное доброкачественное сосудистое образование кожи и слизистых оболочек. Особенностью пиогенной гранулемы является быстрый рост, с последующим эрозированием и образованием язв на поверхности, при минимальной травме в 7,5 % случаев наблюдается сильное кровотечение. Существует множество методов лечения, таких как хирургическое удаление, криотерапия, электрокоагуляция, склерозирование, аппликационная лазерная фотодеструкция, а также применение мазей на основе бета-адреноблокаторов. Однако данные методы имеют свои недостатки, такие как недостаточная радикальность лечения, необходимость проведения нескольких лечебных сеансов, непредсказуемая глубина воздействия и сохранение внутрикожных сосудов ПГ, что может способствовать рецидивам. В связи с этим неудовлетворительные клинические и эстетические результаты лечения отмечают до 25 % случаев. Это определяет необходимость выбора способа лечения, адаптированного к особенностям строения ПГ с учетом наличия базальных сосудов.

Материал и методы: В НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ г. Москвы (НИИ НДХиТ) за последние три года проведен анализ результатов лечения 164 детей с пиогенными гранулемами кожи, из них 27 осложненных кровотечением. Оперативное вмешательство всем пациентам было выполнено разработанным в НИИ НДХиТ способом комбинированной лазерной фотодеструкции (патент РФ на изобретение способа № 27775665 от 06 июля 2022 г.). В работе использовали лазерный хирургический аппарат ЛСП "ИРЭ-Полус" (Россия), генерирующий длину волны 0,97 мкм. Перед операцией всем пациентам проводили диагностическое ультразвуковое исследование (УЗИ) с цветовым доплеровским картированием (ЦДК) для определения характера и скорости кровотока в базальных сосудах ПГ. Оперативное лечение 137 пациенту было выполнено в плановом порядке в амбулаторных условиях под местной анестезией. В связи с кровоточащей ПГ, в 21 случаях была выполнена срочная операция под местной анестезией в условиях стационара, а у 6 детей с выраженным кровотечением произведено экстренное оперативное лечение под общим обезболиванием. Длительность операции составила 7 ± 3 мин.

Результаты: Послеоперационный период у всех пациентов протекал без особенностей, с

полным заживлением раневого дефекта через 12 ± 2 сут. На контрольных осмотрах и УЗИ через 6 месяцев – 1 год рецидивы или остаточные элементы сосудистого образования не были выявлены, зоны фотодеструкции представляли собой ровные, не деформирующие кожный покров участки на коже.

Заключение: Комбинированная лазерная фотодеструкция является прецизионным и радикальным способом удаления пиогенной гранулемы у детей, обеспечивающий удаление всех сосудистых структур пиогенной гранулемы без рубцовой деформации кожи, что позволяет достичь хорошего клинического и эстетического результата лечения.

СОВРЕМЕННЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВЕНОЗНОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ ГОЛОВКИ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Э.Н. Гасанова, Н.Е. Горбатова, О.О. Саруханян, А.В. Брянцев

Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ, Москва

Аннотация: Венозные мальформации головки полового члена встречаются очень редко, и выбор варианта их лечения до сих пор является спорным. Хирургическое иссечение и склеротерапия являются вариантами лечения первой линии при венозных мальформациях различных локализаций, но могут быть слишком агрессивными для данной анатомической локализации.

Цель: Улучшить результаты лечения пациентов с венозной мальформацией головки полового члена путем использования способа интерстициальной селективной лазерной фотодеструкции.

Материал и методы: В НИИ НДХиТ обратился пациент 7 лет с венозной мальформацией головки полового члена. Ребенку проведено обследование, диагноз установлен с использованием ультразвукового исследования с доплерографией (УЗИ с ЦДК) и магнитно-резонансной томографии с контрастированием. В ходе обследования связи мальформации с уретрой и других сосудистых аномалий выявлено не было. Пациенту выполнена операция под общим обезболиванием лазерным хирургическим аппаратом ЛСП “ИРЭ-Полус” по методике интер-

стициальной лазерной фотодеструкции с одномоментным использованием двух длин волн 0,97 и 1,56 мкм. Результат лечения оценивался с использованием УЗИ с ЦДК через 7, 30, 90 дней и 1 год после операции.

Результат: Прецизионно удалены все структуры венозной мальформации, получен надежный гемостаз при минимальном термическом повреждении окружающих тканей, что позволило достичь хорошего клинического и эстетического результата лечения и исключить возможность рецидива.

Заключение: Результат лечения венозной мальформации головки полового члена определил перспективу лечения методикой интерстициальной лазерной фотодеструкцией данной патологии в клинической практике хирургии детского возраста.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗЕЛЕННОГО СПЕКТРА ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ РЕГЕНЕРАЦИИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

*Е.С. Головнева, Р.В. Тахавиев, Г.В. Брюхин
Южно-Уральский государственный
медицинский университет, Челябинск*

Цель: Восстановление скелетной мышечной ткани после повреждений различного генеза является актуальной медицинской проблемой. В регенерирующей мышце происходит активация миосателлитоцитов, сопряженная с экспрессией факторов миогенеза, в том числе MyoD, пролиферацией и дифференцировкой в миоцита. Влияние зеленого лазера (520 нм) на ткани на сегодняшний день мало изучено. Цель настоящего исследования – анализ влияния зеленого лазерного воздействия на плотность расположения гиперхромных и MyoD⁺ ядер миосателлитоцитов мышцы после хирургического повреждения.

Материал и методы: В эксперименте было использовано 70 крыс Wistar в возрасте 4–6 месяцев, были сформированы 3 группы: 0 группа – контроль (неповрежденная мышца); I группа – резанная рана m. gastrocnemius без дополнительного воздействия; II группа – резанная рана m. gastrocnemius с воздействием зеленого лазера. Хирургическая рана по центру m. gastrocnemius формировалась скальпелем. Воздействие лазерным излучением производилось сразу после нанесения резанной раны ла-

зерным аппаратом “Малахит” (Россия), 520 нм, мощность 1,0 Вт, в непрерывном режиме излучения, экспозиция 60 с. Животных выводили из опыта на 1, 3, 7, 14 и 30-е сут эксперимента. Гистологические срезы мышц окрашивались гематоксилин-эозином и иммуногистохимически с использованием антител к MyoD. Показатель количества ядер рассчитывали на увеличении 1000 с использованием масляной иммерсии.

Результаты: В группе воздействия зеленого лазера обнаруживалось увеличение количества гиперхромных ядер в зоне репарации мышцы с первых суток наблюдения. При этом отмечалось достоверное увеличение плотности распределения MyoD⁺ ядер в очаговой зоне по сравнению с интактной на 1-и, 3-и и 14-е сут эксперимента. Плотность расположения MyoD⁺ ядер в очаговой зоне была выше, чем плотность расположения гиперхромных ядер, что свидетельствует об экспрессии факторов MyoD светлыми ядрами, а также о преобладании активированных миосателлитов над неактивными в процессе репарации скелетной мышечной ткани.

Воздействие зеленого лазера на скелетные мышцы способствовало ранней активации миосателлитов – на 3-и сут по сравнению с 7-и при естественном заживлении раны мышцы. Кроме того, отмечался широкий охват мышечной ткани репаративным процессом, так как после зеленой фотомодуляции количество MyoD⁺ ядер росло не только в очаговой зоне, но и вокруг нее.

Заключение: Наблюдаемая активация миосателлитов с увеличением плотности их расположения при воздействии зеленого лазера может являться отправной точкой для разработки методик лазерной стимуляции регенерации тканей после хирургических вмешательств.

СОСТОЯНИЕ КОЖНОЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ РЕСПИРАТОРНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДЕТЕЙ 4–7 ЛЕТ

О.А. Гурова

Российский университет дружбы народов
им. Патриса Лумумбы, Москва

Цель: Частые респираторные заболевания у детей могут приводить к морфофункциональным изменениям в легких и развитию хро-

нического воспаления дыхательных путей. При этом наблюдаются изменения в состоянии сердечно-сосудистой системы, в том числе на уровне микроциркуляторного русла.

Материал и методы: Методами лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) с помощью аппарата ЛАКК-01 и телевизионной капилляроскопии кожи обследованы 15 детей в возрасте 4–7 лет, часто болеющих респираторными заболеваниями. Девять детей из группы имели сниженные на 36–54 % показатели проходимости бронхов мелкого калибра и имели диагноз бронхиальной астмы, у них исследование проводилось только в межприступный период. Результаты сравнивались с показателями 21 здорового ребенка того же возраста.

Результаты: ЛДФ-граммы, записанные на тыльной поверхности безымянного пальца кисти, у часто болеющих детей 4–7 лет в 60 % случаев имеют низкоамплитудный, монотонный вид. Величина показателей интенсивности микроциркуляции (ПМ) и колебаний потока крови (СКО) свидетельствует о снижении у этих детей кожного кровотока на 27–33 % по сравнению со здоровыми детьми. Анализ амплитудно-частотного спектра ЛДФ-грамм у часто болеющих детей демонстрирует тенденцию к изменению соотношения между активными, вазомоторными, и пассивными, дыхательным и сердечным, механизмами регуляции микроциркуляции и снижению эффективности регуляторных процессов. Так, амплитуда вазомоторных LF-колебаний у обследованных детей составляет $1,13 \pm 0,29$ перф.ед. (у здоровых лиц этого возраста $2,8 \pm 0,2$ перф.ед), а их вклад в суммарный спектр ЛДФ-граммы не превышает 40 % (у здоровых около 50 %). Соотношение активных и пассивных механизмов регуляции микроциркуляции отражает индекс флаксмоций, величина которого у часто болеющих респираторными заболеваниями детей имеет тенденцию к снижению по сравнению со здоровыми детьми и составляет в среднем $1,52 \pm 0,17$ усл.ед. (у детей с диагнозом бронхиальной астмы – от 0,79 до 1,55 усл.ед.). Полученные результаты согласуются с данными телевизионной капилляроскопии кожи тыльной поверхности безымянного пальца кисти, в соответствии с которыми в 93 % случаев у детей с бронхиальной астмой отмечается сужение микрососудов кожи и в 40 % случаев – снижение плотности функционирующих капилляров. Визуальная оценка свидетельствует также о нарушении венозного оттока у 60 % ис-

пытуемых, что выражается в изменении артериоло-венулярного соотношения, увеличении зернистости кровотока и наличии агрегации эритроцитов. Степень этих изменений варьировала у различных испытуемых, но имела тенденцию к увеличению у детей с бронхиальной астмы.

Заключение: У часто болеющих респираторными заболеваниями детей наблюдается тенденция к снижению перфузии тканей кожи кровью и нарушению регуляторных механизмов микроциркуляции. Степень изменений увеличивается у детей с бронхиальной астмы.

**ПЕРСПЕКТИВА ЛАЗЕРОТЕРАПИИ
КОМПЛЕКСНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ
ЛАЗЕРНОГО МЕДИЦИНСКОГО АППАРАТА
“ЛИВАДИЯ” ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ
ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО КОПЧИКОВОГО ХОДА
У ДЕТЕЙ**

М.А. Дворникова¹, Н.Е. Горбатова¹,
А.В. Брянцев¹, Р.Т. Налбандян¹, А.А. Сироткин²,
Г.П. Кузьмин²

¹ НИИ неотложной детской хирургии и
травматологии им. Л.М. Рошала ДЗМ, Москва
² Институт общей физики им. А.М. Прохорова
РАН, Москва

Цель: У детей после хирургического лечения эпителиального копчикового хода рецидив заболевания отмечают до 50 % и послеоперационные осложнения раневого процесса – от 10 до 15 %, при этом значительно увеличивается длительность реабилитационного лечения, составляя в среднем от 4 до 10 нед. Цель – улучшить результаты и сократить сроки лечения послеоперационных осложнений после иссечения эпителиального копчикового хода у детей с помощью лазеротерапии комплексным излучением лазерного медицинского аппарата “Ливадия”, Россия.

Материал и методы: Лазерная медицинская установка “Ливадия” содержит твердотельный лазер с диодной накачкой и реализует комбинацию низкоинтенсивного лазерного излучения трех фиксированных длин волн: инфракрасное ($\lambda=1064$ нм), зеленое ($\lambda=532$ нм) и ультрафиолетовое ($\lambda=266$ нм). Одновременное воздействие излучений этих длин волн обеспечивает уникальное сочетание основных

лечебных факторов – противовоспалительного, иммуномодулирующего и антибактериального прямого на патогенную микробную флору.

Данный лазерный аппарат использовали в НИИ НДХиТ с 2017 г. у 32 пациентов детского возраста, 13–17 лет, для лечения послеоперационных осложнений, чаще расхождения краев или нагноения послеоперационной раны, а так же нагноения гематомы мягких тканей.

Всем этим больным был проведен курс лазеротерапии с использованием комплекса всех трех волн лазерного излучения аппарата “Ливадия”. Пациентам проводили по 5 сеансов лазеротерапии, воздействуя над областью гнойного очага и внутрь раневых каналов с использованием проводника, общая длительность сеанса составляла не более 480 с. Выполняли посевы на флору и чувствительность к антибиотикам из ран и свищевых ходов до и после сеансов лазеротерапии.

Результаты: После второго сеанса лазерной терапии было отмечено значительное уменьшение клинических проявлений воспалительного раневого процесса, которые купировались после 5-го сеанса и к 7–10-ым сут наблюдали полное закрытие свищей и переход ран в стадию заживления. Сравнительные результаты раневых посевов подтвердили антибактериальный эффект. До сеанса определяли обильный рост патогенной флоры, после второго отмечено значительное уменьшение ее роста или полная деконтаминация, а также смена на непатогенную флору. Рецидивов воспалительного процесса у пролеченных больных не было.

Заключение: Лазеротерапия комплексным излучением аппарата “Ливадия” показала себя эффективным антибактериальным и противовоспалительным инструментом при лечении послеоперационных раневых осложнений эпителиального копчикового хода у детей. Данная методика позволила улучшить качество и сократить в 1,5 раза сроки лечения пациентов, а также определила перспективу его дальнейшего использования.

**ИНТЕРСТИЦИАЛЬНАЯ СЕЛЕКТИВНАЯ
ЛАЗЕРНАЯ ФОТОДЕСТРУКЦИЯ –
ЭФФЕКТИВНЫЙ И РАДИКАЛЬНЫЙ
СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С
ОСЛОЖНЕННОЙ КРОВОТЕЧЕНИЕМ
ОЧАГОВОЙ ФОРМОЙ ГЕМАНГИОМ**

А.Г. Дорофеев, Н.Е. Горбатова, А.В. Брянцев,
И.В. Батунина
Научно-исследовательский институт
неотложной детской хирургии и
травматологии ДЗ города Москвы, Москва

Цель: Младенческая гемангиома (МГ) – доброкачественная врожденная сосудистая опухоль – встречается у 10 % всех новорожденных, у недоношенных детей в три раза чаще, в первые месяцы жизни ребенка наблюдают быстрое увеличение МГ. Осложнения общего и местного характера при изъязвлении и инфицировании выступающей части МГ отмечают в 40 % случаев, из них кровотечение в 7,5 %, что особенно опасно у маленьких детей. В связи с этим кровотечение из тканей гемангиомы считают абсолютным показанием к неотложному хирургическому лечению. На сегодняшний день существующие многочисленные методы лечения МГ, включая осложненные кровотечения, недостаточно эффективны и в 25 % случаев не обеспечивают радикальный результат и надежный гемостаз. В большинстве случаев это связано с оставлением базальной пролиферативной зоны очаговой гемангиомы и недостаточным гемостатическим эффектом при используемых способах лечения. Целью является улучшение результатов лечения детей с осложненными кровотечениями МГ с помощью способа интерстициальной селективной лазерной фотодеструкции.

Материал и методы: В НИИ НДХиТ ДЗ г. Москвы за последние 5 лет по поводу осложненных кровотечениями МГ было выполнено 16 детям оперативное лечение способом "Интерстициальной селективной лазерной фотодеструкции", (Патент РФ на изобретение № 2629802 от 04.09.2017 г.). Способ реализован одновременно двумя длинами волн лазерного излучения, 0,97 и 1,56 мкм, аппарата ЛСП "ИРЭ-Полус" (РФ). После предоперационной подготовки и ультразвуковой диагностики (УЗИ) с цветовым доплеровским картированием (ЦДК) все операции были выполнены в условиях операционной стационара под общим

обезболиванием, средняя длительность операции составила не более 12 ± 3 мин.

Результаты: Интраоперационно был отмечен полный гемостаз и фотодеструкция ткани гемангиомы, включая ее базальные отделы. В условиях стационара дети находились в среднем не более 4 ± 1 койко-дней, затем – на амбулаторном долечивании. Послеоперационный период – без особенностей, заживление раневого дефекта через 25 ± 5 дней. Наблюдение в отдаленные сроки и контрольное УЗИ с ЦДК подтвердило отсутствие рецидива и остаточных элементов гемангиомы, а также не было отмечено деформации кожного покрова в послеоперационной зоне.

Заключение: Способ интерстициальной селективной лазерной фотодеструкции обеспечивает радикальный результат лечения осложненных кровотечениями очаговых форм гемангиом у детей.

**ТЕХНОЛОГИЯ СПЕКТРАЛЬНОГО
ЦВЕТОВОГО ВЫДЕЛЕНИЯ В ОЦЕНКЕ
КОЛОРЕКТАЛЬНЫХ НЕОПЛАЗИЙ**

В.А. Дуванский¹, А.В. Белков¹, Н.А. Романчук²
¹ Российский университет дружбы народов,
Москва
² Клиническая больница № 85 ФМБА России,
Москва

Актуальность: Эндоскопические технологии оптической визуализации, применяемые в настоящее время, позволяют определить диспластический и неопластический потенциал эпителиальных образований толстой кишки на ранних этапах их развития [1]. Виртуальная хромоскопия, аутофлуоресценция, технологии спектрального цветового выделения, узкоспектральная эндоскопия перспективны в данном направлении диагностики [2]. Технологии оптической визуализации позволяют провести дифференциальную диагностику эпителиальных образований толстой кишки и выбрать адекватный метод лечения [3].

Цель: Изучение возможностей модифицированного режима технологии спектрального цветового выделения для оценки эпителиальных образований толстой кишки.

Материал и методы: Проведено обследование нижних отделов желудочно-кишечного тракта 80 пациентов с эпителиальными образованиями толстой кишки. Было выявлено 171

эпителиальное образование. Использовали видеоэндоскопическую систему FUJINON EPX-4400 HD, аппарат EC-590ZW с технологией спектрального цветового выделения (FICE). Использовались два режима: стандартный режим – (R 500, G 445, B 415); модифицированный режим 0 (R 580, G 500, B 415). Режимы оптимальны для оценки эпителиальных образованиях толстой кишки по классификациям Kudo и Sano. Статистическую оценку осуществляли при помощи вычисления критерия хи-квадрата Пирсона и четырехпольных таблиц по каждому признаку.

Результаты: Распределение проводили по типу эпителиального образования (по Парижской классификации неоплазий): 0-Is – 50 образований (29,2 %), 0-Ip – 23 (13,4 %), 0-Isp – 16 (9,4 %), 0-IIa – 80 (46,8 %), 0-IIb – 2 (1,2 %). По гистологическому типу они распределились следующим образом: гиперпластические образования – 70 (40,9 %), зубчатые образования на широком основании – 19 (11,1 %), традиционная зубчатая аденома – 6 (3,5 %), тубулярная аденома – 53 (31 %), тубулярно-ворсинчатая аденома – 8 (4,7 %), ворсинчатая аденома – 5 (2,9 %), карцинома – 3 (1,7 %), воспалительное образование – 7 (4,1 %). Проводили сравнение эндоскопических фотографий одних и тех же эпителиальных образованиях толстой кишки в белом свете, модифицированном и стандартном режимах технологии спектрального цветового выделения. Оно показало, что осмотр в модифицированном режиме в 6,6 раз имеет более четкое отображением поверхности эпителиальных образований.

Заключение: Применение модифицированного режима технологии спектрального цветового выделения позволяет проводить более точную диагностику эпителиальных образованиях толстой кишки на основе анализа микроваскулярного рисунка, ямочного рисунка и границ образования, что определяет тактику лечения.

1. Дуванский В.А., Чесалина Я.О. Современные эндоскопические технологии в диагностике неоплазий толстой кишки // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019. № 4 (164). С. 93-99.
2. Duvansky V.A., Knyazev M.V. Autofluorescent endoscopic diagnostics of epithelial neoplasms in the colon // Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2015. Vol. 30. № S4. P. 211.
3. Князев М.В., Дуванский В.А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя - 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы) // Эксперимен-

тальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53-58.

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРОВ ПРОИЗВОДНЫХ ФТАЛОЦИАНИНА АЛЮМИНИЯ И ХЛОРИНА Е6 ДЛЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ РАН И ЯЗВ

В.А. Дуванский, М.М. Гупон
Российский университет дружбы народов,
Москва

Актуальность: По данным поисковой системы PubMed, результаты первых клинических исследований фотодинамической терапии (ФДТ) гнойных ран были представлены нами в журнале “Хирургия”, 2004. № 10. Тремя годами ранее нами были получены патенты на способ лечения гнойных ран и трофических язв, с применением фотодинамической терапии (RU 2164427, RU 2164426) [1]. Известно влияние ФДТ на динамику микробной обсеменности ран, влияние её на скорость очищения от гнойно-некротических масс и скорость заживления ран [2]. Работы по применению ФДТ в лечении ран и трофических язв различного генеза и изучению ее влияния на репаративные процессы немногочисленны [3].

Цель: Оценить эффективность фотодинамической терапии (ФДТ) гнойных ран и трофических язв, с применением фотосенсибилизаторов производных фталоцианина алюминия и хлорина е6.

Материал и методы: Был проведен анализ результатов применения ФДТ в лечении 225 пациентов с острыми гнойными заболеваниями мягких тканей 132 (58,7 %) и трофическими язвами 93 (41,3 %). Контрольную группу, репрезентативную по полу, возрасту и нозологическим формам, составили 155 пациентов, которым проводили традиционное лечение. Для ФДТ 180 пациентов применяли фотосенсибилизатор “Фотосенс” (сульфированный фталоцианин алюминия). После 24-часовой аппликации фотосенсибилизатора, раны и язвы облучали красным светом газоразрядной лампы (длина волны – 600–700 нм) АТО-1 при плотности энергии 42 Дж/см². У 45 пациентов в качестве фотосенсибилизатора применяли “Фотодитазин” (глюкаминовая соль хлорина е6), с длиной волны поглощения 662 нм. Экспозиция фотосенсибилизатора на ране 2 часа. Источни-

ком лазерного излучения служил аппарат "АТКУС-10". Плотность энергии 50 Дж/см².

Результаты: Анализ проведенных исследований показал, что при ФДТ гнойных ран очищение ран от гнойно-некротических масс наступало на $3,2 \pm 0,8$ сут, в группе сравнения – на $9,8 \pm 0,7$, появление грануляций и краевой эпителизации на $3,6 \pm 0,9$ и $4,5 \pm 0,7$, тогда как при традиционном лечении на $10,1 \pm 0,9$ и $10,6 \pm 1,6$ сут ($p < 0,01$). Результаты лечения больных с трофическими язвами показали, что при традиционном лечении средние сроки очищения язвенной поверхности от гнойно-некротических масс составили $7,7 \pm 0,5$ сут, появление грануляций отмечено на $19,0 \pm 0,9$ сут, а заживление (эпителизация на 50 %) – на $27,3 \pm 1,0$ сут. В группе, где применяли ФДТ, сроки очищения язв сократились в 2 раза, и составили $3,8 \pm 0,8$ суток, появление грануляций отмечено на $10,7 \pm 0,6$ сутки, а эпителизация язвенных дефектов на 50 % на $20,5 \pm 1,2$ сутки.

Заключение: Фотодинамическая терапия гнойных ран и трофических язв с фотосенсибилизаторами производных фталоцианина алюминия и хлорина е6 позволяет сократить сроки очищения, появления грануляций и краевой эпителизации гнойных ран и трофических язв, в 1,5–2 раза по сравнению с аналогичными показателями при традиционном лечении.

1. Дуванский В.А. Физические и физико-химические методы в комплексном лечении гнойных ран и трофических язв // Автореферат дис. д-ра мед. наук. М. 2002. 30 с.
2. Коробов У.М., Тепляшин А.С., Странадко Е.Ф., Дуванский В.А., Толстых М.П. Способ лечения гнойных заболеваний мягких тканей с использованием фотосенсибилизатора "фотосенс" и источников света - лазерного или нелазерного // Лазерная медицина. 1999. Т. 3. № 3-4. С. 80-82.
3. Дуванский В.А., Попова Е.А. Первый опыт применения фотодинамической терапии в комплексном лечении дуоденальных язв // Лазерная медицина. 2004. Т. 8. № 3. С. 217.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАЗЕРНОЙ ДОПЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ В ОЦЕНКЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

*В.А. Дуванский, М.М. Гутон, М.М. Мусаев
Российский университет дружбы народов,
Москва*

Актуальность: Лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) – перспективный неинвазивный метод оценки микроциркуляции у больных хронической венозной недостаточностью (ХВН). Нарушения микроциркуляции отличаются значительной вариабельностью [1]. В нарушениях регионарной микроциркуляции можно выделить структурные изменения самих капилляров, гемодинамические и реологические сдвиги, происходящие внутри микрососудов, а также изменения, касающиеся периваскулярной зоны [2, 3].

Цель: Оценка микроциркуляции больных ХВН методом ЛДФ.

Материал и методы: Был проведен анализ результатов обследования 151 больного, страдающего хронической венозной недостаточностью. Женщин было 107 (70,9 %), мужчин 44 (29,1 %). Возраст обследуемых больных колебался от 20 лет до 77 лет. Средний возраст больных составил $58,5 \pm 1,6$ лет. Применяли лазерный анализатор капиллярного кровотока "ЛАКК-02" (Россия).

Результаты: Результаты исследования показали, что у пациентов с ХВН начиная с С2, отмечается повышение в 1,5–3 раза уровня ЛДФ-сигнала по сравнению со здоровыми людьми, выявляются различные нарушения в ритмах колебаний тканевого кровотока. Среднее значение показателя микроциркуляции (ПМ) – наиболее увеличенное у больных со стадиями С4–С5–С6. Уровень флаксмоций был уменьшен в 3–4 раза, причем у отдельных больных со стадией С4 наблюдалось резкое сглаживание регистрируемой кривой. Заметно измененным оказался и индекс флаксмоций (ИФМ), отражающий изменение соотношений низкочастотных и высокочастотных ритмов, что свидетельствует о глубоких нарушениях ритмической структуры колебаний тканевого кровотока. На ЛДФ-граммах отчетливо выявляется уменьшение по своей амплитуде низкочастотных (вазомоторных) колебаний, при этом амплитуда высокочастотных и пульсовых колебаний, напротив, увеличивается. Снижение уровня ЛДФ-сигнала, а также величина флакса у больных ХВН находится в прямой зависимости от стадии. На начальных стадиях ХВН (С1–С3), выявляемые изменения характеризуются, прежде всего, возникновением и развитием венозного застоя. Застойные явления в тканях приводят к повышению уровня ЛДФ-сигнала, с одномоментным уменьшением уровня флаксмоций. Снижение среднего квадра-

тичного отклонения (СКО) и понижение ИФМ свидетельствует о нарушениях ритмической структуры колебаний тканевого кровотока.

Заключение: Исследования микроциркуляции методом лазерной доплеровской флоуметрии показали, что у больных с декомпенсированными формами ХВН реактивность микрососудов существенно понижается, что свидетельствует о глубоких нарушениях кровотока не только в магистральных сосудах, но и в системе микроциркуляции. Снижение функционального резерва капиллярного кровотока происходит за счет нарушения состояния регуляторных механизмов сосудов.

1. Дуванский В.А., Азизов Г.А. Особенности регионарной микроциркуляции у больных хронической венозной недостаточностью стадии С6. // Лазерная медицина. 2011; 15 (1): 12-5.
2. Дуванский В.А. Фотодинамическая терапия и NO-терапия в комплексном лечении больных с трофическими язвами венозного генеза. Лазерная медицина. 2004; 8 (1-2): 5-8.
3. Дуванский В.А. Физические и физико-химические методы в комплексном лечении гнойных ран и трофических язв // Автореферат дис. д-ра мед. наук. М. 2002. 30 с.

АУТОФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО- КИШЕЧНОГО ТРАКТА

*В.А. Дуванский, М.В. Князев, А.В. Белков
Российский университет дружбы народов,
Москва*

Актуальность: Технологические возможности современной эндоскопии позволяют определить неопластический потенциал эпителиальных образований желудка на ранних этапах развития [1]. Повысить эффективность эндоскопической диагностики неоплазий желудка позволяют технологии оптической визуализации [2]. Применение аутофлуоресценции, позволяет провести дифференциальную диагностику новообразований желудка при эндоскопическом исследовании и выбрать адекватный метод лечения [3].

Цель: Определить зависимость аутофлуоресцентного (АФ) окрашивания неоплазий желудка в зависимости от гистоморфологического строения.

Материал и методы: При обследовании верхних отделов желудочно-кишечного тракта

были выявлены эпителиальные образования желудка у 123 пациентов, возраст 22–83 года (52±5,9) мужчин – 46, женщин – 77. Применяли эндоскопическую видеосистему Olympus Lucera CV-260, с режимом аутофлуоресценции AFI. Фиксировали АФ-окрашивание образования в пурпурный или зеленый цвет. Для выяснения зависимости вида АФ-окрашивания эпителиальных образований желудка от их гистологического строения, все образования разделили на 4 группы в соответствии с Венской классификацией гастроинтестинальных неоплазий: 1-я группа включала в себя все виды гистоморфологически подтвержденных инвазивных и неинвазивных карцином; 2-я включала аденоматозные образования с диспластическими изменениями 1–3 степени; 3-я включала в себя образования с неопределенной дисплазией, смешанным аденоматозно-гиперпластическим гистологическим строением; 4-я контрольная включала в себя образования, негативные по диспластическим изменениям воспалительного характера.

Результаты: Возможности АФ-эндоскопии оценены с помощью показателей чувствительности, специфичности, прогностической ценности положительного результата и отношения правдоподобия. Они показали: чувствительность – 0,69; специфичность – 0,71; прогностическая ценность положительного результата – 0,92; прогностическая ценность отрицательного результата – 0,31; отношение правдоподобия – +LR– 2,4 и –LR–0,43. Выявлено, что пурпурное АФ-окрашивание эпителиальных образований в 2,4 раза вероятнее, чем в контрольной группе.

Заключение: Исследования показали, что аутофлуоресцентное окрашивание эпителиальных образований желудка зависит от гистологического строения – карциноматозные и аденоматозные структурные изменения имеют пурпурный цвет. Аутофлуоресцентная характеристика позволяет во время эндоскопического исследования получить дополнительную информацию о гистологическом строении образования и применить адекватный метод лечения.

1. Дуванский В.А., Чесалина Я.О. Современные эндоскопические технологии в диагностике неоплазий толстой кишки // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019. № 4 (164). С. 93–99.
2. Duvansky V.A., Knyazev M.V. Autofluorescent endoscopic diagnostics of epithelial neoplasms in the colon // Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2015. Vol. 30. № S4. P. 211.

3. Князев М.В., Дуванский В.А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя - 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53-58.

АУТОФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НИЖНИХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО- КИШЕЧНОГО ТРАКТА

В.А. Дуванский, М.В. Князев, А.В. Белков
Российский университет дружбы народов,
Москва

Актуальность: В клинической практике важно определение диспластического и неопластического потенциалов в эпителиальных образованиях толстой кишки на ранних этапах развития. Это возможно с использованием современных эндоскопических технологий оптической визуализации [1]. Согласно ряду исследований, перспективным методом визуализации является аутофлуоресценция [2]. Результаты применения аутофлуоресценции позволяют провести дифференциальную диагностику эпителиальных образований толстой кишки и выбрать адекватный метод лечения [3].

Цель: Изучить зависимость аутофлуоресцентного (АФ) окрашивания эпителиальных образований толстой кишки от их морфологического строения.

Материал и методы: В клинике проведено обследование нижних отделов желудочно-кишечного тракта у 1674 пациентов. Возраст пациентов составил $58 \pm 13,9$, мужчин было 761 (45,5 %), женщин 913 (54,5 %). У 269 пациентов (16 %) были выявлены эпителиальные образования. Применяли видеокOLONоскопы фирмы Олимпас (Япония) модели GF-260 AL, оснащенные функцией высокого разрешения изображения (HD), увеличения изображения до 115 раз (ZOOM), осмотра в узком спектре света (NBI) и аутофлуоресценции (AFI). Для оценки зависимости вида АФ окрашивания эпителиальных образований толстой кишки от гистологического строения, все образования разделили на 4 группы по категориям в соответствии с Венской классификацией гастроинтестинальных неоплазий: 1-я группа включала в себя все виды гистоморфологически подтвержденных инвазивных и неинвазивных карцином; 2-я – аденоматозные образования с диспластическими изменениями 1–3 степени; 3-я – образования с

неопределенной дисплазией, смешанным аденоматозно-гиперпластическим гистологическим строением; 4-я (контрольная) – образования, негативные по диспластическим изменениям воспалительного характера. Для анализа полученных данных применяли методы статистического анализа качественных признаков, с вычислением абсолютных и относительных частот распределения, границы доверительного интервала.

Результаты: Анализ диагностических возможностей аутофлуоресцентного окрашивания эпителиальных образований толстой кишки проведен с помощью показателей чувствительности, специфичности, прогностической ценности положительного результата и отношения правдоподобия. Результаты показали, что чувствительность составила 0,84, специфичность – 0,62, прогностическая ценность положительного результата – 0,9, прогностическая ценность отрицательного результата – 0,46, отношение правдоподобия – +LR– 2,21 и –LR–0,25. Для определения различий в АФ-окрашивании эпителиальных образований между гистологическими группами применен метод анализа распределения относительных частот.

Заключение: Проведенное исследование показало, что аденокарциномы, аденомы с дисплазией толстой кишки имеют пурпурное АФ-окрашивание. Было установлено, что АФ-окрашивание в пурпурный цвет эпителиальных образований толстой кишки, как маркера дисплазии, может служить дополнительным критерием в комплексе показаний для их эндоскопического удаления.

1. Дуванский В.А., Чесалина Я.О. Современные эндоскопические технологии в диагностике неоплазий толстой кишки // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019. № 4 (164). С. 93-99.
2. Duvansky V.A., Knyazev M.V. Autofluorescent endoscopic diagnostics of epithelial neoplasms in the colon // Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2015. Vol. 30. № S4. P. 211.
3. Князев М.В., Дуванский В.А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя - 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53-58.

**АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ
ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ РАН С
ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРОМ
ПРОИЗВОДНЫМ ХЛОРИНА Е6
В КОМБИНАЦИИ С АМФИФИЛЬНЫМИ
ПОЛИМЕРАМИ
И ГИДРОКСИАПАТИТОМ**

*В.А. Дуванский, Е.Ф. Шин, М.М. Гупон
Российский университет дружбы народов,
Москва*

Актуальность: Антибактериальная фотодинамическая терапия (ФДТ) с различными фотосенсибилизаторами является перспективной технологией лечения ран и язв различного генеза является [1]. В настоящее время разработаны фотосенсибилизаторы (ФС), обладающие низкой токсичностью, высокой селективностью накопления в пораженных тканях и органах и низкой терапевтической дозой вводимых препаратов [2]. Работы по применению ФДТ в лечении ран с ФС нового поколения и изучению ее влияния на репаративные процессы немногочисленны [5].

Цель: Изучить эффективность фотодинамической терапии огнестрельных ран с фотосенсибилизатором производным хлорина Е6 в комбинации с амфифильными полимерами и гидроксипатитом.

Материал и методы: Был проведен эксперимент на 70 нелинейных крысах. Для ФДТ ран наносили огнестрельную рану, проводили первичную хирургическую обработку. Следующим этапом тампонировали 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 ФДТ применяли аппарат “АКТУС-2”.

Результаты: Заживление ран в контрольной группе 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 в комбина-

ции с амфифильными полимерами, в гелевой или микрокапсулированной формах стимулирует активизацию процессов очищения ран от колоний микроорганизмов, некротизированных тканей, масс фибрина. По сравнению с группой с ФДТ с фотодитазином в форме водного раствора – в большей степени. Об этом свидетельствуют менее выраженные признаки расстройства системы микроциркуляции и дистрофических и некротических процессов на третьи сутки исследований в зоне сотрясения.

Заключение: Фотодинамическая терапия с комплексом микрокапсулированный фотодитазин – амфифильный полимер экспериментальных огнестрельных ран мягких тканей приводит к 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.

1. Коробов У.М., Тепляшин А.С., Странадко Е.Ф., Дуванский В.А., Толстых М.П. Способ лечения гнойных заболеваний мягких тканей с использованием фотосенсибилизатора “фотосенс” и источников света - лазерного или нелазерного // Лазерная медицина. 1999. Т. 3. № 3-4. С. 80-82.
2. Дуванский В.А., Елисеенко В.И. Эндоскопическая фотодинамическая терапия дуоденальных язв // Лазерная медицина. 2006. Т. 10. № 2. С. 10-14.
3. Дуванский В.А., Попова Е.А. Первый опыт применения фотодинамической терапии в комплексном лечении дуоденальных язв. Лазерная медицина. 2004. Т. 8. № 3. С. 217.

**ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИЧЕСКОЙ
КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ В
ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ
ШЕЙКИ МАТКИ**

Р.А. Дуванский¹, В.А. Дуванский²

¹ *НМИЦ Лечебно-реабилитационный центр
Минздрава РФ, Москва*

² *Российский университет дружбы народов,
Москва*

Актуальность: Заболевания шейки матки занимают лидирующее положение в структуре патологии женских половых органов. Оптическая когерентная томография – диагностический метод с высокой разрешающей способностью, позволяющий изучить объект на уровне оптической архитектоники тканей и опреде-

лить оптические характеристики различных патологических состояний шейки матки [1–3].

Цель: Оценить возможности оптической когерентной томографии (ОКТ) в диагностике фоновых заболеваний шейки матки.

Материал и методы: Проведено обследование 102 женщин с фоновыми заболеваниями шейки матки в возрасте от 19 до 43 лет. Выявлены следующие патологии шейки матки: эктопия – у 50 пациенток (49 %), лейкоплакия – у 36 (35,3 %), эндометриоз – у 9 (8,8 %), плоская кондилома шейки матки – у 7 (6,9 %). Для постановки диагноза и выбора метода лечения использовали данные дополнительных методов исследования: кольпоскопическое, бактериоскопическое, бактериологическое исследование, диагностику методом полимеразной цепной реакции. Кольпоскопическое обследование сопровождалось забором материала с поверхности экзоцервикса и эндоцервикса с обязательным прицельным захватом клеток со всех подозрительных участков. Для ОКТ диагностики был использован оптический томограф ОКТ 1300-У, разработанный ИПФ РАН г. Нижний Новгород. Идентификация томограмм проводили при сопоставлении кольпоскопического, оптического и гистологического изображения того же участка слизистой шейки матки.

Результаты: Исследования показали, что у пациенток с эктопией шейки матки без признаков эпителизации при проведении ОКТ-исследования отмечали: исчезновение горизонтально ориентированной, контрастной, двухслойной структуры, присущей слизистой шейки матки, покрытой зрелым многослойным плоским эпителием; скорость затухания томографического сигнала на протяжении изображения неравномерная – от умеренной до низкой. У пациенток с эндометриозом шейки матки при ОКТ-исследовании отмечали следующие признаки: изображение бесструктурно, отсутствуют контрастные слои, присущие здоровой ткани слизистой шейки матки; изображение умеренной яркости; скорость угасания томографического сигнала быстрое. У пациенток с тонкой лейкоплакией шейки матки при ОКТ-исследовании: изображение структурно, визуализируется двухслойная структура; верхний яркий слой утолщен, поверхность изображения особенно яркая; граница верхнего и нижнего слоя неровная, прерывается небольшими участками низкой яркости.

Заключение: Оптическая когерентная томография позволяет визуализировать морфо-

логическую структуру слизистой оболочки шейки матки в норме и при доброкачественной патологии на уровне слоев и внутритканевых элементов в виде структурных оптических образов. Потеря структурности на томограммах происходит параллельно увеличению тяжести процесса и выраженности кольпоскопических изменений и сопоставима с данными гистологического исследования.

1. Дуванский В.А., Князев М.В., Краев Г.П., Осин В.Л. Эндоскопия в узком спектре и оптическая когерентная томография в диагностике толстокишечных неоплазий // Эндоскопическая хирургия. 2013. №.1, выпуск №2. С. 206.
2. Handbook of Optical Coherence Tomography // Ed. Bouma B.E., Tearney G.J. New York, Basel: Marcel Dekker, Inc., 2002. 741 p.
3. Torchinov A.M., Umakhanova M.M., Duvansky R.A., Duvansky V.A. et al. Photodynamic therapy of background and precancerous diseases of uterine cervix with photosensitisers of chlorine raw // Photodiagnosis and Photodynamic Therapy. 2008. Vol. 5. Suppl. 1. P. 45-46.

ЛАЗЕРНАЯ ОСТЕОПЕРФОРАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА

*А.В. Есипов, А.В. Алехнович, В.П. Минаев,
А.Н. Забродский, П.С. Маркевич
НМИЦ высоких медицинских технологий
им. А.А.Вишневого, Красногорск*

Цель: Частота встречаемости хронического огнестрельного остеомиелита составляет 25–30 % больных с повреждениями длинных трубчатых костей. Огнестрельный вариант, как известно, является одним из самых трудно поддающихся курации типов течения посттравматического остеомиелита. Особенностью его течения является более масштабный характер повреждения и гнойного расплавления кости, сочетающихся зачастую с дефектами костей, требующие неоднократных повторных оперативных вмешательств, направленных как на санацию, так и реконструкцию поврежденной кости. Вышеперечисленные обстоятельства диктуют необходимость поиска более эффективных методов лечения.

Материал и методы: Под наблюдением находилось 39 пациентов с диагнозом: хронический огнестрельный остеомиелит длинных трубчатых костей в период с 2022 по 2023 гг. Все больные были разделены на 2 группы: основная группа – 20 пациентов, которым в ком-

плексном лечении проводилась лазерная остеоперфорация кости (ЛОП) и группа клинического сравнения – 19 человек (курс стандартной терапии, который предполагал остеоперфорацию кости механическим путем). В исследование были включены пациенты с диагнозом хронического огнестрельного остеомиелита длинных трубчатых костей, имеющих дефекты кости до 10 см. Всем пациентам проведена ЛОП кости с нанесением до 15–20 перфорационных отверстий в двух взаимно-перпендикулярных плоскостях под комбинированной и проводниковой анестезией, результатом которой явилось стихание и/или полное купирование воспалительных процессов в гнойном очаге костной ткани малоинвазивным путем. Оперативное лечение проводилось лазерными аппаратами ЛСП “ИРЭ-Полус” с длиной волны 0,97 мкм и ЛСП “ИРЭ-Полус” с длиной волны 1,56 мкм под УЗИ-наведением. Суммарная энергия зависела от диаметра кости и составляла от 100 до 140 Дж.

Результаты: У 87 % больных основной группы отмечены признаки клинического улучшения (длительность и характер температурной кривой, безболезненное течение послеоперационного периода, в том числе за счет снижения внутрикостного давления), нормализации лабораторных показателей (снижение лейкоцитарного индекса) и рентгенологических данных (замещение полости гнойного очага склеротической тканью с последующей оссификацией), сокращение сроков лечения и количества рецидивов заболевания.

Заключение: Анализ полученных данных свидетельствует о том, что ЛОП длинных трубчатых костей при хроническом посттравматическом остеомиелите позволяет эффективно санировать гнойный очаг в длинных трубчатых костях, является малоинвазивным вмешательством, выполняемым под комбинированной/проводниковой анестезией, легко переносится пациентами с сопутствующей патологией и предотвращает развитие рецидивов.

ДИАГНОСТИКА ПОВЕРХНОСТНЫХ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ НОВОООБРАЗОВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНФОКАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ЭНДОМИКРОСКОПИИ

М.О. Завьялов^{1,2}, А.Г. Шулешова²,

Е.В. Потехина², З.Н. Голикова²

¹ Долгопрудненская больница, Долгопрудный

² Учебно-научный медицинский центр
Управления делами Президента РФ, Москва

Цель: Рак желудка, несмотря на незначительное снижение заболеваемости за последние десять лет продолжает оставаться одной из глобальных проблем мирового здравоохранения. В России рак желудка в структуре онкологической заболеваемости занимает 6-е место. Ведущим методом диагностики рака желудка на ранней стадии является эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС), которая применяется в том числе как срининговый метод в развитых странах. Новые уточняющие диагностические методики существенно расширили диапазон возможностей ЭГДС. При этом выявление раннего рака в Японии составляет более 50 %, в России – 14 % [1–3]. Цель исследования определить информативность и диагностическую значимость конфокальной лазерной эндомикроскопии (КЛЭМ), узкоспектральной (NBI) и оптической (Zoom) эндоскопии в диагностике поверхностных эпителиальных образований (ПЭО) слизистой оболочки желудка.

Материал и методы: В исследовании приняли участие 278 пациентов в возрасте от 29 до 96 лет с ПЭО слизистой оболочки желудка, у которых выявлено и изучено 407 образований слизистой оболочки желудка. Средний возраст пациентов составил $69,89 \pm 13,38$ года. В первой группе у 150 пациентов было изучено 176 ПЭО с применением методом NBI+Zoom и последующим морфологическим исследованием, что позволило визуализировать изменения ямочного и капиллярного рисунка и границы очаговых изменений, а также соотнесение изменений с клеточным строением на гистологических препаратах. Во второй группе 128 пациентам было исследовано 231 ПЭО с применением NBI, Zoom и КЛЭМ. Для выполнения КЛЭМ использовалась система Cellvizio (Mauna Kea Technologies, Франция). Затем выполнена прицельная биопсия с последующим сравнением данных, полученных во время эндоскопического осмотра, с результатами гистологического исследования.

Результаты: В первой группе пациентов с применением NBI+Zoom установлена диагностическая ценность комплексного эндоскопического обследования. Для кишечной метаплазии диагностическая чувствительность, специфичность и точность составили 94,2, 84,7 и 90,3 % соответственно. При выявлении дис-

плазии/рака желудка диагностическая чувствительность, специфичность и точность составили 97,3, 87,8 и 89,8 % соответственно. Во второй группе пациентов с применением комплекса методом NBI+Zoom+КЛЭМ удалось получить следующие результаты. При выявлении кишечной метаплазии диагностическая чувствительность, специфичность и точность составили 100, 98,4 и 99,1 %, при диагностике фокусов дисплазии – 100, 91,2 и 92,6 %. При диагностике фокусов рака желудка – 100, 95,4 и 96,1 %.

Заключение: ЭГДС, дополненная различными эндоскопическими методами диагностики, включая КЛЭМ, значительно повышает диагностическую эффективность выявления ПЭО и с высокой точностью предсказывает гистологическое строение образования *in vivo*, что открывает новый горизонт в одномоментном применении эндоскопических методов лечения.

1. Шулешова А.Г., Брехов Е.И., Завьялов М.О., Репин И.Г., Ульянов Д.Н., Потехина Е.В., Фомичева Н.В., Дуванский В.А., Назаров Н.С., Данилов Д.В. Конфокальная лазерная эндомикроскопия в диагностике неоплазий желудка // Эндоскопическая хирургия. 2014. №5. С. 24-30.
2. Князев М.В., Дуванский В.А., Агейкина Н.В. Тримодальная эндоскопия в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта // Клиническая эндоскопия. 2012. № 4. С. 2.
3. Князев М.В., Дуванский В.А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя - 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53-58.

РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ РУБЦОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ КОЖИ У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПУЛЬСНО-ПЕРИОДИЧЕСКОГО CO₂ ЛАЗЕРА

С.А. Золотов¹, Н.Е. Горбатова¹, А.В. Брянцев¹,
С.М. Никифоров², Я.О. Симановский²,
А.В. Пенто²

¹ НИИ неотложной детской хирургии
и травматологии ДЗМ, Москва

² Институт общей физики им. А.М.Прохорова
РАН, Москва

Цель: Своевременная и высокоэффективная коррекция рубцовых деформаций на видимых участках тела играет важную роль в процессе социальной интеграции детей. Традиционные подходы, включая консервативные и хирургические методы лечения, в первом слу-

чае недостаточно эффективны, во втором – могут привести к нежелательному травматическому повреждению, что не способствует достижению ожидаемого результата у пациентов детского возраста.

Материал и методы: В НИИ неотложной детской хирургии и травматологии (НИИ НДХиТ) в клиническую практику была введена стратегия комплексного лечения рубцовой деформации кожи у детей. Этот подход объединил физиотерапевтические процедуры, местную лекарственную терапию и лазерную дермабразию излучением импульсно-периодического CO₂ лазера. Этот лазер имеет исключительно короткий импульс длительностью до 20 мкс и мощность в диапазоне от 20 до 40 мДж, что обеспечивает послойное удаление рубцовых тканей и исключает термическое повреждение подлежащих тканевых структур. В НИИ НДХиТ с 2011 по 2024 гг. была оказана специализированная помощь 504 детям с рубцовыми деформирующими изменениями кожного покрова, различной причины возникновения, из них незрелый характер рубцового процесса отмечен у 338 пациентов, а зрелый – у 166 детей. Гипертрофические формы рубцов присутствовали у 344 пациентов, у 110 отмечены нормотрофические и у 50 – атрофические рубцовые изменения.

Результаты: Курс комплексного лечения был успешно завершён у 85 % пациентов с существенным достижением улучшения клинических и эстетических результатов, а у оставшихся 15 % пациентов была отмечена положительная динамика изменений. Значительные улучшения клинического и эстетического характера были подтверждены уменьшением деформации и выравниванием поверхности кожи, что визуально соответствовало восстановлению ее нормальной структуры. Положительную динамику результатов лечения подтверждали сравнительными данными ультразвукового исследования, анализа силиконовых оттисков, а также фотодокументирование.

Заключение: Стратегия комплексного лечения, включающая физиотерапевтические процедуры, местную лекарственную терапию и лазерную дермабразию коротко-импульсным излучением импульсно-периодического CO₂ лазера, является высокоэффективным методом клинической и эстетической коррекции рубцовых деформаций кожи у детей и имеет значительный потенциал применения в клинической практике хирургии детского возраста.

ВНУТРИСОСУДИСТОЕ ЛАЗЕРНОЕ ОБЛУЧЕНИЕ КРОВИ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

Д.Н. Исаев¹, С.М. Игнатъев², Р.Ф. Ахметзянов²,
Д.А. Якимов¹

¹ Ульяновский государственный университет,
Ульяновск

² Центральная городская клиническая
больница, Ульяновск

Цель: Основным методом лечения острого панкреатита, безусловно, является консервативный. При комплексной своевременной терапии удается добиться полного выздоровления в 90 % случаев без хирургического вмешательства. Послеоперационная летальность при остром панкреатите без дифференциации его клинических форм достигает 23,6 %.

В патогенезе острого панкреатита перво-степенное значение имеют четыре взаимосвязанных процесса: липолиз, протеолиз, демаркационное воспаление с выраженными нарушениями микроциркуляции крови и лимфы, панкреатогенный токсикоз.

Под воздействием лазерного излучения изменяются вязкость крови, агрегационная активность клеток, происходит коррекция сосудистого звена микроциркуляции, улучшаются показатели активности окислительно-восстановительных процессов, нормализуются процессы перекисного окисления липидов, ультраструктура мембранных образований, процессы синтеза белка, снижается агрессивность желудочного сока.

В работе проведена оценка результатов применения внутрисосудистого лазерного облучения крови у пациентов с острым панкреатитом.

Материал и методы: В клинике за 2021–2023 гг. под наблюдением находилось 65 пациентов с острым поражением поджелудочной железы. Критерии включения в исследование: пациенты от 18 до 70 лет, с диагнозом острого панкреатита средней степени тяжести без холедохолитиаза. Диагноз верифицировался на основании общепринятых клинических, лабораторных, биохимических и инструментальных критериев по единой схеме обследования. Всем пациентам проводилась комплексная своевременная терапия согласно стандартам лечения (НПВП, спазмолитики, ингибиторы ферментов, H₂ блокаторы, октреотид, инфузии, А/Б терапия по показаниям).

Первую группу составили 30 больных, которым дополнительно к рекомендованным

стандартам лечения, начиная с 1-го дня пребывания в стационаре проводилось внутрисосудистое лазерное облучение крови (ВЛОК) источником лазерной излучающей головки с длиной волны 635 нм (красный спектр) с помощью портативного аппарата лазера, с регулируемой мощностью (мощность излучения на выходе из наконечника световодного кабеля не менее 1,5 мВт). Курс лечения состоял из 7–10 процедур продолжительностью 30 мин.

Группу сравнения составили 25 пациентов, прошедшие курс лечения без применения ВЛОК.

Результаты: В первой группе сроки купирования болевого синдрома составили $7,8 \pm 2,2$ дней, сроки нормализации показателей амилазы и лейкоцитоза составили $8,5 \pm 2,3$ сут, оперативное лечение проведено у 3 пациентов. В контрольной группе сравнения сроки купирования болевого синдрома составили $8,2 \pm 2,3$ сут, сроки нормализации показателей амилазы, лейкоцитоза – $8,7 \pm 2,1$ сут, оперативное лечение проведено у 5 пациентов.

Заключение: Применение ВЛОК в комплексной терапии острого панкреатита позволяет уменьшить продолжительность болевого синдрома, сокращает сроки нормализации показателей крови, сроки стационарного лечения.

ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ПОДХОДА В ОПТИЧЕСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ АНАЛИЗА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХЕ

К.Ю. Кандурова¹, В.Н. Приземин¹, Д.С. Сумин^{1,2},
А.В. Мамошин^{1,2}, Е.В. Потапова¹

¹ Научно-технологический центр
биомедицинской фотоники, Орловский
государственный университет имени
И.С. Тургенева, Орел

² Орловская областная клиническая больница,
Орёл

Цель: Одним из актуальных вопросов гепатобилиарной хирургии остается оценка функционального состояния печени при лечении синдрома механической желтухи (МЖ). Диагностика и лечение основного заболевания начинается с купирования холестаза в ходе малоинвазивных вмешательств, при котором врачу необходимо своевременно оценить состояние печени и выявить возможные осложнения. Применение спектроскопических методов мо-

жет являться одним из путей внедрения дополнительных объективных критериев и новых технологий для диагностики как интраоперационно, так и в динамике проводимого лечения. Таким образом, целью работы явилось мультимодальное исследование функционального состояния печени спектроскопическими методами *in vivo* и *in vitro* в ходе лечения синдрома МЖ.

Материал и методы: Для исследования были выбраны методы флуоресцентной спектроскопии (ФС), спектроскопии диффузного отражения (СДО) и спектроскопии комбинационного рассеяния (КР). ФС и СДО обладают высокой чувствительностью к метаболическим и структурным изменениям. Спектроскопия КР позволяет определять химический состав жидкостей и отслеживать изменения в динамике. В исследовании приняли участие 20 пациентов с синдромом МЖ, а также 11 пациентов без МЖ, измерения ФС у которых проводились во время пункционной биопсии. ФС и СДО применялись с помощью тонкоигольного зонда через доступ для установки дренажного катетера. После дренирования и каждые 3–4 дня измерялись спектры КР желчи. Спектры ФС подвергались деконволюции для оценки вклада основных флуорофоров. Спектры СДО использовались для расчета тканевой сатурации. В спектрах КР выделялись спектральные полосы билирубина ($1258\text{--}1264\text{ см}^{-1}$ и $1615\text{--}1620\text{ см}^{-1}$).

Результаты: ФС у пациентов с МЖ показала статистически значимое увеличение вклада в спектр кривых, отражающих флуоресценцию НАД(Ф)Н, флавинов, билирубина, витамина А и липофусцина, в отдельных случаях отмечалось увеличение вклада порфиринов. Спектры СДО также отразили различия в сатурации между группами пациентов. Оценка изменений содержания билирубина в желчи по амплитудам в выделенных полосах КР также позволила выделить несколько групп пациентов с положительной или отрицательной динамикой течения заболевания.

Заключение: Проведенные исследования показали, что оптическая спектроскопия открывает широкие возможности для оценки функционального состояния печени у больных с синдромом МЖ интраоперационно и в динамике. Рассмотренные параметры могут быть использованы в дальнейшем как перспективные диагностические и прогностические маркеры для применения в клинической практике

хирургов с целью корректировки лечебных алгоритмов.

Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда в рамках проекта № 23-25-00487 (<https://rscf.ru/project/23-25-00487/>).

ЛАЗЕРНАЯ СКУЛЬПТУРНАЯ УВУЛОПАЛАТОПЛАСТИКА – ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ РОНХОПАТИЕЙ И СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА

В.Б. Князьков

Российский университет медицины
Минздрава РФ, Москва

Цель: Улучшение результатов хирургического лечения больных ронхопатией и синдромом обструктивного апноэ сна путем применения метода лазерной скульптурной увулопалатоластики. До настоящего времени выбор оптимальной лечебной тактики у этой категории больных представляет большие трудности, а эффективность лечения их традиционными методами остается явно неудовлетворительной и большинству из них не позволяет гарантированно добиться выздоровления.

Материал и методы: Представлены данные анализа результатов лазерного хирургического вмешательства на мягком небе, проведенного с 2011 по 2020 гг. 309 больным ронхопатией и синдромом обструктивного апноэ сна в возрасте от 41 года до 79 лет. Операция лазерной скульптурной увулопалатоластики выполнялась под местной анестезией путем послойного испарения участков патологически измененной слизистой оболочки и структур подслизистого слоя мягкого неба при воздействии на них излучением CO_2 -лазера в режиме Super Puls и с применением сканирующей установки SurgiTouch, что обеспечивает минимальную травматизацию оперируемых тканей. Оптимизация параметров применяемого лазерного излучения лежит в основе физиологического заживления раневой поверхности мягкого неба, что осуществляется преимущественно путем реституции тканей, т.е. восстановлением их целостности за счет нормальной клеточной структуры. Это обеспечивает полноценное восстановление и сохранение функции мягкого неба, а также стойкое выздоровление больного.

Результаты: Результаты применения метода лазерной скульптурной увулопалатоластики для полноценного избавления больных ринхопатией и синдромом обструктивного апноэ сна от ночного храпа и связанных с ним осложнений свидетельствуют не только о безопасности выполнения и высокой эффективности (98,4 % случаев) данного хирургического вмешательства, но и о стойкости полученных результатов на протяжении 5 и более лет после операции.

Заключение: Лазерная скульптурная увулопалатоластика является безопасным и эффективным методом лечения больных ринхопатией и синдромом обструктивного апноэ сна, обеспечивающим стойкое и полноценное их избавление от ночного храпа и его осложнений.

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ СОСУДИСТЫХ ЗВЕЗДОЧЕК (ТЕЛЕАНГИОЭКТАЗИЙ) НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ, КОЖИ ЛИЦА

*О.И. Ковчур, П.И. Ковчур, А.И. Фетюков
Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск*

Ретикулярный варикоз – это в первую очередь косметическая проблема, которая чаще наблюдается у женщин и проявляется расширением мелких внутрикожных сосудов и появлением телеангиоэктазий на нижних конечностях, лице.

По литературным данным, ими страдают от 30 до 45 % населения, не достигшего 45-летнего возраста. Чаще ретикулярные вены кожи нижних конечностей, лица встречаются у женщин, чем у мужчин (4:1).

Цель: Изучить возможности использования устройства IPLTM Quantum DL, лазерной системы на иттрий – алюминиевом гранате с неодимом, работающей на длине волны 1064 нм и многофункциональной лазерной системы Velure S5-неодимовый лазер на кристалле нового типа (Neodym Vanadate Nd:YV04) с длиной волны 532 нм в лечении телеангиоэктазий (сосудистых звездочек) нижних конечностей, кожи лица.

Материал и методы: Проведен анализ результатов лазерного лечения 189 пациентов, находящихся на амбулаторном лечении за период с 2019 по 2023 г. в возрасте от 25 до 53 лет. Женщин – 162 (85,7 %), мужчин – 27

(14,3 %). Из 189 пациентов 113 (70,2 %) пациентам ранее выполнялась склеротерапия ретикулярных вен нижних конечностей.

У 131 пациента отмечались ретикулярные вены нижних конечностей, у 58 – купероз кожи лица, у 79 – сочетанное наличие ретикулярных вен нижних конечностей и купероза кожи лица.

Результаты: В лечении телеангиоэктазий нижних конечностей у всех 131 пациентов использовалась лазерная система IPLTM Quantum DL с длиной волны 1064 нм и лазерная система Velure S5 с длиной волны 532 нм при куперозе кожи лица. Использовались 3 программы лазерной системы с последовательным запуском импульсов с запрограммированными параметрами для лазерной насадки. Лечение подбиралось индивидуально в зависимости от типа сосуда.

Курс лечения составлял 3–4 процедуры с интервалом 2–3 недели. Пациентам с повышенной чувствительностью к боли процедура проводилась под предварительной аппликационной анестезией кремом Эмла или Анестоп. После процедуры назначали флеботоники (детралекс 1000 мг или флебодиа 600 мг) 1 таб. в день 2 мес, на обработанные участки кожи наносился пантенол аэрозоль 2–3 раза в день 1–2 дня или адвантан.

Отдаленные результаты изучены у 153 пациентов (80,9 %) в сроки от одного до 3 лет. Хорошие результаты отмечены у 95 % пациентов. Осложнений не было.

Заключение: Таким образом, использование лазерной системы на иттрий – алюминиевом гранате с неодимом, работающей на длине волны 1064 нм, и лазерной системы Velure S5-неодимовый лазер на кристалле нового типа (Neodym Vanadate Nd:YV04) с длиной волны 532 нм являются методом выбора лечения телеангиоэктазий нижних конечностей и кожи лица. Чрезкожное лазерное лечение телеангиоэктазий (сосудистых звездочек) является весьма эффективным методом коррекции данной патологии. Использование данной методики является косметичным, и практически не приводит к осложнениям. Процедура отличается высокой эффективностью и безопасностью.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ЛАЗЕРНОЙ И РАДИОВОЛНОВОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ ИНТРАЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ НЕОПЛАЗИЙ ШЕЙКИ МАТКИ, ВЛАГАЛИЩА И ВУЛЬВЫ

*П.И. Ковчур, О.И. Ковчур, А.И. Фетюков
Петрозаводский государственный
университет, Петрозаводск*

Развитие от интраэпителиальных неоплазий шейки матки, вульвы и влагалища в преинвазивный и далее инвазивный рак составляет от 10 до 15 лет в зависимости от иммунного статуса больной, типа папилломавирусной инфекции, сопутствующей патологии и наличия дополнительного бактериального инфицирования. Своевременная диагностика и эффективное лечение интраэпителиальных неоплазий шейки матки, вульвы и влагалища приводит к снижению вероятности возникновения рака шейки матки, вульвы влагалища.

Цель: Оценка дифференцированного подхода к использованию лазерной и радиочастотной хирургии в лечении интраэпителиальных неоплазий шейки матки, вульвы и влагалища, связанных с вирусом папилломы человека (ВПЧ).

Материал и методы: Обследовано 3 группы пациенток с интраэпителиальными неоплазиями 1–2, 2-й степени шейки матки, вульвы и влагалища с помощью кольпоскопии, вульвоскопии, цитологического, гистологического исследований. Во всех группах в 100 % случаев обнаружен ВПЧ. В 1-ой группе ($n=55$) – выполнено только лазерное лечение. Во 2-ой группе ($n=57$) – радиоволновая хирургия, в связи с осложненной деформацией шейки матки; в 3-ей группе ($n=45$) применялась комбинация лазерной и радиочастотной хирургии, где показанием для дополнительного лазерного лечения были остроконечные кондиломы на вульве, шейке матки и во влагалище. При вульвоскопии определялся папилломатоз, и методом ПЦР были выявлены ВПЧ 6, 11, 74 в сочетании с 16, 31, 33 и 18 генотипами ВПЧ. Всем пациентам выполнена биопсия остроконечных кондилом, где диагностирована вульварная интраэпителиальная неоплазия 1, 1–2-ой степени. Проведено лазерное лечение шейки матки, вульвы и влагалища отечественными хирургическими аппаратами "Ланцет-2" и "Аллод-01" по стандартной методике и радиоволновым генератором "Фотек ЕА 141". Оценка эффектив-

ности лечения шейки матки, вульвы и влагалища проводилась с помощью ПЦР-контроля, цитологического, кольпоскопического и вульскопического исследований через 3 мес от начала лечения.

Результаты: В 1-ой группе эффективность только лазерного лечения у пациенток составила 94,5 % (52). В 5,5 % (3) – отмечена неполная эпителизация и йод-негативные зоны. Во 2-ой группе эффективность радиоволновой эксцизии шейки матки составила 87,7 % (50), йод-негативные зоны, эндометриоз шейки матки, неполная эпителизация – 12,3 % (7). В 3-ей группе эффективность комбинированного использования лазерной и радиочастотной хирургии шейки матки, вульвы и влагалища составила 91,1 % (41), рецидивы составили 4 случая (8,9 %), что потребовало дополнительного лечения.

Заключение: Результаты лечения интраэпителиальных неоплазий шейки матки, вульвы и влагалища показывают необходимость комбинированного использования лазерных и радиоволновых технологий при выполнении операций на шейке матки, вульве и влагалище. Это утверждение с одной стороны, улучшает качество лечения интраэпителиальных неоплазий шейки матки, вульвы и влагалища, с другой стороны, у женщин репродуктивного возраста, сохраняет ее репродуктивную функцию, предупреждая развитие рака.

ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЦЕРВИКАЛЬНЫХ, ВАГИНАЛЬНЫХ И ВУЛЬВАРНЫХ ИНТРАЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ НЕОПЛАЗИЙ

*П.И. Ковчур, О.И. Ковчур, А.И. Фетюков
Петрозаводский государственный
университет, Петрозаводск*

Системной задачей для гинекологов является организация "скрининга" женского населения с целью выявления интраэпителиальных неоплазий шейки матки, вульвы и влагалища и их своевременное лечение, что приводит в конечном итоге к снижению смертности от рака шейки матки, вульвы и влагалища.

Цель: Изучить результаты лазерной хирургии на хирургических аппаратах "Ланцет-2" и "Аллод-01" в комплексной терапии интраэпителиальных неоплазий шейки матки, вульвы и влагалища.

Материал и методы: Изучено 3 группы пациенток с помощью кольпоскопии, вульвоскопии, определения вируса папилломы человека (ВПЧ), цитологического и гистологического исследований. 1-ая группа – пациентки с осложненным эктропионом, лейкоплакиями шейки матки ($n=185$), где ВПЧ выявлен у 37,3 % (69) пациенток. Генотип 16 – 37 (53,7 %), 18 – 5 (7,3 %), 33 – 7 (10,1 %), 31 – 7 (10,1 %), 31+33 – 2 (2,9 %), 6, 11, 74 – 11 (15,9 %). 2-ая группа – с цервикальными интраэпителиальными неоплазиями (ЦИН) 1–2, 2-ой степени ($n=47$) и ВПЧ – у 100 % пациенток. Генотип 16 – 27 (57,4 %); тип 18 – 4 (8,5 %); тип 33 – 5 (10,6 %); тип 33, 31, 74 – 2 (4,3 %); тип 31, 33 – 3 (6,4 %); тип 11, 6, 74 – 6 (12,8 %). 3-я группа ($n=37$) – пациентки с вульварными интраэпителиальными неоплазиями 1–2 степени ($n=21$) и вагинальными интраэпителиальными неоплазиями 1–2-ой степени ($n=16$) с генотипами ВПЧ в 100 % случаев – сочетание 6, 11, 74 и 16 типов. Всем выполнено лазерное лечение шейки, влагалища и вульвы аппаратами “Ланцет-2” и “Аллод-01”. Дополнительно у пациентов с ВПЧ после лазерного лечения проведен “Аллокином-альфа” по 1 мг 6 раз через день, подкожно. Оценка результатов лечения – с помощью ПЦР-контроля ВПЧ, цитологического, кольпоскопического и вульвоскопического исследований через 3 мес от начала лечения.

Результаты: В 1-ой группе ($n=189$) у женщин с эктропионом, лейкоплакиями шейки матки и ВПЧ ($n=69$) через 3 мес после комплексного лечения (лазерная деструкция + иммунотерапия) эффективность лечения составила 94,2 % случаев. В 5,8 % выявлена неполная эпителизация, йод-негативные зоны и ВПЧ (вирусная нагрузка $<2\lg 10^5$). У оставшихся пациенток без ВПЧ ($n=120$) эффективность только лазерного лечения составила 85,8 % (103) (14,2 % – неполная эпителизация), что потребовало повторного лечения. Во 2-ой группе ($n=47$) у пациенток с ЦИН 1–2, 2-ой степени и ВПЧ после комплексного лечения эффективность составила 95,7 % ($n=45$). В 3-ей группе ($n=37$) эффективность лечения составила 91,9 % при 3 случаях рецидива заболевания, что потребовало повторного лечения. Специфичность лазерной хирургии – это возможность дополнительной лазерной обработки влагалища, вульвы и шейки матки при обширном их поражении и получении хороших результатов лечения отечественными хирургическими аппаратами “Ланцет-2” и “Аллод-01”.

Заключение: Воздействие хирургического лазера ликвидирует формируемый внутриэпителиальный опухолевый очаг, продуцирующий перепрограммирование иммунного и стромального микроокружения опухоли, обеспечивая высокую эффективность лечения (91,8 %– 94,2 – 95,7 %) в группах исследования. Применение иммунотерапии 2-м этапом усиливает противовоспалительный и иммунный эффект, улучшая результаты лечения.

СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЙ ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ САТУРАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ КИСЛОРОДОМ ПРИ РЕЗЕКЦИИ ТРАХЕИ И ПИЩЕВОДА

А.А. Кривецкая^{1,2}, Д.М. Кустов¹, В.Д. Паршин⁴,
С.В. Осминин³, Е.В. Евентьева³, М.А. Урсов⁴,
А.В. Марийко⁴, В.В. Левкин³, Т.А. Савельева^{1,2}

¹ Институт общей физики им. А.М. Прохорова
РАН, Москва

² Инженерно-физический институт
биомедицины, Национальный исследовательский
ядерный университет “МИФИ”, Москва

³ Университетская клиническая больница №1
Первого МГМУ им. М.И. Сеченова, Москва

⁴ НМИЦ ФПИ Минздрава РФ, Москва

Цель: Уровень кровоснабжения тканей после наложения анастомоза влияет на риск возникновения послеоперационных осложнений. Целью данной работы является апробация разработанного метода оценки состояния тканей посредством определения степени их сатурации кислородом во время операций по резекции трахеи или пищевода.

Материал и методы: Для определения уровня сатурации биологических тканей кислородом применялся метод спектроскопии диффузного рассеяния. Установка для проведения измерений включает спектрометр “ЛЭСА-01-БИОСПЕК”, источник широкополосного излучения в видимом диапазоне длин волн, оптическое волокно и компьютер с программой UnoMomento. Также для моделирования распространения света и предварительной оценки количества диффузно отраженного света в тканях трахеи и органов желудочно-кишечного тракта применялся метод Монте-Карло.

Результаты: Оценка степени сатурации тканей кислородом проводилась на нескольких этапах во время операции, в том числе после

наложения анастомозов. В исследовании приняло участие 8 пациентов с новообразованиями или стенозом трахеи и 9 пациентов со злокачественными новообразованиями или непроходимостью пищевода. При резекции трахеи при проведении оценки сатурации несостоятельность анастомоза наблюдалась в одном случае и была вызвана механическим повреждением. При резекции пищевода частота несостоятельств анастомоза с использованием рассматриваемого метода (11,1 %) ниже, чем без него (21,4 %), однако для получения статистически значимых различий необходим набор большего числа пациентов.

Заключение: По результатам проведенного исследования метод спектроскопии диффузного рассеяния является чувствительным к изменениям уровня сатурации биологических тканей кислородом и позволяет проводить объективную оценку кровоснабжения тканей трахеи и пищевода в режиме реального времени.

Работа выполнена в рамках государственного задания НИЯУ МИФИ (FSWU-2023-0070).

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ И ФОТОДИНАМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ МЕСТНО- РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ТОЛСТОЙ КИШКИ

*И.В. Крочек^{1,3}, Р.Д. Ибатуллин³, А.В. Лапна²,
А.Е. Анчугова^{1,2}*

¹ Южно-Уральский государственный
медицинский университет Минздрава РФ,
Челябинск

² Челябинский государственный
университет, Челябинск

³ Городская клиническая больница №1,
Челябинск

Цель: По последним данным аналитического отчета МНИОИ им. П.А. Герцена колоректальный рак находится на третьем месте по распространенности онкологических заболеваний в России. Для его лечения (в 64,9 % случаев для опухолей ободочной кишки и 44,7 % – для опухолей ректосигмоидного отдела и прямой кишки), используют исключительно хирургический метод, но иногда удаления первичной опухоли и метастатических очагов недостаточно из-за прогрессирования опухолевого про-

цесса. По данным некоторых авторов, во время операции у 12–30 % больных раком толстой кишки обнаруживают местное распространение опухоли. Для снижения риска местного рецидива и перитонеального канцероматоза применяют комбинированные способы лечения, сочетающие хирургический метод с дополнительными противоопухолевыми методами воздействия на область операционного поля. Одним из таких дополнительных методов является фотодинамическая терапия (ФДТ). В работе исследуется комбинированный способ лечения местнораспространенного рака толстой кишки с применением интраоперационной лазерной фотодинамической терапии с фотосенсибилизатором “Фотолон”.

Материал и методы: 35 пациентов были разделены на две сопоставимые группы: в контрольную группу вошли 18 больных, которым было выполнено только хирургическое лечение, основную группу составили 17 больных, которым дополнительно проводилась интраоперационная фотодинамическая терапия. Она включала в себя: введение фотосенсибилизатора, лазерное облучение и фотодинамическую диагностику. Последняя выполнялась абсорбционным методом, реализованным на установке собственной конструкции, и использовалась для выработки тактики облучения различных тканей.

Результаты: Полученные первичные и отдаленные результаты лечения показывают, что все показатели (кроме длительности операции) в основной группе лучше, чем в контрольной, а такие важнейшие показатели как летальность, рецидив, гнойные осложнения и стойкая ремиссия, – достоверно лучше в основной группе с высоким уровнем значимости.

Заключение: Интраоперационная фотодинамическая терапия местнораспространенного рака толстой кишки с “Фотолоном” под фотодинамическим контролем улучшает результаты чисто хирургического лечения.

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В КОЖЕ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРНОЙ ДОПЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ МЕЗОНИТЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ПОЛИДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕОТИДАМИ

А.С. Кубаева, В.В. Асташов, Э.А. Баткаев,
И.А. Ерохина, А.С. Белобородов
Российский университет дружбы народов
им. Патриса Лумумбы, Москва

Цель: Изучение параметров микроциркуляции кожи после введения мезонитей в сочетании с полидезоксирибонуклеотидами.

Материал и методы: Исследование выполнено на 20 крысах-самцах породы Вистар, массой от 200 до 230 г, содержащихся в виварии РУДН. Экспериментальные исследования одобрены этическим комитетом Медицинского института РУДН. Животных разделили на 2 экспериментальные группы по 10 животных в каждой: 1) группа животных – под наркозом (“Золетил 100”, Virbac, Франция) субдермально были введены линейные монофиламентные мезонити из полидиоксанона (ПДО) – диаметр иглы – 30G, диаметр нити – USP 7-0. В области имплантации предварительно сбрасывали шерсть, с соблюдением правил асептики вводили мезонити в количестве 10 штук, в технике “сетка” – слева от позвоночного столба, на 6 см выше основания хвоста и отступая на 1 см от позвоночного столба, на расстоянии 1,5–2 мм друг от друга; 2) группа животных – под наркозом субдермально введены линейные мезонити из ПДО с инъекциями мезотерапевтического препарата на основе полидезоксирибонуклеотидов (ПДРН). ПДРН вводили в объеме 0,5 мл (в 5 точек в пределах “сетки” введенных мезонитей по 0,1 мл) интрадермально.

Исследование микрокрово- и лимфоциркуляции производили под наркозом с помощью метода лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) на приборе ЛАЗМА МЦ (ООО НПП “ЛАЗМА”, Россия) на 85-е сут после введения препаратов на двух участках кожи, по середине и по периферии “сетки”, а также на симметричных участках кожи на противоположной половине спины животных. Результаты показателей периферического кровотока (ПК) и лимфотока (ПЛ) в перфузионных единицах (п.е.) оценивали с помощью стандартных статистических методов. После исследования проводили эвтаназию животных под наркозом и забирали фрагменты кожи для гистологического исследования.

Результаты: На 85-е сут после введения на гистологических препаратах выявлены мезонити, частично заполненные пучками коллагеновых волокон. Вокруг монофиламентов преобладают фибробласты, а коллагеновые волокна формируют хорошо развитую периферическую зону и располагаются циркулярно.

В центре “сетки” показатель ПК, при введении только мезонитей, в сравнении с контрольными значениями ($7,5 \pm 0,62$ п.е.), увеличился незначительно (на 7 %), а на периферии – на 4 %. При сочетанном введении мезонитей и ПДРН показатель ПК значительно возрастает на 22 % в центральной части “сетки” и на 35 % на периферии, в сравнении с контролем. Показатель ПЛ при сочетанном использовании препаратов в центре “сетки” увеличивался на 20 % в сравнении с контролем ($0,58 \pm 0,02$ п.е.), а на периферии – на 13 %.

Заключение: Результаты нашего исследования свидетельствуют, что показатели периферического кровотока и лимфотока значительно возрастают в коже крыс при сочетанном применении мезонитей и ПДРН в сравнении с контролем и монотерапией мезонитями. Можно заключить, что применение ПДРН в дополнении к введению мезонитей, способствует активации периферической перфузии тканей, а также несосудистой циркуляции тканевой жидкости и лимфодренажа.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ВНУТРИ- ПРОСВЕТНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

С.М. Лобач, А.В. Ванян, А.В. Добрун,
Д.В. Распереза, Д.А. Творогов
Северо-Западный окружной научно-
клинический центр имени Л.Г. Соколова ФМБА
России, Санкт-Петербург

Цель: Оценить результаты применения метода эндоскопической внутрипросветной фотодинамической терапии (ФДТ) при злокачественных образованиях пищеварительной и дыхательной систем у больных многопрофильного стационара.

Материал и методы: С 2014 по 2023 гг. в СЗОНКЦ им. Л.Г. Соколова внутрипросветная эндоскопическая ФДТ выполнена 35 пациентам: ФДТ прямой кишки – в 1 случае при адено-

карциноме прямой кишки; ФДТ при опухолях пищевода и желудка – в 10 случаях (6 – плоскоклеточный рак, 4 – аденокарцинома), из них в 6 случаях с опухолевым стенозом; ФДТ при опухолях трахеобронхиального дерева – в 20 случаях (16 – плоскоклеточный рак, 4 – аденокарцинома), из них у 5 пациентов со стенозом долевого бронха с ателектазом; ФДТ при опухолях органов панкреатобилиарной зоны – в 14 случаях при холангиокарциноме и раке БДС (10 – плоскоклеточный рак, 4 – аденокарцинома).

В большинстве случаев ФДТ проводилась как этап комбинированного лечения пациентов с раком IV стадии с различной первичной локализацией, и лишь в двух случаях – как метод монотерапии раннего плоскоклеточного рака пищевода и плоскоклеточного рака нижнедолевого бронха $T_{1a}N_0M_0$. Решение о ФДТ принималось онкологическим консилиумом у функционально неоперабельных пациентов.

В качестве фотосенсибилизатора использовали препараты хлоринового ряда в концентрации 1 мг/кг, который вводился в/в за 2–3 часа до лечения. Для облучения использовался диодный лазер с длиной волны 662 нм, плотность энергии 150–200 Дж/см² с экспозицией от 10 до 15 мин, облучение проводили с помощью цилиндрического диффузора с длиной рабочей части от 1 до 5 см.

Результат: У всех пациентов после ФДТ наблюдалась положительная динамика: частичная регрессия опухоли – у 33 пациентов с восстановлением проходимости пищеварительного, билиарного тракта или дыхательных путей и в 2 случаях – полная регрессия опухоли у пациентов с ранним раком. Положительный результат в виде уменьшения размеров первичной опухоли и отсутствия прогрессирования заболевания отмечен у всех пациентов на протяжении 12 мес после лечения. Результаты оценивались комплексно на основании данных эндоскопической картины через 3, 6 и 12 мес и результатов плановых КТ грудной клетки и органов брюшной полости и МР ХПГ через 6 и 12 мес после ФДТ.

Осложнения в послеоперационном периоде отмечены в одном случае – развитие мерцательной аритмии. ФДТ не повлияло на режимы лекарственной или лучевой терапии в программе комплексного лечения.

Заключение: Эндоскопическая внутрипросветная ФДТ повышает эффективность комплексного лечения пациентов со злокачественными образованиями различной локали-

зации, а в случаях раннего рака может быть первичным и окончательным методом терапии онкологических заболеваний.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ РАКЕ ПИЩЕВОДА

*В.Н. Мельникова, С.В. Росинский,
В.О. Тимошенко*

*Красноярский краевой клинический
онкологический диспансер
им. А.И. Крыжановского, Красноярск*

Цель: Улучшение результатов паллиативного лечения больных с местнораспространенными формами рака пищевода (РП) путем использования фотодинамической терапии (ФДТ), как самостоятельного метода лечения, так и в сочетании с химиолучевой терапией (ХЛТ); оценка эффективности метода у пациентов с поверхностной формой РП и остаточным опухолевым процессом после ХЛТ.

Материал и методы: С января 2022 г. по март 2024 г. эндоскопическая ФДТ была проведена 20 пациентам в возрасте от 51 года до 85 лет с РП, подтвержденным гистологически. Использовали препарат радахлорин в дозе 0,6–0,8–1 мг/кг с последующим фотооблучением опухоли через 2,5 часа после его внутривенного введения, применяя лазер с длиной волны 662 нм на аппарате ЛАХТА-МИЛОН. Световая доза составляла 150–300 Дж/см². Фотосенсибилизатор и дозу светового воздействия подбирали индивидуально. Общее время процедуры составляло от 10 до 30 мин. Контрольная эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС) осуществлялась через сутки, далее через 1, 3, 6 мес. При наличии остаточной опухоли проводили повторный сеанс ФДТ. Пациенты были разделены на две группы. В первую вошли 8 пациентов с поверхностной формой рака пищевода ($T_{1a,b}N_0M_0$), согласно классификации TNM, имеющие противопоказания к радикальному хирургическому лечению или в случае их отказа от него, а также пациенты с остаточным опухолевым процессом пищевода после ХЛТ. Случаев дисфагии в данной группе до лечения отмечено не было, ФДТ применяли в качестве самостоятельного метода лечения. Вторая группа больных представлена 12 пациентами с местнораспространенной формой рака пищевода, сопровождающейся дисфагией II–III ст., кото-

рым ФДТ была проведена с целью паллиативного лечения. По локализации опухолевого процесса пациенты распределились следующим образом: в средней трети пищевода – у 12, нижней трети – у 6, в кардиальном отделе желудка с переходом на нижнюю треть пищевода – у 2 пациентов.

Результаты: В первой группе у шестерых пациентов в результате ФДТ получена полная регрессия опухоли (что доказано морфологически и при осмотре в узкоспектральных режимах данных областей). Во время контрольной ЭГДС неизменная слизистая визуализировалась у троих пациентов, у двух – рубцовая деформация на месте ранее выявленного образования, у одного сформировался рубцовый стеноз 2 степени, который эффективно был разрешен с помощью баллонной дилатации. Во второй группе пациентов полное восстановление просвета пищевода отмечено у 9 больных – до 1 см и более после реканализации. Частичное восстановление просвета пищевода отмечено у 3 пациентов – до 0,6–0,8 см.

Выводы: Эндоскопическая ФДТ может быть использована в качестве эффективного паллиативного метода лечения у больных со стенозирующим РП ограниченной протяженности, которая приводит к уменьшению степени дисфагии и улучшению качества жизни данной категории пациентов. В ходе работы выявлено, что применение ФДТ позволяет достичь полной регрессии опухолевых тканей при поверхностных формах РП, а также может использоваться и для деструкции остаточной опухоли после ХЛТ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЯ СТЕНКИ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ ТУЛИЕВЫМ ВОЛОКОННЫМ ЛАЗЕРОМ С ФУНКЦИЕЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПА ТКАНИ

М.В. Мурашкина¹, С.А. Будзинский^{1,2},

С.Г. Шаповальянц^{1,2}, Л.М. Михалева^{1,3},

К.С. Маслénкина^{2,3}, А.И. Хижняк¹,

В.А. Андреева⁴, О.И. Байцаева⁴, Е.Д. Федоров^{1,2}

¹ РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, Москва

² Городская клиническая больница № 31 им. акад. Г.М. Савельевой ДЗМ, Москва

³ НИИМЧ им. акад. А.П. Авцына ФГБНУ “РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского”, Москва

⁴ ООО НТО “ИРЭ-Полус”, Фрязино

Цель: Внутривидеолитотрипсия суперимпульсным тулиевым волоконным лазером через сверхтонкий холангиоскоп не позволяет полностью исключить локальное повреждение стенки протоков, даже при наличии визуального контроля положения лазерного волокна в просвете желчного дерева. Для оценки новой функции лазера отечественного производства UROLASE+ PREMIUM (ООО НТО “ИРЭ-Полус”), призванной полностью исключить случайное лазерное воздействие на ткани протоковой системы печени, нами был проведен эксперимент *in vitro*.

Материал и методы: На биологическом препарате желчных протоков свиньи, а также билиарном конкременте человека, извлеченном из желчного пузыря после лапароскопической холецистэктомии, для настройки датчика распознавания была произведена калибровка. Лазерное волокно, проведенное через инструментальный канал холангиоскопа, в водной среде поочередно подведено к стенке желчного протока и к камню; с использованием спектроскопии отраженного им сигнала была произведена настройка датчика распознавания типа ткани. В режиме UltraPulse с включенной функцией автоматического распознавания различий между живой тканью и камнем были произведены многократные попытки воздействия на слизистую оболочку желчных протоков разного калибра. Параметры мощности составляли от 20 до 60 Вт, энергия импульса от 10 до 30 Дж, а частота импульсов от 2 до 4 Гц. Далее функция распознавания типа ткани была отключена и воздействие было повторено в описанных режимах мощности. Завершался эксперимент моделированием контактной литотрипсии с включенным и отключенным датчиком типа ткани.

Результаты: При включенном режиме распознавания лазерная система точно определяла тип ткани и, несмотря на повышение мощности, не активировалась при наведении на стенку протоков. При отключенном датчике распознавания отмечалось повреждающее воздействие на стенку желчных протоков с формированием перфорационных отверстий. При повышении мощности воздействия, макроскопически отмечено увеличение диаметра повреждения, что было подтверждено гистологически. Так при мощности 20 Вт (10 Дж, 2 Гц) диаметр коагуляционного дефекта составил 5 мм, в то время как при 60 Вт (20 Дж, 3 Гц) размер повреждения кратно возрос и составил от 12 до 15 мм, с локальным некрозом и

разрушением стенки протока, прилежащей жировой ткани и паренхимы печени.

Далее, в процессе воспроизведения контактной литотрипсии было установлено, что при включённом датчике распознавания лазер не активировался, если волокно было направлено на слизистую оболочку протоков. Однако при переводе торца лазерного волокна на камень (педаль лазера продолжали удерживать в активной позиции) было зафиксировано включение и мощное воздействие лазерного луча с фрагментацией камня. Переключение из неактивной в активную фазу работы (анализ отражаемого камнем сигнала) заняло 1,5 секунды, при этом блокировка лазерной эмиссии происходит незамедлительно при наведении волоконного инструмента на живую ткань. При отключении функции распознавания "ткань-камень" и повторении последовательности воздействия, желчный камень также был разрушен до мелких фрагментов, но одновременно было отмечено трансмуральное повреждение стенки желчного протока.

Заключение: При проведении эксперимента *in vitro* показано, что после активации функции распознавания "ткань-камень" работа лазера автоматически останавливается при его наведении на стенку протока. При отключении данной защитной функции и попадании лазерного луча на стенку желчного протока воздействие приводит к гистологически подтвержденному локальному трансмуральному повреждению с широким (до 15 мм) диапазоном коагуляционного некроза прилегающих тканей. Новая функция автоматического распознавания типа ткани может полностью предотвратить непреднамеренное повреждение стенки желчного протока в ходе внутривидеоскопической контактной литотрипсии.

ЛАЗЕРНАЯ ХРОМОЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ЭРАДИКАЦИЯ *HELICOBACTER PYLORI*

О.Н. Павлов

ООО "Клиника ОМС", Ярославль

Цель: Оценка эффективности эндоскопической лазерной терапии в лечении эрозивно-язвенных и воспалительных заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки, ассоциированных с *Helicobacter pylori*, и изучение результатов воздействия лазерного облучения с использованием фотосенсибилизатора на

штаммы *Helicobacter pylori*, устойчивые к стандартным медикаментозным схемам лечения.

Материал и методы: В исследование были включены 35 больных (21 мужчина и 14 женщин), которым ранее проводилось от 2 до 5 курсов эрадикационной терапии. Критерием включения в исследование являлось отсутствие динамики при проведении контрольного эндоскопического исследования у больных после очередного курса медикаментозной терапии. У всех пациентов с клинически установленным диагнозом, подтвержденным эндоскопическим и морфологическими методами, направленных по завершению курса лечения на контрольную эзофагогастроуденоскопию (ЭДГС) при отсутствии эндоскопической динамики проводилось взятие биопсий слизистой оболочки из антрального и фундального отделов желудка с проведением уреазного экспресс-теста и морфологического исследования биоптатов цитологическим и гистологическим методами – первичное исследование. С интервалами в 2–3 дня проводилось три сеанса лазерной хромоэндоскопической эрадикации *Helicobacter pylori* (ЛХЭЭ). При ЭДГС производилось окрашивание слизистой оболочки всех отделов желудка 0,5 % раствором метиленового синего (хромоскопия) и через световод выполнялось лазерное облучение слизистой оболочки желудка лазерным медицинским аппаратом "ЛАМИ", экспозиция облучения 5 мин. После двух сеансов ЛХЭЭ повторно выполнялись биопсии слизистой оболочки из антрального и фундального отделов желудка с проведением уреазного теста и морфологической диагностики *Helicobacter pylori* – вторичное исследование. Контроль эрадикации *Helicobacter pylori* проводился уреазным и морфологическими методами через 6 нед после завершения ЛХЭЭ – заключительное исследование.

Результаты: При ЭДГС у большинства больных выявлено сочетание воспалительных изменений слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки при первичном исследовании. Проведение одного сеанса ЛХЭЭ способствовало исчезновению признаков воспаления слизистой оболочки желудка у 100 % больных и у 66 % больных в двенадцатиперстной кишке. Эрозии слизистой оболочки после первого сеанса ЛХЭЭ оставались лишь у 33 % пациентов в желудке и у 20 % больных в двенадцатиперстной кишке. Особо следует отметить динамику заживления язв желудка, размеры которых после однократного проведения ЛХЭЭ уменьшались втрое с

исчезновением глубины дна язв. После второго сеанса ЛХЭЭ воспалительно-деструктивные изменения слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки у всех пациентов отсутствовали. После трёх сеансов ЛХЭЭ отрицательный уреазный тест зафиксирован у 85,8 % пациентов в антральном отделе желудка и у 88,5 % пациентов в фундальном отделе, морфологическими методами *Helicobacter pylori* не обнаружен у 71,4 % больных в антральном отделе желудка и у 77,1 % (по данным цитологии) – 80 % (по данным гистологии) больных в фундальном отделе.

Заключение: Лазерная ХромоЭндоскопическая Эрадикация значительно сокращает сроки заживления *Helicobacter pylori*-ассоциированных воспалительно-деструктивных изменений слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки, позволяет добиться эрадикации *Helicobacter pylori* без риска развития побочных лекарственных осложнений и может использоваться у пациентов с развитием резистентности к медикаментозным схемам лечения в качестве альтернативного метода эрадикации резистентных штаммов *Helicobacter pylori*.

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОУСТИЙ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТИЛЕНОВОГО СИНЕГО В КАЧЕСТВЕ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА

В.В. Подольский, Е.А. Каменева, Ф.В. Подольский

Курский онкологический научно-клинический центр имени Г.Е. Островерхова, Курск

Цель: Лечение онкологических пациентов часто осложняется появлением патологических соустий. Опухолевый процесс вызывает иммунодепрессию, гипопроотеинемию, оказывает прямое деструктивное действие. На фоне агрессивных методов лечения, обеспечивающих радикальность, часто присоединяется инфекция, некроз как форма лечебного патоморфоза. Указанные факторы определяют полиэтиологичность проблемы. Фотодинамическая терапия (ФДТ) является перспективным методом её решения, т.к. обладает противоопухолевым, иммуномодулирующим и антибактериальным потенциалом.

Материал и методы: В исследование вошли 11 пациентов, которым проводилась эндоскопи-

ческая ФДТ в период с 2022 по 2023 гг. по поводу патологических соустий: пищеводно-лёгочного, бронхоплеврального (7), кожно-ларингеального (2), трахеопищеводного. Применялся полупроводниковый лазер 662 нм с плотностью энергии 74,4 Дж/см², цилиндрический диффузор и микролинза, орошение фотосенсибилизатором метиленовым синим (водный 0,05 % раствор). Количество сеансов в курсе от 7 до 14, в 4 случаях потребовались повторные курсы.

Результаты: Пищеводно-лёгочный свищ, бронхоплевральные свищи в 6 случаях полностью излечены благодаря консолидации лёгочной ткани и вторичному рубцеванию. Один кожно-ларингеальный свищ зарубцевался, второй уменьшился на 80 %, что позволило хирургам выполнить пластическую операцию. В одном случае бронхоплевральный свищ уменьшился на 80 % одновременно с полным рубцеванием сопутствующего кожно-плеврального свища (без наружного облучения): достигнуто удовлетворительное качество жизни. Трахеопищеводное соустье не ответило на лечение, потребовалась реконструктивная операция.

Заключение: Таким образом, ФДТ с метиленовым синим является перспективным методом лечения патологических соустий у онкологических пациентов, требующим дальнейшего изучения и оптимизации.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИНЕГО ($\lambda=450$ НМ) ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ ГИГАНТСКИХ ПИГМЕНТНЫХ НЕВУСОВ У ДЕТЕЙ

С.А. Подурар¹, Н.Е. Горбатова¹, А.В. Брянцев¹, О.В. Карасева¹, А.Д. Платонова¹, А.С. Тертычный², Г.А. Варев³

¹ НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ., Россия

² Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ, Москва

³ ООО "Русский инженерный клуб", Тула

Цель: В настоящее время метод лечения врожденных гигантских пигментных невусов (ВГПН) с использованием лазерного излучения находит широкое применение, и его активно внедряют в клиническую практику детской хирургии. ВГПН – образования кожи, состоящие из клеток-меланоцитов коричневого цвета, часто занимающие большие по площади поверх-

ности кожного покрова. Классифицируют их в зависимости от размеров на малую форму (от 1,5 до 5,0 см²), среднюю (от 5,0 до 50,0 см²) и истинно гигантскую (от 50,0 см² и более). ВГПН, в связи с изменением облика ребенка, представляют актуальную медицинскую и одновременно психосоциальную проблему. Травматическое повреждение и избыточная инсоляция нередко вызывают воспаление (64,9 %), кровотечение (23,2 %), у взрослых могут малигнизироваться (10–15 %). Многочисленные существующие методы лечения ВГПН не всегда эффективны или часто не применимы из-за большой площади образования. В связи с этим, неудовлетворительные результаты лечения отмечают от 6 % до 41 % пациентов, осложнения – у 50 % пациентов, чаще в виде рубцовой деформации кожи или рецидива образования. На сегодняшний день появились немногочисленные публикации по использованию синего лазерного излучения $\lambda=450$ нм, имеющего почти одинаковый пик поглощения меланином, фракциями гемоглобина и в меньшей степени водой. Проблема лечения ВГПН актуальна и требует поиска новых эффективных способов удаления. Целью работы является оценка эффективности использования синего лазерного излучения $\lambda=450$ нм для удаления ВГПН у детей.

Материал и методы: Работа выполнена в НИИ НДХИТ ДЗМ и включала экспериментальную и клиническую часть. Для удаления ВГПН использовали синее лазерное излучение $\lambda=450$ нм, аппарата "Лазермед 10-03" (ООО "РИК"), Россия. Экспериментальное исследование проведено на модельных биологических объектах: *in vitro* – охлажденных образцах печени и мышц мини-свиней; *in vivo* – на живых лабораторных крысах с кожей черно-коричневого цвета. Клиническая часть исследования включала лечение 16 пациентов с различными формами ВГПН, из них: с малой формой – 6, со средней – 6 и с истинно гигантской формой – 4 детей. Они имели возраст от 6 лет до 18 лет. Локализация ВГПН у 7 детей была на лице, у 3 – в области спины, у 2 – на передней поверхности грудной клетки, у 1 пациента – на брюшной стенке и у 3 детей – на конечностях.

Результаты: Отмечена эффективность использования синего лазерного излучения $\lambda=450$ нм для послойного удаления врожденных гигантских пигментных невусов у детей.

Заключение: Результаты использования синего лазерного излучения $\lambda=450$ нм опреде-

лили эффективность и перспективу его применения для послойного удаления врожденных гигантских пигментных невусов в хирургии детей.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛАЗЕРА НА ПАРАХ МЕДИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ЛЕЧЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОЖИ В ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

И.В. Пономарев¹, С.Б. Топчий¹, С.В. Ключарева²,
М.В. Федотова²

¹ ФИАН им. П.Н. Лебедева, Москва

² Северо-Западный государственный
медицинский университет
им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Цель: Лечение лазером новообразований в периорбитальной области, очень важной с эстетической точки зрения, должно обеспечить не только хороший косметический результат, но и не нарушить функции глаза и зрения. Неселективные технологии (например, радиочастотное воздействие, пилинги или абляционные лазеры) могут приводить к рубцеванию, выпадению ресниц и тяжелым функциональным осложнениям органа зрения из-за малой толщины кожи. Использование лазеров ближнего инфракрасного диапазона (рубиновый, александритовый и Nd:YAG) в периорбитальной области несет опасность побочных эффектов, включая отеки, повреждение стекловидного тела и радужной оболочки и даже частичную слепоту. Применение двухволнового излучения лазера на парах меди в периорбитальной области более безопасно по сравнению с другими лазерными системами из-за высокого поглощения излучения меланином, оксигемоглобином и гемоглобином на длинах волн 511 нм и 578 нм, что определяется эффективной глубиной проникновения излучения лазера на парах меди, не превышающей толщину дермы.

Материал и методы: Для лечения 970 пациентов с различными доброкачественными образованиями в периорбитальной области (меланоцитарные невусы, ксантелазмы, папилломы, контагиозный моллюск, кератоз) применялись параметры лазера на парах меди "Яхрома-Мед", разработанным ФИАН им. П.Н. Лебедева. средняя мощность 0,6–0,8 Вт при соотношении мощностей на длинах волн 511 нм и 578 нм 3:2, длительность экспозиции

0,2–0,3 с. Диаметр светового пятна на коже 1 мм. Вся поверхность новообразования равномерно обрабатывалась лазерными импульсами. Обработка заканчивалась, когда вся поверхность новообразования приобретала серую окраску. Пациенты удовлетворительно переносили лазеротерапию; анестезии не требовалось. После лазерного воздействия на обработанную лазером кожу наносили глазную 0,3 % мазь Флоксал 3 раза в сутки в раннем послеоперационном периоде. Процесс заживления длился 12 сут. Через 7–10 сут корочки отделялись с восстановлением эпидермиса, без гиперпигментации на обработанном участке. Через две недели после лазерной процедуры цвет участка обработанной кожи становился близким к цвету прилегающей неповрежденной кожи.

Результаты: Для лечения пациентов потребовалось от одного до пяти сеансов с интервалом в один месяц. Все пациенты после лечения наблюдались в течение двух лет.

Заключение: Применение двухволнового излучения лазера на парах меди в периорбитальной области позволило восстановить нормальную структуру кожи без рецидивов на протяжении всего двухлетнего периода наблюдения. Побочных эффектов после процедуры (эритема, кровотечение, рубцевание или гиперпигментация) не наблюдалось.

РЕЗУЛЬТАТЫ НИЗКОИНТЕНСИВНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ В ИНФРАКРАСНОМ СПЕКТРЕ И ПЛАЦЕБО-ЛАЗЕРОТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ СЕКРЕТОРНЫМ МУЖСКИМ БЕСПЛОДИЕМ

*М.К. Потапова, С.Ю. Боровец, А.В. Соколов,
М.Н. Слесаревская, С.Х. Аль-Шукри
Первый Санкт-Петербургский
государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург*

Цель: Оценить влияние низкоинтенсивной лазерной терапии (НИЛТ) в инфракрасном (ИК) спектре и плацебо-лазеротерапии на параметры эякулята и фрагментацию ДНК сперматозоидов (ФДНКС) у мужчин с секреторным бесплодием.

Пациенты и методы: Обследовали 52 мужчин с секреторным бесплодием, 34 из них (1-я группа) проводили курс НИЛТ в ИК спектре, 18 (2-я группа) – плацебо-лазеротерапию.

Средний возраст больных 1-й и 2-й групп составил $34,0 \pm 5,3$ и $34,4 \pm 4,6$ года, соответственно. НИЛТ проводили на отечественном аппарате Рубин-Ц, выполняли 10 процедур через день, в непрерывном режиме. Длина волны лазерного излучения для НИЛТ в ИК спектре составляла 870 нм; установленная выходная мощность – 2,6 мВт; энергетическая плотность лазерного излучения – 1 Дж/см². В ИК спектре воздействие осуществляли на 6 точек каждого яичка, по 1,5 мин на каждую. Процедуры плацебо-лазеротерапии проводили с отключенным диодным излучением по той же схеме. У пациентов обеих групп до и через 2 месяца после процедур оценивали гормональный статус, параметры спермограммы (по критериям ВОЗ 2010 г.), ФДНКС методом SCSA (нормативное значение – ≤ 15 %).

Результаты: У пациентов 1-й группы через 2 мес после курса НИЛТ в ИК спектре в среднем возросли: концентрация сперматозоидов – с $50,9 \pm 36,1$ млн/мл до $53,2 \pm 31,0$ млн/мл ($p=0,52$), прогрессивная подвижность сперматозоидов – с $28,6 \pm 13,5$ % до $33,3 \pm 13,6$ % ($p=0,011$), количество нормальных форм – с $2,9 \pm 1,8$ % до $3,5 \pm 1,6$ % ($p=0,005$); а повышенная ФДНКС снизилась в среднем с $20,0 \pm 4,0$ % до $8,3 \pm 4,2$ % ($p<0,001$). У пациентов 2-й группы через 2 мес после плацебо-лазеротерапии не наблюдали улучшения основных параметров спермограммы: концентрация сперматозоидов снизилась в среднем с $50,3 \pm 37,0$ млн/мл до $48,8 \pm 34,8$ млн/мл ($p=0,46$), прогрессивная подвижность сперматозоидов – в среднем с $32,6 \pm 10,0$ % до $32,4 \pm 9,1$ % ($p=0,82$), количество морфологически нормальных форм сперматозоидов – в среднем с $3,2 \pm 1,6$ % до $3,0 \pm 1,4$ % ($p=0,042$), а повышенная ФДНКС – в среднем с $21,6 \pm 4,5$ % до $21,3 \pm 3,2$ % ($p=0,79$).

Концентрация общего тестостерона в плазме крови у пациентов 1-й группы достоверно повысилась через 2 месяца после курса НИЛТ, в среднем – с $15,6 \pm 5,7$ нмоль/л до $17,8 \pm 5,9$ нмоль/л ($p<0,01$), а у пациентов 2-й группы несколько снизилась, в среднем – с $18,2 \pm 4,6$ нмоль/л до $16,9 \pm 4,0$ нмоль/л ($p<0,01$).

В результате проведенного курса НИЛТ беременность наступила у 10 из 34 (29 %) супружеских пар 1-й группы, и не наступала во 2-й группе.

Полученные результаты в 1-й группе были достоверно лучше ($p<0,01$), чем во 2-й группе плацебо-лазеротерапии.

Вывод: НИЛТ в ИК спектре, в отличие от плацебо-лазеротерапии, приводит к достоверному улучшению основных параметров эякулята, к снижению повышенной ФДНКС при секреторном мужском бесплодии, и повышает вероятность наступления беременности в семейной паре.

ДИАГНОСТИКА ОЧАГОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ТОЛСТОЙ КИШКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНФОКАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ЭНДОМИКРОСКОПИИ

Е.В. Потехина^{1,2}, А.Г. Шулешова²,
З.Н. Голикова², М.О. Завьялов²

¹ Объединенная больница с поликлиникой
УД Президента РФ, Москва

² Учебный научно-методический центр
УД Президента РФ, Москва

Цель: Колоректальный рак продолжает оставаться одной из глобальных проблем мирового здравоохранения. В России за последние годы рак толстой кишки в структуре онкологической заболеваемости переместился с 6 на 2-ое место. Колоноскопия (КС) является “золотым стандартом” ранней диагностики эпителиальных образований толстой кишки. Новые уточняющие диагностические методики существенно расширили диапазон возможностей КС. При этом выявление раннего рака в Японии составляет 50 %, в США – около 20 %, в России – 7–10 % [1–3]. Цель исследования – определить диагностическую значимость конфокальной лазерной эндомикроскопии (КЛЭ), NBI и ZOOM эндоскопии в диагностике очаговых изменений слизистой оболочки толстой кишки.

Материал и методы: В исследовании приняли участие 100 пациентов в возрасте от 40 до 84 лет с очаговыми образованиями слизистой оболочки толстой кишки, у которых выявлены 260 образований. Средний возраст пациентов составил 62,0±8,3 года. Всем пациентам проведено комплексное эндоскопическое обследование с применением NBI, ZOOM, КЛЭ, что позволило визуализировать изменения архитектуры, капиллярного рисунка и границы очаговых изменений. Для выполнения КЛЭ использовалась система Cellvizio (Mauna Kea Technologies, Франция). Затем выполнена прицельная биопсия с последующим сравнением данных, полученных во время эндоскопическо-

го осмотра, с результатами гистологического исследования.

Результаты: Установлена диагностическая ценность комплексного эндоскопического обследования, включающего уточняющие методики и КЛЭ. Для гиперпластических полипов диагностическая чувствительность, специфичность и точность составили 100, 98,8 и 97,9 % соответственно. При выявлении аденом диагностическая чувствительность, специфичность и точность составили 100, 91,7 и 96,5 % соответственно.

Заключение: Колоноскопия, дополненная различными эндоскопическими методами диагностики, включая КЛЭ, значительно повышает диагностическую эффективность выявления очаговых образований слизистой оболочки толстой кишки и позволяет определить гистологическую структуру образования *in vivo*.

1. Дуванский В.А., Чесалина Я.О. Современные эндоскопические технологии в диагностике неоплазий толстой кишки // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019. № 4 (164). С. 93–99.
2. Шулешова А.Г., Брехов Е.И., Завьялов М.О., Репин И.Г., Ульянов Д.Н., Потехина Е.В., Фомичева Н.В., Дуванский В.А., Назаров Н.С., Данилов Д.В. Конфокальная лазерная эндомикроскопия в диагностике неоплазий желудка // Эндоскопическая хирургия. 2014. № 5. С. 24–30.
3. Князев М.В., Дуванский В.А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя - 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53–58.

ТЕХНОЛОГИЯ СПЕКТРАЛЬНОГО ЦВЕТОВОГО ВЫДЕЛЕНИЯ В ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ КОЛОРЕКТАЛЬНЫХ ПОЛИПОВ

Н.А. Романчук¹, В.А. Дуванский²

¹ Клиническая больница № 85 ФМБА России,
Москва

² Российский университет дружбы народов
им. Патриса Лумумбы, Москва

Актуальность: Колоноскопия с резекцией предраковых заболеваний является на сегодняшний день эффективным методом борьбы с колоректальным раком [1]. Внедрение в клиническую практику в последние десятилетия дополнительных технологий осмотра слизистой оболочки, таких как виртуальная хромокопия, увеличительная эндоскопия, аутофлюоресцентная диагностика, значительно повысили

ценность эндоскопических исследований [2, 3]. Наиболее доступной технологией эндоскопического осмотра толстой кишки является виртуальная хромокопия.

Цель: Провести оценку эффективности эндоскопической диагностики колоректальных полипов применением технологии спектрального цветового выделения (FICE) с увеличением.

Материал и методы: Была выполнена эндоскопическая полипэктомия 118 пациентам. Мужчин было 53 (44,9 %), женщин 65 (55,1 %). Применяли видеоэндоскопическую систему Fujinon 4450 и аппараты 590 серии. Были удалены 208 эпителиальных неоплазий методом петлевой полипэктомии и мукозэктомии в пределах здоровых тканей. Все образования были подвергнуты оценке ямочного и сосудистого рисунка, по классификациям S. Kudo и Y. Sano при помощи FICE-0 (световой спектр R530, G458, B505; усиление света R3, G4, B3) и FICE-1 (световой спектр R550, G500, B470; усиление света R4, G4, B4). Биопсию предварительно не выполняли.

Результаты: По данным морфологических исследований удаленных образований выявили: 73 (35 %) гиперпластических полипа; 8 (3,8 %) гиперпластических полипов с фокусами тубулярных структур, 2 из них с признаками дисплазии II ст., 2 (0,9 %) с элементами зубчатой аденомы, 89 (42,7 %) тубулярных аденом, 39 (43,8 %) из них с дисплазией I-II ст. и 1 неоплазия с дисплазией III ст.; 24 (11,5 %) тубуло-ворсинчатых аденомы, из них 19 (79,1 %) с дисплазией I-II ст. и 1 с дисплазией III ст. и элементами аденокарциномы в поверхностных отделах; 8 (3,8 %) зубчатых аденом, из них 3 неоплазии с дисплазией 1-2 ст.; 1 (0,4 %) фиброматозный полип на фоне хронического воспаления; 1 (0,4 %) ворсинчатый полип с дисплазией II-III ст. и фокусами высокодифференцированной аденокарциномы; 2 (0,9 %) других образования, в том числе неэпителиальных. Анализ предварительной эндоскопической оценки полипов с применением технологии спектрального цветового выделения (FICE) с увеличением совпала с патоморфологическим заключением в 79,4 % случаев.

Заключение: Применение технологии спектрального цветового выделения с увеличением для оценки структуры колоректальных полипов является методом выбора для ранней

диагностики рака и предраковых заболеваний ободочной и прямой кишки.

1. Князев М.В., Дуванский В.А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя - 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53-58.
2. Князев М.В., Дуванский В.А. Эндоскопическое лечение гастроинтестинальных неоплазий - эволюция метода // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2015. Т. 174. № 2. С. 130-134.
3. Дуванский В.А., Чесалина Я.О. Современные эндоскопические технологии в диагностике неоплазий толстой кишки // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019. № 4 (164). С. 93-99.

ПЕРОРАЛЬНАЯ ТРАНСПАПИЛЯРНАЯ ХОЛАНГИОСКОПИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ И ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВНУТРИПРОСВЕТНОЙ ЛИТОТРИПСИИ ПРИ ОСЛОЖНЕННОЙ ФОРМЕ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА

*Д.В. Сазонов¹, Э.Х. Самсонов², Ю.В. Иванов¹,
Д.Н. Панченков³*

¹ Федеральный научно-клинический центр
ФМБА России, Москва

² Больница Центросоюза Российской
Федерации, Москва

³ Российский университет медицины, Москва

Введение: Проведение эндоскопических вмешательств при осложненных формах холедохолитиаза представляет трудности, что требует использования нестандартных решений и различных методов разрушения и удаления конкрементов желчных протоков.

Описание клинического случая. Пациентка М, 60 лет поступила в хирургический стационар с клинической картиной механической желтухи (прямой билирубин – 45 мкмоль/л). Сопутствующая патология: ЗНО яичников, проведение ПХТ. МРХГ показала множественный холедохолитиаз, конкременты размером от 10 до 30 мм, полностью заполняющие просвет внепеченочных желчных протоков.

Первым этапом пациентке выполнено дренирование общего желчного протока по Холстеду-Пиковскому с целью разрешения механической желтухи, что так же позволило восстановить график системной ПХТ. Вторым этапом выполнена эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ), с попыткой литотрипсии, однако наличие крупных

конкрементов не позволило осуществить раскрытие корзинки Dormia. В связи с этим выполнена попытка механической литотрипсии антеградным доступом. Для этого удален ранее установленный дренаж и проведен интродьюсер, далее заведен механический литотриптор, которым удалось захватить крупный конкремент корзинкой Dormia. В виду выраженной плотности конкремента произошло разрушение корзины литотриптора без нарушения целостности конкремента. Пациенту был повторно установлен дренаж по Холстеду-Пиковскому.

Повторная ЭРПХГ проведена в плановом порядке. Во время исследования выполнены балонная дилатация терминального отдела холедоха, пероральная внутриспросветная холангиоскопия SpyGlass™ DS Boston Scientific, и лазерная внутривидеопроводниковая литотрипсия (полупроводниковый лазер "УРОЛАЗ", режимы "Распыление" и "Фрагментация"). Это позволило разрушить наиболее крупные конкременты по типу "раскалывания" с образованием более мелких обломков, а также фракций по типу "песка". Образовавшаяся смесь благодаря эффекту "слеживания" препятствовала полному раскрытию корзины Dormia, что не позволило выполнить значимую по объему литоэкстракцию. В связи с высокой продолжительностью исследования, решено разделить его на 2 этапа. Через 2,5 мес выполнены повторная ЭРПХГ, повторная балонная дилатация ТОХ до 12 мм, пероральная внутривидеопроводниковая холангиоскопия SpyGlass™ DS Boston Scientific, лазерная литотрипсия полупроводниковым лазером "Уролаз", режимы "распыление" и "фрагментация". Наличие множественных фрагментов вызывало ограничение манипуляцией корзиной Dormia. В связи с этим решено выполнить пероральную холангиоскопию стандартным видеогастроскопом Olympus GIF-Q150, диаметром 9,2 мм. Заведение эндоскопа осуществлялось с использованием баллона Фогарти для стабилизации эндоскопа в просвете общего желчного протока. Это позволило провести ревизию и управляемую под контролем зрения лазерную и механическую литотрипсию с применением механического литотриптора с последующей полноценной литоэкстракцией. Осложнений не выявлено.

Заключение: Пероральная эндоскопическая внутриспросветная холангиоскопия в сочетании с лазерной литотрипсией улучшает возможность эндоскопического лечения сложного множественного холедохолитиаза. Продемон-

стрирована возможность использования ультратонких и стандартных типов гастроинтестинальных эндоскопов диаметром 9,2 мм для проведения пероральной холангиоскопии и управляемой визуальной литотрипсии и литоэкстракции при сложных формах холедохолитиаза.

РАННИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОРРОИДАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ ГЕМОРРОИДОПЛАСТИКИ

Д.М. Созонов², А.А. Засорин^{1,2}

¹ Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург

² Клиническая больница "РЖД Медицина", Екатеринбург

Цель: Геморроидальная болезнь является наиболее часто встречаемой патологией в практике врача колопроктолога. На сегодняшний день геморроидэктомия считается наиболее эффективным способом лечения, однако методика имеет ряд недостатков, которые сопровождают пациента весь послеоперационный период. Лазерная геморроидопластика имеет большие перспективы в лечении геморроидальной болезни по эффективности, раннему восстановлению, позволяя избежать серьезных осложнений.

Материал и методы: В период с января 2018 г. по декабрь 2023 г. на базе нашей клиники было прооперировано 105 пациента по методике лазерной геморроидопластики с использованием отечественного аппарата "ИРЭ-Полюс" (исследуемая группа). В данной методике мы придерживались следующих настроек: длина волны 1470 нм, импульсный режим (время импульса 150 мс, перерыв 50 мс), мощность излучения 8 Вт. В нашем исследовании мы оценивали: болевой синдром (по визуально-аналоговой шкале боли) и наличие осложнений.

Результаты: У 78 пациентов болевой синдром варьировал по ВАШ от 2 до 4 баллов. У 19 пациентов первые сутки протекали на фоне выраженного болевого синдрома, что требовало 3-кратного обезболивания НПВС. Это обусловлено обильным пропитыванием серозно-сукровичным отделяемым марлевого тампона, находящегося в анальном канале. После его удаления все пациенты отмечали улучшение. У 2 пациентов после удаления тампона сохранялся

болевым синдром, обусловленный развитием периаанального венозного тромбоза и низким болевым порогом.

Средние сроки госпитализации составляли 2–3 суток. Средние сроки временной нетрудоспособности составили 14 дней.

Средние сроки заживления ран составили 14 дней. В раннем послеоперационном периоде наблюдались следующие послеоперационные осложнения: периаанальный венозный тромбоз – 3 (2,86 %), гипертермия – 1 (0,95 %). Общая частота ранних послеоперационных осложнений составила 3,8 %.

Заключение: Методика лазерной геморроидопластики является эффективной в лечении геморроидальной болезни. При выполнении данной операции снизилось количество грозных осложнений, а так же позволила сократить сроки временной нетрудоспособности до 14, а сроки пребывания в стационаре – до 2 сут.

ВАРИАНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФДТ РАКА ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ И БОЛЬШОГО СОСОЧКА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Е.Ф. Странадко¹, А.В. Баранов¹, А. И. Лобаков²,
В.А. Морохотов², М.В. Рябов¹

¹ Научно-практический центр лазерной
медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА России,
москва

² Московский областной научно-
исследовательский клинический институт
им. М.Ф. Владимирского, Москва

Одним из малоинвазивных органосохраняющих методов лечения неоперабельных больных раком внепеченочных желчных протоков (ВЖП) и большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДК) является фотодинамическая терапия (ФДТ) [1–3].

Цель: Оценить эффективность применения ФДТ рака ВЖП и БСДК, определить целесообразность повторных курсов ФДТ и временные интервалы между ними.

Материал и методы: ФДТ рака ВЖП и БСДК проведена 29 больным, неоперабельным по распространенности процесса и сопутствующим заболеваниям. Использовали фотосенсибилизаторы в хронологической последовательности: сначала фотосенс (11 пациентов), а последние 10 лет – фотодитазин (18 пациентов). Контролем служила группа больных с желче-

отводящими вмешательствами без ФДТ (n=50). Наряду с оценкой эффективности ФДТ по критерию улучшения качества и продолжительности жизни больных, проводилась оценка эффективности ФДТ в зависимости от кратности курсов: в течение 12 месяцев 15 пациентам выполнен 1 курс ФДТ, а 14 пациентам выполнено 2 и более курсов ФДТ.

Результаты: В группе пациентов, где применялась ФДТ рака ВЖП и БСДК медиана дожития по Каплан–Мееру составила 18 мес. [95 % ДИ: 15,9; 20,1]. В группе контроля без ФДТ – только 7 мес [95 % ДИ: 5,1; 8,9]. Различия между группами были статистически значимы (log rank и Breslow $p < 0,0001$). В группе пациентов, которым в течение года выполнен 1 курс ФДТ, медиана дожития составила 12,5 мес. [95 % ДИ: 10; 15]. В группе, где выполнено 2 и более курсов ФДТ в год с интервалами 4–6 мес, продолжительность жизни составила 23 мес [95 % ДИ: 18; 28]. Различия между группами статистически значимы (log rank $p = 0,002$, Breslow $p = 0,002$).

Выводы: Фотодинамическая терапия в комбинации с желчеотводящими операциями является эффективным методом лечения неоперабельных больных раком ВЖП и БСДК. Использованные фотосенсибилизаторы фотодитазин и фотосенс одинаково эффективны при ФДТ неоперабельного рака ВЖП и БСДК, но при использовании фотосенса чаще наблюдались нежелательные побочные реакции и требовалось соблюдение длительного периода ограниченного светового режима. Проведение повторных курсов ФДТ с интервалом 4–6 мес. достоверно увеличивает продолжительность жизни неоперабельных больных раком ВЖП и БСДК.

1. Странадко Е.Ф., Комаров Р.Н., Морозов С.В., Лобаков А.И., Морохотов В.А., Захаров Ю.И., Богомазов Ю.К., Рябов М.В., Шубин В.К., Флегонтов П.Б., Карпов Н.В. Применение фотодинамической терапии при злокачественных новообразованиях внепеченочных желчных протоков и большого дуоденального сосочка у неоперабельных пациентов. Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. 2023. Т. 13. № 2. С. 88–98.
2. Странадко Е.Ф., Баранов А.В., Дуванский В.А., Лобаков А.И., Морохотов В.А., Рябов М.В. Новый подход к лечению рака большого сосочка двенадцатиперстной кишки и внутрипеченочных желчных протоков методом фотодинамической терапии. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2022. № 5 (201). С. 78–85.
3. Лобаков А.И., Странадко Е.Ф., Морохотов В.А., Богомазов Ю.К., Косов А.А., Круглов Е.Е., Румянцев В.Б., Корсакова Н.А., Шубин В.К. Фотодинамическая терапия (ФДТ) неоперабельного рака внепеченочных желчных

протоколов (ВЖП) и большого дуоденального сосочка (БДС). Лазерная медицина. 2017. Т. 21. № 4. С. 15–22.

ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ РЕКАНАЛИЗАЦИЯ ПРОСВЕТА ПИЩЕВОДА ПРИ РАСПРОСТРАНЕННОМ ОБТУРИРУЮЩЕМ РАКЕ

Е.Ф. Странадко¹, В.Л. Шабаров², М.В. Рябов¹

¹ Научно-практический центр лазерной
медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА России,
Москва

² Московский областной научно-
исследовательский клинический институт
им. М.Ф. Владимирского, Москва

Рак пищевода является одной из наиболее агрессивных, быстро прогрессирующих злокачественных опухолей, сопровождающихся высокой одногодичной летальностью. Интенсивный рост опухоли приводит к стенозированию просвета пищевода, нарушению прохождения пищи и потере массы тела. Проблемы лечения рака пищевода обусловлены преобладанием больных пожилого возраста с тяжелыми сопутствующими заболеваниями. Фотодинамическая терапия (ФДТ) как малоинвазивный щадящий органосохраняющий метод расширяет возможности лечения неоперабельного рака пищевода [1–3].

Цель: Разработка метода эндоскопической фотодинамической реканализации распространенного обтурирующего просвета рака пищевода.

Материал и методы: ФДТ проведена 66 неоперабельным больным распространенным обтурирующим раком 3–4 ст. шейного отдела пищевода у 23 больных, средне- и ниже-грудного отделов пищевода – у 31, с рецидивом рака средне-грудного отдела после повторных реканализаций YAG-Ne лазером – у 4 больных и с рецидивом рака средне-грудного отдела пищевода после химио- и лучевой терапии – у 5, а также с рецидивом рака в пищеводно-кишечном и пищеводно-желудочном анастомозах с переходом на ниже-грудной отдел пищевода – у 3 больных. Проводили однократную или многокурсовую эндоскопическую ФДТ с ретроградным методом подведения света.

При полной обтурации пищевода введение световодов с цилиндрическим диффузором осуществляли после бужирования опухолевой стриктуры по струне-проводнику под рентгено-

телевизионным контролем. При наличии экзофитного компонента помимо стенозирующей опухоли, растущей в просвет пищевода, применяли метод комбинированного подведения света для ФДТ: наряду с внутриопухолевым или внутрипросветным облучением использовали поверхностное облучение экзофитного компонента опухоли.

Результаты: Все больные прослежены на протяжении минимум 6 мес после ФДТ, треть больных прослежена в течение 2–3 и более лет.

При распространенном обтурирующем просвете рака 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-Ne лазером ФДТ привела к более длительной ремиссии (6–7 мес.) за счет сосудистого механизма действия ФДТ, приводящей к тромбозу сосудов опухоли и нарушающей кровоснабжение остаточной опухоли на длительный период времени.

Заключение: 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 ниже-грудной отдел пищевода. При рецидиве дисфагии после стентирования вследствие прорастания опухоли через стенки стента или роста опухоли выше и ниже стента ФДТ явилась единственным возможным методом ликвидации опухолевой стриктуры. У больных с первичным раком шейного отдела пищевода и с рецидивом рака после лучевой терапии, стентирование которым трудно выполнимо, ФДТ также явилась единственным применимым методом лечения.

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

1. Странадко Е.Ф., Шабаров В.Л., Рябов М.В. Эндоскопическая фотодинамическая реканализация обтурирующего рака пищевода. Медицинская физика. 2022. № 1 (93). С. 70–72.
2. Богомолов Д.Н., Гасанова Э.Р., Странадко Е.Ф. Первый опыт применения фотодинамической терапии в лечении рака пищевода в астраханском областном клини-

ческом онкологическом диспансере. клиническое наблюдение. Лазерная медицина. 2022. Т. 26. № 3–4. С. 16–20.

3. Дуванский В.А., Князев М.В., Праведников П.В. Современные аспекты фотодинамической терапии злокачественной пищевода. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2011. № 10. С. 111–116.

ВОЗМОЖНОСТИ ФДТ И ЭНДОБРОНХИАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАННЕГО ПЕРВИЧНО- МНОЖЕСТВЕННОГО ЦЕНТРАЛЬНОГО РАКА ЛЕГКОГО

Л.В. Телегина, С.С. Пирогов, А.С. Водолеев,
М.Ю. Кулаковская, Н.В. Кутенева, Д.Г. Сухин,
А.Д. Каприн
Московский научно-исследовательский
онкологический институт имени
П.А. Герцена, Москва

Цель: Разработка методов эндоскопического лечения при первично-множественном раке легкого.

Материал и методы: В МНИОИ им. П.А. Герцена за период с 1984 по 2024 гг. накоплен клинический опыт эндоскопической диагностики и лечения ранних форм центрального рака легкого у 131 больного (180 опухолей). Ранний центральный рак легкого (РЦРЛ) был единственной опухолью у 37 больных (28,7 %) [I группа] и РЦРЛ был в системе первично-множественного поражения у 92 больных/143 опухоли (71,3 %) [II группа]. Во II группу вошли пациенты следующих подгрупп: 1) синхронным первично-множественным раком (ПМР) легкого: 1-й местно-распространенный рак легкого (стадия I–III) и 2-й РЦРЛ другой доли или другого легкого (12 пациентов); 2) синхронным ПМР: 1-й местно-распространенный рак другого органа (гортань, пищевод и др. стадия I–III) и 2-й РЦРЛ (18); 3) метакронным ПМР: состояние после хирургического или комбинированного лечения 1-го рака (гортани, пищевода, легкого, стадия I–III) и 2-й РЦРЛ с поражением другой доли или другого легкого (42); 4) метакронным ПМР – состояние после эндоскопического удаления 1-го РЦРЛ и 2-й или 3-й метакронный рак (21).

Для внутрипросветного эндоскопического удаления первично-множественных очагов РЦРЛ использовали ФДТ у 37 (40 %) пациентов; Nd-YAG лазерную деструкцию – у 9 (10 %); АПК – у 8 (8 %) и брахитерапию – у 8 (8,0 %).

Для проведения ФДТ применяли препараты: 1) радахлорин в дозе 1,0–1,2 мг/кг, сеанс лечения через 3–4 ч, длина волны 662 нм, плотность энергии 150–300 Дж/см²; 2) фотогем в дозе 2,5–3,0 мг/кг, сеанс лечения через 48–72 ч, длина волны 630 нм, световая доза 100–150 Дж/см²; 3) фотосенс в дозе 0,3–0,5 мг/кг, сеанс лечения через 24 ч, длина волны 670 нм, световая доза 100–120 Дж/см²; 4) фотолон 1 мг/кг сеанс лечения через 3–4 ч, длина волны 663 нм, световая доза 200 Дж/см².

Выбор эндоскопического метода лечения в 90 % наблюдений был обусловлен невозможностью выполнения стандартной операции.

Результаты: При проведении ФДТ и АПК результаты зависели от размеров опухоли. Полной регрессии удалось добиться в 100 % при размерах опухоли, не превышающих 1 см по плоскости. Рецидивы были отмечены в 17 %. Сроки наблюдения до 15 лет. Медиана выживаемости – 5,05 года. Пятилетняя выживаемость составила 50±12 %.

Выводы: Современная эндоскопическая диагностика и возможность выявления рака трахеи и бронхов на ранней стадии его развития, диктует необходимость разработки новых методов удаления как первичной злокачественной опухоли, так и новых синхронных и/или метакронных очагов, поражающих слизистую оболочку бронхов. Эндоскопическое лечение является методом выбора при раннем синхронном и/или метакронном ПМРЛ у инкурабельных больных.

ОПТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ КОЛОРЕКТАЛЬНЫХ НЕОПЛАЗИЙ

И.В. Терехова¹, Д.В. Сазонов¹, В.А. Дуванский²

¹ Федеральний научно-клинический центр
ФМБА России, Москва

² Российский университет дружбы народов
им. Патриса Лумумбы, Москва

Актуальность: Оптические технологии, в частности виртуальная хромокопия, достаточно широко применяются в последние десятилетия. Применение данных методик входит в основы обучения современного врача-эндоскописта и значительно повышает диагностическую ценность эндоскопических исследований [1, 2]. Использование оптических технологий в клинической практике позволяет увеличить

частоту выявления неоплазий и определить дальнейшую тактику лечения [3].

Цель: В настоящее время оптическая биопсия является одним из методов дифференциальной диагностики мельчайших и мелких колоректальных неоплазий. Данный метод требует достаточной квалификации врачей-эндоскопистов. Ретроспективное исследование было проведено с целью определения необходимого объема обучения для повышения диагностической точности молодых врачей-эндоскопистов.

Материал и методы: В исследование было включено 234 пациента, которым выполнялась колоноскопия с 12.2021 по 03.2024. Всего было диагностировано 302 колоректальных неоплазии менее 1 см в диаметре. Всем пациентам проводилась виртуальная хромокопия в режимах NBI (Narrow Band Imaging), либо BLI (Blue Light Imaging), без увеличения, с использованием следующих эндоскопических классификаций: Парижская классификация, оценка ямочного рисунка по Kudo, классификации NICE и WASP. Исследования проводились опытным врачом-эндоскопистом, сопровождалась фотофиксацией. Результаты оптической биопсии вносились в протокол исследования. В последующем все неоплазии были удалены методами «холодной» щипцовой полипэктомии, петлевой полипэктомии, было проведено гистологическое исследование.

Группа молодых врачей-эндоскопистов, включающая в себя 3 врачей, проходила самообучение по фотоматериалам, гистологическим данным и эндоскопическим характеристикам 154 колоректальных неоплазий с последующим тестированием из 148 неоплазий.

Результаты: Диагностическая точность оптической биопсии с использованием виртуальной хромокопии в режимах NBI и BLI у молодых специалистов до самообучения составила 79,4 %, и 88,3 % сразу после прохождения самообучения.

Заключение: Таким образом, оптическая биопсия с использованием виртуальной хромокопии в узкоспектральных режимах NBI и BLI показывает высокую точность гистологического прогноза даже у молодых специалистов. Использование модулей самообучения повышает точность оптической биопсии молодых специалистов.

1. Дуванский В.А., Чесалина Я.О. Современные эндоскопические технологии в диагностике неоплазий толстой кишки // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019. № 4 (164). С. 93-99.

2. Дуванский В.А., Терехова И.В., Сазонов Д.В. Технологии оптической визуализации в эндоскопической диагностике новообразований толстой кишки. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2023; 213 (5): 144-9.

3. Князев М.В., Дуванский В.А. Эндоскопическая резекция слизистой с диссекцией подслизистого слоя - 20 лет спустя (обзор зарубежной литературы) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. № 4 (116). С. 53-58.

ВЛИЯНИЕ ВИТАЛЬНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ НА УРОВЕНЬ ЭНДОГЕННОЙ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ БИОТКАНИ

С.Г. Терещенко, Л.Г. Лапаева
Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, Москва

Цель: Изучение влияния используемых при хромоэндоскопии витальных красителей на эндогенную флуоресценцию.

Материал и методы: Исследована собственная флуоресценция красителей (индигокармин, генциан фиолетовый, метиленовый синий, толуидиновый синий, уксусная кислота, конго красный) на длинах волн 532 нм и 632 нм. Краситель наносили на предметное стекло, оптический датчик располагали вертикально близко над каплей препарата. В качестве объекта для исследования флуоресценции красителей на живой ткани *in vivo* были выбраны нелинейные мышцы ICR. Окрашивали хвост мыши исследуемыми препаратами. Оценку флуоресценции проводили на лазерном эндоскопическом спектроанализаторе ЛЭСА-01. Для количественной оценки флуоресценции вычисляли коэффициент флуоресцентной контрастности.

Результаты: Исследование собственной флуоресценции красителей на препаратных стеклах показало, что на длине волны 532 нм индигокармин, генциан фиолетовый, метиленовый синий, толуидиновый синий и конго красный полностью поглощают лазерное излучение. Уксусная кислота пропускают лазерный луч, при этом не имеет собственной флуоресценции. При измерении тех же препаратов на предметных стеклах на длине волны 632 нм было обнаружено следующее: конго красный, уксусная кислота пропускают лазерный луч и не дают собственной флуоресценции. Генциан фиолетовый поглощает луч и сам флуоресцирует в красной области. Все остальные красители не давали флуоресценции. При окрашивании хвоста мыши красителями на

длинах волн 532 нм и 632 нм было обнаружено, что уксусная кислота точно повторяет спектральную картинку флуоресценции. Все остальные красители “забивали” флуоресценцию биоткани. Генциан фиолетовый давал яркую картинку собственной флуоресценции.

Заключение: Вопросам улучшения качества эндоскопического осмотра посвящено много работ. Хромоскопия – метод окраски слизистой оболочки пищеварительного тракта, при котором используют биосовместимые красящие вещества. Перспективным методом, улучшающим верификацию опухолевого поражения на ранних стадиях, является оценка эндогенной флуоресценции. Перспективно сочетание при эндоскопическом исследовании этих двух методов для улучшения диагностики заболеваний пищеварительного тракта. Полученные данные позволяют использовать метиленовый синий, уксусную кислоту для сочетания оценки эндогенной флуоресценции и хромоскопии слизистой оболочки пищеварительного тракта в единой диагностической процедуре. На основании проведенного исследования разработан способ диагностики неопластических изменений слизистой оболочки пищеварительного тракта (патент РФ № 2491029).

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ БИОСПЕКТРО- ФОТОМЕТРИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПОЛИПОВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЖЕЛУДКА

*С.Г. Терещенко, Л.Г. Лапаева, Л.В. Мечёва
Московский областной научно-
исследовательский клинический институт
им. М.Ф. Владимирского, Москва*

Цель: Улучшение результатов эндоскопической диагностики полипов желудка и определение тактики лечения.

Материал и методы: Работа основана на клинико-статистическом анализе результатов эндоскопической полипэктомии и динамического наблюдения 123 больных с полипами желудка. Для верификации диагноза всем больным было проведено комплексное клинико-лабораторное и инструментальное обследование. В работе использовался лазерный эндоскопический спектроанализатор ЛЭСА-01. Было проведено эндоскопическое исследование с оценкой эндогенной флуоресценции по модифицированному показателю флуоресцентной контрастности (Kf), который отражает уровень эндогенных порфиринов. Про-

изведена оценка эндогенной флуоресценции интактной слизистой оболочки и слизистой оболочки 426 доброкачественных полиповидных образований желудка. Все полипы были гистологически верифицированы. По нозологическим формам были диагностированы: гиперпластические полипы – 349 (82 %), аденомы – 49 (11,5 %), фовеолярная гиперплазия – 28 (6,5 %).

Результаты: При фовеолярной гиперплазии спектры аутофлуоресценции по своим характеристикам не отличались от спектров интактной слизистой оболочки. При гиперпластических полипах и аденомах имелись различия. Kf при гиперпластических полипах составил $0,24 \pm 0,05$ и достоверно ($p < 0,05$) был ниже аналогичного с интактной слизистой – $0,37 \pm 0,04$, при аденомах соответственно $0,44 \pm 0,06$ и $0,28 \pm 0,05$, достоверно ($p < 0,05$) превышал аналогичный показатель с интактной слизистой. Средние значения Kf с интактной слизистой при гиперпластических полипах превышали аналогичный средний показатель при аденомах и фовеолярной гиперплазии ($0,23 \pm 0,05$).

Заключение: Выявленные изменения показателя флуоресцентной контрастности соответствуют данным о различии морфологических изменений в слизистой оболочке желудка при различных вариантах полиповидных образований. Биопсийный материал для эффективной и достоверной морфологической верификации необходимо получить в первую очередь из участков с высокими значениями Kf. Повышение Kf следует считать основанием для проведения эндоскопического удаления полиповидного образования и комплексного обследования после нее. Рекомендуем оценку эндогенной флуоресценции как обязательный метод при динамическом наблюдении больных с полипами желудка.

ЭНТЕРОСКОПИЯ С ОЦЕНКОЙ ЭНДОГЕННОЙ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ТОНКОЙ КИШКИ

*С.Г. Терещенко, Л.Г. Лапаева, Л.В. Мечёва
Московский областной научно-
исследовательский клинический институт
им. М.Ф. Владимирского, Москва*

Цель: Верификация патологических изменений тонкой кишки методом биоспектрофотометрии при баллонно-ассистированной энтероскопии.

Материал и методы: Эндоскопия выполнена эндоскопом EN-450P5/20 на видеоэндоскопической системе EPX-4450 HD у 43 больных – 22 женщин и 21 мужчины. Основанием для проведения исследования тонкой кишки явилась следующая патология: железодефицитная анемия – у 7 больных, болезнь Крона – у 10, новообразования – у 11, энтерит различного генеза – у 15. Антеградный осмотр был проведен у 29 пациентов, ретроградный – у 7, антеградно и ретроградно осмотрены 7 больных. Длительность эндоскопии составила $107,2 \pm 16,4$ мин. Оценка эндогенной флуоресценции биоткани слизистой оболочки (СО) тонкой кишки (ТК) осуществлялась на лазерном эндоскопическом спектроанализаторе ЛЭСА-01. Контрольную группу составили 7 больных, у которых отсутствовали видимые изменения СО ТК.

Результаты: Были диагностированы и подтверждены патоморфологическим исследованием: у 11 пациентов – неопластические изменения (злокачественные – у 2, доброкачественные – у 9); у 10 – болезнь Крона (БК), у 15 – энтерит. Нами была рассчитана величина коэффициента флуоресцентной контрастности (Kf) нормальной СО ТК: в ДПК $Kf=0,23 \pm 0,05$, в тощей кишке $0,25 \pm 0,07$, в подвздошной кишке $0,26 \pm 0,04$. При атрофии СО $Kf=0,22 \pm 0,01$, что недостоверно меньше, чем Kf интактной СО ТК ($0,28 \pm 0,03$). Не выявлено достоверного различия между показателями флуоресцентной контрастности с интактной СО ($0,25 \pm 0,002$) и зон катального воспаления. При эрозивном поражении $Kf=0,44 \pm 0,04$ достоверно превышал Kf интактной СО ($0,30 \pm 0,03$) и показатель СО с атрофией ($0,28 \pm 0,05$). При БК спектр зоны язвенного поражения ($Kf=0,5$) превышает спектр с неизменной СО ($Kf=0,32$), что свидетельствует о доброкачественном характере поражения. Спектр при стриктурах ($Kf=0,27 \pm 0,04$) не отличается от спектра интактной СО ($Kf=0,30 \pm 0,03$). Kf при гиперпластических полипах в среднем составил $0,24 \pm 0,05$ и был ниже чем с интактной СО ($Kf=0,37 \pm 0,04$). При аденомах $Kf=0,44 \pm 0,06$ достоверно превышает Kf интактной СО ($0,28 \pm 0,05$). Средние значения Kf интактной СО при гиперпластических полипах превышали аналогичные показатели при аденомах и воспалительных полипах ($Kf=0,23 \pm 0,05$). Спектр лейомиомы не отличался от спектра интактной СО ТК. Kf СО лейомиомы в среднем составил $0,28 \pm 0,05$ и достоверно не отличался от аналогичного показателя с ин-

тактной СО ($Kf=0,30 \pm 0,04$). При лейомиосаркоме $Kf=1,1$, значительно превышает спектр с интактной СО ($Kf=0,26$). Kf меланомы в среднем составил $0,75 \pm 0,03$ и достоверно отличался от Kf интактной СО ($Kf=0,28 \pm 0,02$).

Биоспектрофотометрия (БСФМ) с оценкой эндогенной флуоресценции по величине Kf может являться информативным параметром, позволяющим различать нормальную и патологически измененную биоткань и выполнять прицельную биопсию из участков с максимально выраженными изменениями. Диагностическим критерием злокачественных изменений является $Kf \geq 0,6$. БСФМ позволяет более корректно определять дальнейшую лечебную тактику: хирургическое лечение, эндоскопическое удаление новообразований, консервативную терапию и динамическое наблюдение.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ПОЛИПЭКТОМИИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ ДОПЛЕРОВСКОЙ ФЛОУМЕТРИИ

*С.Г. Терещенко, Л.В. Мечёва, Л.Г. Лапаева
Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, Москва*

Цель: Оценить возможности лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) в качестве экспресс-метода оценки возможности развития кровотечения и выборе метода гемостаза при эндоскопической полипэктомии.

Материал и методы: Обследованы 22 больных с эпителиальными новообразованиями (ЭН) пищеварительного тракта (желудка – 5, толстой кишки – 17). Мужчин было 12, женщин – 10. Возраст в среднем составил $66,2 \pm 1,5$ года. Тип микроциркуляции определялся анализатором капиллярного кровотока ЛАКК-01. Методом электроэксцизии удалено 159 полипов. Предварительных мер профилактики кровотечения не проводилось.

Результаты: По данным ЛДФ спастический тип микроциркуляции (СТМ) был у 3 пациентов, нормоциркуляторный (НТМ) – у 8, нормоциркуляторный ближе к гиперемическому – у 8, гиперемический тип (ГТМ) – у 3. Интенсивность кровотечения оценивали следующим образом: 0-степень – кровотечение отсутствует, 1-степень – медленное просачивание крови с места резецированной слизистой, 2-степень – слабое капиллярное кровотечение, 3-степень –

средней интенсивности, формируется геморрагический сгусток, 4-степень – выраженное кровотечение, геморрагический сгусток не формируется.

Больные были разделены на две группы: 1 группу составили 11 больных со СТМ и НТМ, 2 группу столько же пациентов с НТМ близким к гиперемическому и ГТМ. У больных 1 группы кровотечение 3 степени отмечено у 1 пациента. У больных 2 группы в 7 наблюдениях наблюдалось кровотечение 1–3 степени. Тетрахорический коэффициент корреляции между отнесением пациентов к той или иной подгруппе и наличием кровотечения различной интенсивности составил 0,57 ($p < 0,01$). Это свидетельствует, о том, что при приближении типа микроциркуляции к гиперемическому увеличивается риск развития кровотечения при проведении эндоскопической полипэктомии. Для остановки кровотечения у больных с СТМ обоснована электрокоагуляция, которая потенцирует спастические реакции в зоне воздействия. При ГТМ оптимально применение эндоскопического клипирования.

Заключение: При эндоскопическом удалении ЭН необходимо учитывать тип микроциркуляции, который коррелирует с предполагаемой реакцией микрососудистого русла на экзогенный фактор (электрохирургическое воздействие). При СТМ экзогенное воздействие приводит к спазму сосудов в зоне операции, дополнительная электрокоагуляция послужит надежным способом гемостаза. При ГТМ экзогенное воздействие вызывает обратную реакцию, способствует расслаблению сосудистой стенки и развитию кровотечения, поэтому оптимальным способом гемостаза будет механический гемостаз – клипирование. ЛДФ является информативным, неизвизивным экспресс-методом в прогнозе развития кровотечения и выборе патогенетически обоснованного эндогемостаза при эндоскопической полипэктомии. На основании проведенного исследования разработаны: способ прогнозирования риска развития кровотечений при полипэктомии желудочно-кишечного тракта с применением тока высокой частоты (патент № 2421145) и способ профилактики кровотечения после полипэктомии (патент № 2564149).

ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕКТРОСКОПИИ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА И ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ

А.Б. Тимурзиева^{1,2}, Д.Д. Аргун², И.С. Садиков³,
В.И. Попадюк⁴, В.А. Дуванский⁴,
В.И. Кукушкин⁵

¹ Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко, Москва

² “НП КЛИНИК”, Москва

³ “Клиника К+31 на Лобачевского”, Москва

⁴ Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва

⁵ Институт физики твердого тела имени Ю.А. Осипьяна РАН, Черноголовка

Введение: Новообразования различной локализации относятся к одним из наиболее распространенных заболеваний в мире [1]. Согласно нашему наблюдению, наиболее часто встречающимися опухолевыми заболеваниями, с которыми пациенты за последний год обращались к хирургам, гинекологам, оториноларингологам, эндокринологам, терапевтам, врачам ультразвуковой диагностики, урологам, неврологам и другим специалистам, были новообразования кожи (9,9 %); желудка и пищевода (6,0 %); матки и яичников (24,3 %); почек и мочевого пузыря (1,6 %); щитовидной железы (2 %); гипопфиза (0,4 %); гортани (2,0 %); головного мозга (0,8 %), а также онкологические заболевания крови (1,2 %); среди остальных 50,6 % опухолевых заболеваний наиболее часто встречались новообразования молочной железы, легких, предстательной железы, кишечника и др.; не менее, чем у 1,2 % пациентов отмечалась канцерофобия. В связи с этим, целью нашего исследования было изучить возможность использования комбинационного рассеяния света и флюоресценции в идентификации опухолевого процесса [2].

Материал и методы: В ходе исследования проанализированы спектры тканей ЛОР-органов при некоторых опухолевых заболеваниях ($N=1520$ спектров). Применялись эффекты флюоресценции и комбинационного рассеяния света с длиной волны возбуждающего излучения 532 нм.

Результаты: Были получены спектры тканей ЛОР-органов при некоторых новообразованиях с учетом флюоресценции и линий комбинационного рассеяния света. При этом было

отмечено, что ткани в норме отличаются от тканей ЛОР-органов при данных заболеваниях при опухолевом процессе.

Заключение: Проведенное исследование продемонстрировало высокие показатели точности, чувствительности, специфичности и скорости метода раман-флюоресцентной спектроскопии в диагностике некоторых опухолевых заболеваний ЛОР-органов, что может рассматриваться в качестве перспективы разработки методов раннего выявления онкологического процесса на начальной его стадии.

1. Тимурзиева А.Б., Попадюк В.И., Дуванский В.А., Кукушкин В.И. Совершенствование ранней неинвазивной диагностики для повышения эффективности и качества оказания медицинской помощи при заболеваниях глотки. *Медицинская физика*. 2023. № 2. С. 97-98.
2. Тимурзиева А.Б., Садииков И.С. Перспективы использования раман-флюоресцентных медицинских технологий в ранней диагностике воспалительных и опухолевых заболеваний головы и шеи с целью повышения качества оказания медицинской помощи: краткий обзор и результаты собственных исследований. *Медицинский алфавит*. 2022; (3): 41-6. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-3-41-46>.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛЕЙ КОЖИ ГОЛОВЫ И ШЕИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНФОКАЛЬНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ СПЕКТРОСКОПИИ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА И ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ

А.Б. Тимурзиева^{1,2}, В.А. Дуванский³,
Е.Н. Римская², В.И. Попадюк³, С.Н. Шельгина²,
К.Г. Кудрин^{2,4}

¹ Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко, Москва

² Физический институт имени П.Н. Лебедева РАН, Москва

³ Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва

⁴ Российский университет медицины Минздрава РФ, Москва

⁵ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва

Разработка методов ранней неинвазивной диагностики опухолей головы и шеи является важной задачей системы здравоохранения [1]. Особого внимания в данном аспекте заслуживают злокачественные новообразования

кожи [2], среди которых широкую распространенность приобрели такие заболевания, как базальноклеточная и плоскоклеточная карцинома кожи. В связи с этим нами была поставлена цель исследования: разработать алгоритм ранней идентификации злокачественных новообразований кожи головы и шеи на примере вышеупомянутых заболеваний.

Материал и методы: Измерения проводились непосредственно после удаления в ходе операции ткани базальноклеточной (240 спектров) и плоскоклеточной карциномы кожи (220 спектров). Полученные спектры сравнивались со спектрами интактной кожи (212 спектров), так как резекция ткани проводилась в пределах неизменной области для исключения рецидива заболевания. В качестве подтверждающего метода проводилось гистологическое исследование. В ходе исследования применялись длины волн возбуждающего излучения 532, 785 и 1064 нм при комнатной температуре (25°C).

Результаты: При дифференциации тканей опухолей от интактной кожи при упомянутых выше заболеваниях с использованием длины волны возбуждающего излучения 532 нм чувствительность метода составила 96,2 % и специфичность – 94,7 %. При длине волны возбуждения 785 нм – 84 % и 72,7 % соответственно. При длине волны возбуждения 1064 нм – 89,5 % и 96,9 % соответственно. При этом были рассчитаны не зависящие от длины волны спектральные критерии (индексы отношения интенсивностей на величинах волновых чисел 1302 см⁻¹ и 1445 см⁻¹, а также на 1745 см⁻¹ и 1445 см⁻¹), обнаружение которых было связано с наличием определенных компонентов в тканях. Были обнаружены существенные различия между классами тканей в содержании липидов, что обнаруживалось в их спектрах комбинационного рассеяния света. После расчета абсолютных и относительных значений спектральных данных был разработан алгоритм диагностики, который заключался в поэтапном выполнении следующих действий: определение границ резекции опухолевой ткани с использованием комбинационного рассеяния света и фотолюминесценции; идентификация патологического процесса с использованием вышеупомянутого метода; регистрация спектральных данных; удаление опухолевой ткани; мониторинг процесса восстановления после проведения операции; определение риска развития рецидива; проведение контрольного исследования через полгода; при наличии

рецидива – повторное выполнение алгоритма на ранней стадии развития заболевания с минимальной инвазивностью, высокими скоростью, чувствительностью, специфичностью, точностью для своевременной маршрутизации пациента и проведения лечения.

Заключение: В ходе исследования были получены спектры интактной ткани кожи и тканей базальноклеточной и плоскоклеточной карциномы кожи *in vitro*. Были оценены биомаркеры тканей кожи в норме и при патологии, рассчитаны спектральные критерии. Разработанный алгоритм диагностики в перспективе может быть использован в качестве метода ранней неинвазивной диагностики рака при опухолях головы и шеи.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда, грант № 23-25-00249.

Исследование проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией и одобрено Межвузовским комитетом по этике Московского государственного университета им. Евдокимова (протокол № 3 от 16.03.2023).

1. Тимурзиева А.Б., Попадюк В.И., Дуванский В.А., Кукушкин В.И. Совершенствование ранней неинвазивной диагностики для повышения эффективности и качества оказания медицинской помощи при заболеваниях глотки. *Медицинская физика*. 2023; № 2. С. 97–98.
2. Тимурзиева А.Б., Римская Е.Н., Кудрин К.Г., Шельгина С.Н., Дуванский В.А., Рябов М.В. Ранняя неинвазивная экспресс-диагностика базальноклеточной карциномы кожи головы и шеи для повышения качества организации онкологической помощи. *Профилактическая медицина*. 2023; 26 (11): 29–33. <https://doi.org/10.17116/profmed20232611129>.

2D-СКАНИРУЮЩАЯ КОНФОКАЛЬНАЯ МИКРОСПЕКТРОСКОПИЯ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА И ФОТОЛУМИНЕСЦЕНЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА КОЖИ ГОЛОВЫ И ШЕИ

А.Б. Тимурзиева^{1,2}, В.А. Дуванский³,
М.С. Федина⁴, Е.Н. Римская², С.Н. Шельгина²,
К.Г. Кудрин^{2,5}

¹ Национальный НИИ общественного здоровья
имени Н.А. Семашко, Москва

² Физический институт имени П.Н. Лебедева
РАН, Москва

³ Российский университет дружбы народов
им. Патриса Лумумбы, Москва

⁴ Российский университет медицины
Минздрава РФ, Москва

⁵ Первый Московский государственный
медицинский университет им. И.М. Сеченова
(Сеченовский Университет), Москва

Цель: Согласно ранее проведенному нами исследованию, была доказана информативность использования конфокальной микроспектроскопии комбинационного рассеяния света и фотолуминесценции в диагностике базальноклеточной карциномы кожи головы и шеи [1]. В связи с этим нами было предпринято решение об изучении использования данного метода в отношении дифференциальной диагностики различных новообразований кожи головы и шеи (папилломы, базальноклеточной и плоскоклеточной карциномы кожи).

Материал и методы: Спектры были сняты с поверхности интактной кожи, а также доброкачественных и злокачественных ее новообразований непосредственно после удаления ткани в ходе операции (160 спектров папилломы, 262 спектра базальноклеточной карциномы, 242 спектра плоскоклеточной карциномы кожи). Был проведен сравнительный анализ спектров при данных видах нозологий. Каждый клинический диагноз сопровождался проведением гистологического исследования. В ходе исследования применялись длины волн возбуждающего излучения 532, 785 нм.

Результаты: В результате проведенного исследования были получены спектры при папилломе, базальноклеточной карциноме, плоскоклеточной карциноме кожи при длинах волн возбуждающего излучения 532 нм и 785 нм с использованием 2D-сканирующей конфокальной микроспектроскопии фотолуминесценции и комбинационного рассеяния света. Были разработаны диагностические критерии в отношении перечисленных видов новообразований. Полученные результаты могут служить основой для разработки дифференциально-диагностического алгоритма (pattern analysis) при постановке диагноза на ранней его стадии. Рассчитанное нами соотношение интенсивностей полос отражает морфометрические характеристики ткани на молекулярном уровне и позволяет идентифицировать различные биомаркеры кожи в норме, при доброкачественных и злокачественных новообразованиях.

Заключение: Проведенные нами исследования являются важными при разработке алгоритмов ранней диагностики рака кожи с использованием оптических технологий.

Принимая во внимание высокие уровни чувствительности, специфичности, скорости, точности данных технологий при вышеперечисленных заболеваниях, мы можем анализировать процесс, происходящий в тканях, в режиме реального времени, что является важным этапом для их использования не только *in vitro*, но и *in vivo*.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда, грант № 23-25-00249.

Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией и одобрено Межвузовским комитетом по этике Московского государственного университета им. Евдокимова (протокол № 3 от 16.03.2023).

1. Тимурзиева А.Б., Римская Е.Н., Кудрин К.Г., Шельгина С.Н., Дуванский В.А., Рябов М.В. Ранняя неинвазивная экспресс-диагностика базальноклеточной карциномы кожи головы и шеи для повышения качества организации онкологической помощи. Профилактическая медицина. 2023; 26 (11): 29-33. <https://doi.org/10.17116/profmed20232611129>.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА ГОРТАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕКТРОСКОПИИ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА И ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ

А.Б. Тимурзиева¹, В.И. Попадюк²,
В.А. Дуванский², В.И. Кукушкин³

¹ Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко, Москва

² Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва

³ Институт физики твердого тела имени Ю.А. Осипьяна РАН, Москва

Введение: На сегодняшний день опухолевые заболевания гортани приобрели широкую распространенность. Соответственно, раннее их выявление относится к одной из важнейших задач в клинической медицине. В данном аспекте следует обратить внимание на использование комбинационного рассеяния света и флуоресценции [1–3]. Целью нашего исследования было обосновать возможность использования раман-флуоресцентной спектроскопии в ранней идентификации рака гортани.

Материал и методы: В ходе исследования проанализированы спектры тканей гортани

при различных типах плоскоклеточной карциномы ($N=106$ спектров). Применялся аппаратно-программный комплекс, работа которого была основана на эффектах флуоресценции и рамановского рассеяния света с длиной волны возбуждающего излучения 532 нм.

Результаты: Помимо полос комбинационного рассеяния света при злокачественном процессе на величинах волновых чисел 1001, 1148, 1516, 2930 см^{-1} , при плоскоклеточной карциноме гортани (низкодифференцированном типе) визуализировались рамановские пики на 1250, 1400, 1900 см^{-1} и др. Также было продемонстрировано, что в спектрах интактной ткани гортани, окружающей опухолевую ткань, отсутствуют пики, отмечавшиеся на различных стадиях течения плоскоклеточного рака гортани. Чувствительность метода составила 94 %, специфичность – 96 %.

Заключение: На основании полученных данных разработан алгоритм ранней диагностики рака гортани, заключающийся в следующих этапах: обращение пациента в поликлинику, обследование его с использованием фиброларингоскопии, видеоларингостробоскопии, NBI-эндоскопии и др. (помимо стандартного осмотра ЛОР-органов), затем проведение спектроскопии комбинационного рассеяния света и флуоресценции; определение границ резекции опухолевой ткани; удаление новообразования; проведение гистологического исследования; при подтверждении признаков злокачественного роста – проведение повторного исследования с использованием раман-флуоресцентной спектроскопии (контроль проведенного лечения), при наличии рецидива заболевания – повторное вмешательство, при отсутствии признаков злокачественного роста – проведение плановых профилактических осмотров в установленные сроки.

1. Тимурзиева А.Б., Попадюк В.И., Дуванский В.А., Кукушкин В.И. Совершенствование ранней неинвазивной диагностики для повышения эффективности и качества оказания медицинской помощи при заболеваниях глотки. Медицинская физика. 2023. № 2. С. 97–98.
2. van Lanschoot C, Schut TB, Barroso E, Sewnaik A, Hardillo J, Monserez D, Meeuwis C, Keereweer S, de Jong RB, Puppels G, Koljenović S. Raman spectroscopy to discriminate laryngeal squamous cell carcinoma from non-cancerous surrounding tissue. *Lasers Med Sci*. 2023 Aug 25;38(1):193. doi: 10.1007/s10103-023-03849-4. PMID: 37624524; PMCID: PMC10457228.
3. Тимурзиева А.Б. Использование раман-флуоресцентных технологий в ранней диагностике воспалительных и опухолевых заболеваний как часть стратегического направления формирования общественного здоровья и

инструмент для повышения качества оказания медицинской помощи: обзор литературы // Лазерная медицина. 2021. 25 (4). 42-50.

ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ С ЦЕЛЬЮ ОЦЕНКИ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ЖЕЛУДОЧНОГО СТЕБЛЯ ПРИ ПЛАСТИКЕ ПИЩЕВОДА

Г.Г. Торгомян^{1,2}, Е.Б. Киселева^{2,4},
А.А. Плеханов^{2,4}, Н.М. Киселев^{1,2}, Г.В. Геликонов³,
Н.Д. Гладкова^{2,4}, С.В. Гамаюнов^{1,2},
В.Е. Загайнов^{1,2}

¹ Нижегородский областной клинический онкологический диспансер, Нижний Новгород

² Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород

³ Институт прикладной физики РАН, Нижний Новгород

⁴ НИИ экспериментальной онкологии и биомедицинских технологий Приволжского исследовательского медицинского университета, Нижний Новгород

Цель: Рак пищевода – злокачественное заболевание, занимающее десятое место по уровню заболеваемости и шестое место по уровню смертности в мире. Хирургический компонент лечения при злокачественных заболеваниях включает в себя выполнение оперативного вмешательства в объеме резекции пищевода с последующей пластикой. Наиболее часто в качестве материала для выполнения пластики пищевода используют желудок, из которого выкраивают трубчатый стебель и анастомозируют с остающимся участком пищевода. Вышеописанные оперативные вмешательства ассоциированы с высоким риском послеоперационных осложнений и высоким уровнем послеоперационной смертности. В структуре послеоперационных осложнений одним из наиболее жизнеугрожающих является осложнение, ассоциированное с гемодинамическими нарушениями трансплантата – некроз желудочного стебля.

Оптическая когерентная томография – методика, позволяющая производить оценку структуры тканей и микроциркуляции на глубину 1–2 мм в режиме реального времени без использования контрастного вещества и дополнительной лучевой нагрузки. Интраоперационное применение данной методики поз-

волит диагностировать нарушения микроциркуляции и предотвратить развитие осложнений.

Материал и методы: Исследование проведено с одобрения локального этического комитета НОКОД. В исследование было включено 2 минипига. В условиях wetlab ПИМУ Минздрава России под общим наркозом была выполнена лапаротомия, и сформирован желудочный стебель по технологии, используемой в реальной практике. После формирования стебля проведена оценка желудочного стебля в 4 условных зонах, равноудаленных друг от друга от наиболее проксимальной к наиболее дистальной на спектральном мультимодальном томографе ОКТ-1300 с использованием специально разработанного в ИПФ РАН зонда. Спустя 15 минут после первичной оценки была проведена повторная оценка в тех же зонах, что и при первичной. В дальнейшем было выполнено иссечение участка желудочной стенки в 4 условных зонах для последующего гистологического исследования.

Результаты: При оценке структуры тканей и микроциркуляции стенки желудка после редукции кровотока и формирования желудочного стебля было отмечено снижение плотности сосудистой сети от наиболее проксимальной к наиболее дистальной части стебля. Так же в ряде случаев отмечалось появление расширенных сосудов в апикальной части трансплантата без видимой активности на ангиограммах, что свидетельствует о развитии венозного застоя. Спустя 15 минут после первичной оценки отмечается появление коллатерального кровотока.

Вывод: Использование оптической когерентной томографии в целях оценки микроциркуляции желудочного стебля является весьма перспективной методикой, однако требуется проведение дальнейших исследований для разработки объективных критериев оценки удовлетворительности кровоснабжения.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В СРАВНЕНИИ С РЕКОМЕНДУЕМЫМИ МЕТОДАМИ ПАЛЛИАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СТЕНОЗИРУЮЩЕГО РАКА ПИЩЕВОДА

А.Н. Туманина¹, Е.В. Филоненко²,
В.А. Апанасевич³, О.А. Щипков⁴

¹ Приморский краевой онкологический диспансер, Владивосток

² Национальный медицинский исследовательский центр онкологии, Москва

³ Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток

⁴ Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва

Цель: Рак пищевода (РП) является злокачественной эпителиальной опухолью, агрессивной по своему течению и прогнозу. У большинства больных диагностируется III–IV стадия заболевания, что ограничивает возможности применения радикального хирургического лечения вследствие распространенности процесса, тяжелых сопутствующих заболеваний и возрастных изменений. Методом выбора для этих пациентов является лучевая терапия и химиотерапия, однако после ЛТ высока вероятность резидуальной опухоли (от 25 % до 40 %), а влияние химиотерапии усугубляет тяжелое общее самочувствие ослабленных больных. В настоящее время для лечения этой категории пациентов активно используются эндоскопические методы лечения, в том числе электрокоагуляция, аргоноплазменная коагуляция, стентирование и ФДТ [1–3]. Поиск эффективных методов лечения стенозирующего РП по-прежнему является актуальным. Цель работы – оценить эффективность ФДТ как метода в сравнении с рекомендуемыми методами лечения стенозирующего РП в сочетании со стентированием.

Материал и методы: Материалом для исследования явились результаты паллиативного лечения 150 пациентов со стенозирующим РП, за период с 2015 по 2020 гг., к которым применялись различные методы лечения: стентирование (С) (83 пациента), сочетание С и химиотерапии (ХТ) (28 пациентов), С и химиотерапия (ХТ) (28 пациентов) и фотодинамической терапии (ФДТ) (10 пациентов). Все сравниваемые группы соответствовали нормальному распределению и были гомоскедастичны по следующим критериям: пол, возраст, гистологическая

структура опухоли, локализация опухоли, протяженность, степень дисфагии и стадия заболевания. Для оценки длительности жизни использовалась медиана выживаемости с построением кривых Каплана–Майера.

Результаты: Продолжительность жизни пациентов в группе с С как единственным методом лечения составила $5,19 \pm 0,43$ мес, медиана выживаемости – 4 мес. Медиана выживаемости пациентов в группе С+ХТ составила 7,0 мес средняя продолжительность жизни $6,96 \pm 0,73$ мес. Средняя продолжительность жизни пациентов в группе сочетания С+ЛТ составила $7,71 \pm 0,71$ мес, медиана выживаемости составила 8 мес. Продолжительность жизни, в группе ФДТ составила $8,67 \pm 2,63$ мес, что почти на 3 месяца больше, чем в группе пациентов получивших С ($5,19 \pm 0,43$). Показатели медианы выживаемости в группе ФДТ близки к группе С+ХТ и С+ЛТ.

Выводы: ФДТ является эффективным методом как борьбы с дисфагией, так и специфического лечения пациентов со стенозирующим РП, обеспечивая выживаемость соизмеримую с сочетанием С+ХТ, а также С+ЛТ.

1. Странадко Е.Ф., Шабаров В.Л., Рябов М.В. Эндоскопическая фотодинамическая реканализация обтурирующего рака пищевода Медицинская физика. 2022. № 1 (93). С. 70–72.
2. Stranadko E., Shabarov V., Riabov M., Duvansky V. Photodynamic therapy in the treatment of esophageal cancer. Endoscopy. 2020. V. 52. P. OP339.
3. Дуванский В.А., Князев М.В., Праведников П.В. Современные аспекты фотодинамической терапии злокачественного пищевода. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2011. № 10. С. 111–116.

КОМПЛЕКСНОЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА У ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ

А.Ю. Харитонова, А.А. Шавров, О.В. Карасева,
Н.Е. Горбатова, Е.А. Фролов, А.О. Меркулова,
В.А. Капустин

НИИ неотложной детской хирургии
и травматологии ДЗМ, Москва

Актуальность: Политравма относится к наиболее тяжелым видам детского травматизма с высокой летальностью. Тяжелая гиповентиляция и длительная искусственная вентиляция легких (ИВЛ) являются причиной воспали-

тельных заболеваний респираторного тракта (РТ) и значительно усугубляют течение раннего посттравматического периода у детей. Литературные источники указывают, что частота постинтубационных воспалительно-гнойных заболеваний легких у этих больных остается на высоком уровне и достигает 90 %.

Цель: Оценить эффективность внутрипросветного лечения воспалительных изменений РТ с помощью лазерного излучения у детей с тяжелой сочетанной травмой.

Материал и методы: В исследование вошли 288 детей в возрасте от 1 года до 18 лет, средний возраст $10,6 \pm 5,2$ лет, мальчики 76 %, девочки 24 %. Тяжесть повреждений оценивали по шкале ISS – среднее значение $26,3 \pm 10,1$ баллов. Длительность лечения в палате интенсивной терапии в среднем составила 21 ± 6 сут. Респираторная поддержка обеспечивалась с помощью ИВЛ в течение $12,3 \pm 3$ сут. Гибкая ларинготрахеобронхоскопия (ЛТБС) проводилась под общей анестезией в первые 3 сут после травмы. При нестабильном состоянии пациента исследование было отсрочено до ее достижения. Также ЛТБС выполняли по показаниям: трахеостомия, сложная интубация, подозрение на инородные тела, ателектаз легкого, легочные кровотечения, при повреждении трахеобронхиального дерева. Кроме того проводили эндоскопический контроль эффективности лечения и т.д. Лазеротерапия выполнялась аппаратом “Ливадия” с помощью минизондов, вводимых через инструментальный канал бронхоскопа – использовали комбинацию излучения 3 фиксированных длин волн: 1,064 мкм, 532 нм и 266 нм, применяли HIGH-уровень мощности излучения с длительностью воздействия от 60–180 с.

Результаты: Воспалительно-гнойные изменения РТ наблюдались в 96,8 % случаев. Ларингоскопия в первые 7 сут после интубации верифицировала постинтубационные эрозивно-язвенные ларингиты у 25,4 % больных. Острый постинтубационный отек слизистой оболочки трахеи и сужение ее просвета наполовину или до 2/3 отметили у 8 % детей, у 3,5 % из которых это сопровождалась трахеомалацией. Эрозивно-язвенный трахеит выявлен у 27,7 % пациентов, а повреждение мембранозной части трахеи в первые три дня после травмы наблюдалось у 1,7 % детей. Эндоскопия РТ диагностировала гнойный 29,3 % трахеобронхит II–III ст., кровотечения отмечены у 3,1 % детей. Пациентам проводили санационную брон-

хоскопию с воздействием терапевтическим лазерным излучением. В среднем курс комбинированного эндоскопического лечения составлял 2–3 сеанса с хорошим лечебным эффектом в виде стихания воспалительных изменений, полной эпителизации эрозивно-язвенных дефектов, восстановления просвета трахеи, сокращения сроков лечения и предотвращения развития тяжелых осложнений.

Выводы: Политравма в комбинации с хронической гиповентиляцией и длительной ИВЛ требуют профилактики развития воспалительных и деструктивных изменений РТ посредством планового эндоскопического мониторинга в сочетании с внутрисветовой лазерной терапией.

ПАЛЛИАТИВНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ, ОСЛОЖНЕННЫХ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ

А.Е. Цеймах¹, А.Н. Мищенко², В.А. Куртуков², Я.Н. Шойхет¹

¹ Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул

² Городская больница № 5, Барнаул

Цель: Рак билиарного тракта является редкой онкологической патологией с одним из самых худших прогнозов среди опухолей ЖКТ. Несмотря на развитие методов лучевой и химиотерапии, основным методом лечения билиарного рака остается хирургический. Однако на момент постановки диагноза более 80 % пациентов возможно проведение лишь паллиативного лечения, главным компонентом которого является устранение жизнеугрожающих осложнений основного заболевания, таких как механическая желтуха и холангит. Целью исследования было оценить эффективность паллиативного хирургического лечения с применением фотодинамической терапии у больных злокачественными новообразованиями желчевыводящей системы, осложненными механической желтухой.

Материал и методы: У 10 пациентов основной группы проводилось паллиативное хирургическое лечение с применением фотодинамической терапии, у 20 пациентов группы

сравнения проводилось паллиативное хирургическое лечение без применения фотодинамической терапии. В качестве фотосенсибилизатора использовался препарат фотодитазин. У всех пациентов основной группы проводилось ФДТ по следующему алгоритму. В первую очередь проводилась системная фотодинамическая терапия через периферический доступ в кубитальную вену монохроматическим светом с длиной волны 662–665 нм, плотностью энергии 1200–1400 Дж/см² мощностью 0,7 Вт с плотностью мощности излучения 0,22 Вт/см² аппаратом для внутривенного облучения крови при внутривенном введении фотосенсибилизатора в дозе 1–1,4 мг/кг массы тела. Локальная контактная фотодинамическая терапия осуществлялась путем облучения через антеградный чрескожный и/или ретроградный эндоскопический доступы монохроматическим светом с длиной волны 662 нм с экспозиционной дозой света 220 Дж/см² программным специализированным лазерным двухволновым аппаратом "ЛАМИ-Гелиос" мощностью 0,7 Вт с плотностью мощности излучения 0,22 Вт/см² по истечении 5 часов с момента окончания системной фотодинамической терапии.

Результаты: У пациентов основной группы наблюдалось статистически значимое увеличение продолжительности жизни по сравнению с группой сравнения более чем на 3 месяца (104 дня). При этом выявлено статистически значимое влияние маркера опухолевой инвазии – фактора некроза опухоли α .

Заключение: Таким образом, паллиативное лечение с применением фотодинамической терапии злокачественных новообразований желчевыводящих протоков, осложненных механической желтухой, позволяет увеличить выживаемость пациентов за счет уменьшения опухолевой инвазии.

ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТИ ВНУТРИПРОТОВОКОВОЙ БИОПСИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ГЕПАТОПАНКРЕАТОБИЛИАРНОЙ ЗОНЫ

Л.М. Целоусова¹, Р.А. Дерябин¹, Н.М. Киселев^{1,2}, Г.Г. Торгомян^{1,2}, Г.В. Геликонов³, Н.Д. Гладкова^{2,4},

С.В. Гамаюнов¹, В.Е. Загайнов^{1,2}

¹ Нижегородский областной клинический онкологический диспансер, Нижний Новгород

² Приволжский исследовательский

медицинский университет, Нижний Новгород

³ Институт прикладной физики РАН, Нижний Новгород

⁴ НИИ экспериментальной онкологии и биомедицинских технологий Приволжского исследовательского медицинского университета, Нижний Новгород

Цель: Опухоль Клацкина характеризуется расположением в воротах печени и встречается в 50 % случаев внепеченочных локализаций холангиокарциномы. Медиана выживаемости пациентов, подлежащих системному противоопухолевому лечению (более двух третей от общего числа), составляет 25–40 мес, показатель 5-летней выживаемости не превышает 25 %.

На момент манифестации заболевания пациенты нуждаются в установлении морфологической природы опухоли в кратчайшие сроки. Внутривенная биопсия, специфичность которой составляет почти 100 %, а чувствительность колеблется от 80 до 94 %, является одним из наиболее распространенных и эффективных методов получения образцов тканей на морфологическое исследование. Оптическая когерентная томография – методика, позволяющая производить оценку структуры тканей на глубину 1–2 мм в режиме реального времени без использования контрастного вещества и дополнительной лучевой нагрузки. Комбинация данных методик позволяет повысить чувствительность внутривенной биопсии в диагностике опухоли Клацкина.

Материал и методы: За период с октября 2021 г. по апрель 2024 г. на базе 2-го онкологического отделения абдоминальной онкологии и рентгенхирургических методов диагностики и лечения НОКОД выполнялась эндобилиарная биопсия 49 пациентам с клиническим диагнозом С22, С24, С25. С октября 2022 г. в клиническую практику введен ОКТ-датчик, комплаентный интродьюсеру 5F с целью проведения ОКТ-навигационной внутривенной биопсии. Пациенты разделены на 2 группы: группа 1 (n=27) – пациенты, которым выполнялась стандартная эндобилиарная биопсия, группа 2 (n=22) – пациенты, которым выполнялась ОКТ-навигационная эндобилиарная биопсия. Также проведен сравнительный анализ ОКТ-изображений операционного материала *ex vivo* и соответствующих гистологических изображений стенки желчного протока с целью разработки

критериев наличия опухолевой инвазии в стенке желчного протока ($n=7$).

Результаты: По данным цитологического исследования, точность диагностического теста в первой группе составила 40,74 % (11/27). Во второй группе точность диагностического метода = 68,18 % (15/22).

По данным гистологического исследования: точность диагностического теста эндобилиарной биопсии (группа 1) составляет 66,66 % (18/27).

Использование ОКТ-навигации в методике эндобилиарной биопсии позволило повысить точность метода до 77,27 % (17/22).

Вывод: Использование оптической когерентной томографии в качестве навигационного метода внутрипротоковой биопсии у пациентов с опухолью Клацкина позволяет повысить точность диагностики, уменьшить количество попыток биопсии и сроки морфологической верификации опухоли и позволяет сократить время ожидания назначения системной противоопухолевой терапии.

РОЛЬ ВНУТРИПРОТОВОКОВОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ПАЛЛИАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛИ КЛАЦКИНА

Л.М. Целоусова, Н.М. Киселев, Р.А. Дерябин, В.Е. Загайнов, С.В. Гамаюнов

¹ Нижегородский областной клинический онкологический диспансер, Нижний Новгород

Цель: Оценить эффективность и безопасность применения фотодинамической терапии в лечении пациентов с опухолью Клацкина при местно-нерезектабельном статусе онкологического процесса.

Материал и методы: С августа 2021 г. по март 2024 г. на базе 2-го онкологического отделения абдоминального онкологии и рентгенохирургических методов диагностики и лечения НО-КОД проведено 13 сеансов внутрипротоковой фотодинамической терапии 11 пациентам с верифицированным диагнозом рака внепеченочных желчных протоков. Мужчин – 54,54 % (6/11), женщин – 45,45 % (5/11). Стадии по TNM: IIIВ – 63,63 % (7/11) и IV – 36,36 % (4/11). По классификации Bismuth-Corlette: II тип – 1, IIIА тип – 2, IIIВ тип – 3, IV тип – 5. На момент проведения фотодинамической терапии 88,8 % пациентов проходили противоопухолевую лекарственную

терапию. В качестве метода локального контроля пациентам проведено от 1 до 2 сеансов внутрипротоковой фотодинамической терапии под рентгеноскопическим контролем. Манипуляция проводилась в условиях рентгеноперационной на ангиографе General Electric Innova 2216450. За 2 часа до вмешательства пациентам внутривенно вводился фотосенсибилизатор радохлорин/фотодитазин в расчётных дозировках. Методика включала применение интродьюсера Cordis 5F 035' – 23 см, гидрофильного проводника Boston Scientific 0,035in – 260 см, контрастного вещества омнипак 259 мг/мл, цилиндрического диффузора длиной 10 мм. Вмешательство проводилось с использованием аппарата "Лахта-милон" с длиной волны 660 нм. Облучение производилось полями с шагом в 1 см на протяжении зоны стриктуры с вовлечением 5 мм проксимальнее и дистальнее стеноза. Количество полей составляло от 3 до 7 полей. Облучение производилось в непрерывном и импульсном режимах, плотность энергии от 75 до 100 Дж/см² при выбранной плотности мощности 0,3 Вт/см².

Результаты: Оценивался непосредственный и отдаленный эффект произведенного вмешательства: еженедельно на протяжении 1 месяца на основании клинической картины и данных контрольных холангиографий. В ближайшем послеоперационном периоде не отмечалось осложнений, повлекших за собой необходимость медикаментозной коррекции или оперативного вмешательства. На амбулаторном этапе производился еженедельный контроль выраженности опухолевого стеноза желчных протоков. По результатам интерпретации холангиографий, на 3–4 неделе после вмешательства отмечались следующие рентгенологические признаки: восстановление пассажа желчи в двенадцатиперстную кишку в 81,81 % случаев (9/11), уменьшение степени выраженности опухолевого стеноза на 15–18 %. Клиническая картина включала в себя снижение дебета желчи по наружному холангиодренажу от 20 до 80 % у 81 % пациентов (9/11), отсутствие рецидива клинической картины холангита за период наблюдения (до 12–24 недель).

Вывод: Внутрипротоковая фотодинамическая терапия является относительно безопасным и эффективным методом паллиативного лечения пациентов с опухолью Клацкина. Применение данной методики позволяет снизить частоту холангитов, повысить приверженность пациентов к прохождению ПХТ и улучшить качество жизни.

ПРИМЕНЕНИЕ ГОЛЬМИЕВОГО ЛАЗЕРА В ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ НОВООБРАЗОВАНИЙ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Н.В. Черниченко, Е.А. Шушинова, И.О. Сусарев
Российский научный центр
рентгенорадиологии Минздрава РФ,
Москва

Цель: Продемонстрировать возможности использования гольмиевого лазера при опухолевой патологии верхних дыхательных путей, представить основные технические характеристики гольмиевого лазера, а также осветить вопросы техники эндоскопического вмешательства.

Материал и методы: Излучение гольмиевого лазера, характеризующееся средней выходной мощностью 5–100 Вт, максимальной энергией излучения до 6 Дж, частотой повторения импульсов до 40 Гц и длительностью импульса до 500 мкс, обеспечивает хорошее поглощение гиалиновым хрящом и другими водонасыщенными тканями. Импульсный режим значительно уменьшает время нагрева биоткани, предотвращая ожог окружающих операционное поле тканей. Двухмикронное излучение гольмиевого лазера позволяет использовать кварцевое волокно диаметром 200–600 мкм, что позволяет использовать его для проведения малоинвазивных эндоскопических операций. Таким образом, основными достоинствами гольмиевого лазера являются сильное поглощение излучения в биотканях и хорошая передача излучения через кварцевое волокно.

В нашей практике мы использовали лазерную хирургическую установку СТН-10 (УХЛГ-10-01) отечественного производства. После проверки готовности лазера к работе торцовый конец эндоскопа устанавливали выше опухоли. Кварцевое волокно через манипуляционный канал эндоскопа подводили к опухоли и устанавливали выше ее для бесконтактного испарения. Оптимальный режим для испарения опухоли 5–10 ватт. В случае, если опухоль характеризовалась высокой кровоточивостью, начинали с режима коагуляции, затем переходили на режим испарения. Нами проведено 236 сеансов эндоскопических лазерных вмешательств у 78 больных с доброкачественными и злокачественными опухолями носо-, рото-гортаноглотки и гортани. В зависимости от объема опухолевой массы сеансы эндоскопической лазерной деструкции проводили

в несколько этапов с интервалом 5–7 дней. В первый сеанс испаряли от 1/3 до 1/2 объема опухоли. На последнем сеансе осуществляли коагуляцию основания опухоли.

Результаты: Применение гольмиевого лазера с целью радикального лечения при доброкачественных опухолях и с паллиативной для реканализации дыхательных путей при злокачественных опухолях продемонстрировало хорошие результаты в виде ликвидации или уменьшения выраженности дыхательной недостаточности, уменьшения или полного удаления объема опухоли как подготовительного этапа перед хирургической операцией или лучевой терапией.

Заключение: Метод эндоскопической лазерной деструкции может быть использован как радикальный при доброкачественных опухолях, у больных с остаточными опухолями и ранними рецидивами после проведенного радикального лечения, а также для восстановления проходимости дыхательных путей при злокачественных опухолях в качестве подготовки к радикальным методам лечения.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОВАЗАЛЬНОГО ЛАЗЕРНОГО ТЕРМОЛИЗА И КРИОФЛЕБЭКТОМИИ В ХИРУРГИИ ВЕН

*А.И. Чернооков^{1,2}, С.И. Долгов², А.З. Пшмахова²,
Н.О. Бартош¹, О.М. Дондуп¹, Э.А. Шептак¹,
Д.А. Аверин¹*

¹ РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва

² Росбиотех, Москва

Цель: Одним из перспективных направлений в хирургии вен является применение эндовенозной лазерной коагуляции (ЭВЛК) и криофлебэктомии у больных варикозной болезнью. Представляет интерес сравнительный анализ интенсивности послеоперационного болевого синдрома, непосредственных и отдаленных результатов ЭВЛК и криофлебэктомии у больных с варикозной болезнью. Целью данного исследования был поиск путей улучшения результатов лечения данной категории пациентов.

Материал и методы: В клинике с 2010 по 2017 гг. находилось на лечении 278 больных с варикозной болезнью в бассейне большой подкожной вены. Среди них было 196 (70,5 %) женщин и 82 (29,5 %) мужчины в возрасте от 17 до 75 лет с

клиническим классом С2–С4 по классификации CEAP. Из них 140 пациентам была произведена эндовенозная лазерная коагуляция (основная группа) и 138 больным – криофлебэктомия (контрольная группа). Проведен сравнительный анализ уровня послеоперационного болевого синдрома, количества осложнений и рецидивов варикозной болезни после применения данных вариантов вмешательств.

Результаты: В раннем послеоперационном периоде в основной группе осложнения развились у 1 (0,7 %) больного, в контрольной – у 3 (2,1 %), при этом у больных, перенесших лазерный термолиз, отмечался в 1,4 раза меньший уровень послеоперационного болевого синдрома, чем у пациентов после криофлебэктомии. Все пациенты после выполнения ЭВЛК были трудоспособны и выписаны из клиники в день операции, длительность нетрудоспособности у больных, перенесших криофлебэктомию, варьировала от 3 до 8 дней, составив в среднем $4,9 \pm 0,4$ дня. В отдаленном периоде через 24 месяца после завершения операции рецидивы заболевания выявлены у 2 (1,4 %) пациентов основной группы и у 3 (2,1 %) больных контрольной группы.

Выводы: ЭВЛК и криофлебэктомия являются безопасными, высокоэффективными вмешательствами. Эндовазальный термолиз по сравнению с криофлебэктомией характеризуется снижением травматичности вмешательства, более низким уровнем ранних послеоперационных осложнений, рецидивов заболевания и более быстрыми сроками реабилитации.

НОВЫЙ РАДИКАЛЬНЫЙ СПОСОБ ЭНДОКАВИТАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ФОТО- ТЕРМОДЕСТРУКЦИИ ГИГРОМ У ДЕТЕЙ

*В.А. Чурсин, Н.Е. Горбатова, А.В. Брянцев,
О.О. Саруханян, И.В. Батунина
НИИ неотложной детской хирургии
и травматологии, Москва*

Цель: Улучшить результаты лечения гигром у детей с помощью нового способа лазерной эндовазальной фототермодеструкции.

Материал и методы: Гигромы составляют до 60 % обращений в клинику по поводу опухолевидных образований мягких тканей у детей. Процент рецидивов от хирургического лечения составляет 50 %. В работе использовался полупроводниковый лазерный аппарат ЛСП “ИРЭ-Полус”, генерирующий волны длиной 1,94 мкм. Лечение гигром проводили с помощью специ-

ально разработанного способа эндовазальной лазерной фототермодеструкции (патент № RU 2773608). Эндовазальную фототермодеструкцию гигром выполняли под местным обезболиванием с помощью пункционной иглы и лазерного световода, использовали непрерывное указанное лазерное излучение, мощностью от 1 Вт до 3 Вт, в течение 3 ± 2 с. Выбор режимов лазерного излучения, мощность и время экспозиции проводили в зависимости от размеров кистозного образования по данным ультразвукового исследования (УЗИ) и на основании объема удаленной пункционной жидкости. Осмотр после манипуляции проводили на 14-й и 30-й сут и в отдаленные сроки через 6 и 12 мес. Эффективность предлагаемого способа, была подтверждена в НИИ НДХиТ клиническими результатами и данными контрольного ультразвукового исследования при лечении 65 пациентов с гигромой различной локализации.

Результаты: Результаты клинического использования способа показали, что эндовазальная лазерная фототермодеструкция гигромы обеспечивает достижение хорошего клинического и эстетического радикального результата лечения. При этом процент рецидива не превышает 3 % и только при нарушении режима после проведенной манипуляции. При сравнительном анализе было отмечено, что за последние 5 лет процент рецидива у больных, пролеченных только при помощи пункции гигром, составил 30 %.

Заключение: Данный способ показал себя эффективным в лечении гигром у детей и может быть широко применен в стационарных и амбулаторных условиях.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ РУБЦОВЫХ СТЕНОЗОВ ПРИВАТНИКА, ЛУКОВИЦЫ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ И ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ

*В.Л. Шабаров, Е.С. Вакурова, С.Г. Терещенко,
А.В. Шаповалов
МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, Москва*

Цель: Проблема лечения осложнённой язвенной болезни (ЯБ) остается крайне актуальной. Декомпенсированный рубцово-язвенный дуоденостеноз с крайней степенью депрессии моторно-эвакуаторной функции желудка встречается в среднем у 5–13,6 % больных. Вопрос о выборе хирургического лечения декомпенсированного сте-

ноза остается открытым. Операцией выбора является резекция желудка. Однако для пожилых людей с сопутствующими заболеваниями, алиментарной дистрофией оперативное вмешательство сопряжено с высокими операционно-анестезиологическими рисками. Поэтому поиск альтернативных нехирургических методов лечения является весьма актуальным.

Материал и методы: В МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского с 2019 г. используется метод эндоскопического лазерного лечения луковицы 12-перстной кишки. Способ лечения заключается в следующем: во время исследования в инструментальный канал эндоскопа вводится кварцевое волокно, по которому передаётся излучение от лазерного источника света в красном диапазоне с длиной волны 660 нм. Под визуальным контролем дистальный конец кварцевого волокна устанавливается в проекции рубцовых изменений слизистой оболочки. В течение 5–10 минут происходит облучение патологического участка с выходной мощностью светового потока 30–35 МВ/см². Далее врач-эндоскопист при помощи инъекторной иглы вводит в рубцовую ткань препарат лонгидаза в количестве 2,0 мл из 2–3 точек. Эндоскопические инъекции лонгидазы в сочетании с лазерным облучением усиливают микроциркуляцию в рубцовой ткани, повышают уровень метаболизма и усиливают деградацию коллагена в рубцовой ткани. После эндоскопического этапа лечения пациенту через кожный покров проводится сеанс лазерной терапии инфракрасным лазером с помощью физиотерапевтического аппарата фирмы “Лазмик” в течение 8–10 минут. Сочетанные сеансы эндоскопического лечения и лазерной терапии через кожу проводятся через день в количестве 12–15.

Результаты: С 2019 по 2024 г. проведено лечение рубцового стеноза у 10 пациентов, из них у 7 больных с рубцовым стенозом 12-перстной кишки и 3 – с рубцовыми стенозами желудочно-кишечного анастомоза. У 2 больных диагностирована декомпенсированная и у 5 больных субкомпенсированная стадия болезни. У 6 больных с рубцовыми стенозами 12-перстной кишки удалось перевести заболевание в компенсированную стадию. У 2 больных через 2 года выявлен рецидив заболевания, что потребовало проведения повторного курса эндоскопической лазерной терапии. У одной пациентки эффективность лечения не достигнута, выполнена резекция желудка по Бильрот-2. Сроки наблюдения за больными составили от 6 до 40 месяцев.

Заключение: Таким образом, у 3 больных с рубцовыми стенозами желудочно-кишечного анастомоза удалось на фоне проводимого эндоскопического лазерного лечения полностью восстановить проходимость пищевых масс из резецированного желудка. При рентгенологическом исследовании нарушения проходимости бариевой взвеси по желудочно-кишечного анастомозу не выявлены. Данные больные наблюдались в течении 4 лет. Рецидивов заболевания у данной категории больных не отмечалось. Характерных жалоб для данного заболевания больные не предъявляли.

ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ОСЛОЖНЁННОМ ТЕЧЕНИИ ЯЗВЕННОГО КОЛИТА

*В.К. Шубин, С.Г. Терещенко, Е.С. Вакурова,
Л.Г. Лапаева, Ю.И. Захаров, И.А. Козырин
МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, Москва*

Цель: Изучить эффективность дополнения фотодинамической терапией (ФДТ) традиционного лечения язвенного проктита культуры прямой кишки у больных язвенным колитом (ЯК) перед восстановительной операцией.

Материал и методы: В исследование включили 20 пациентов от 25 до 85 лет, страдающих ЯК, поступивших в отделение абдоминальной хирургии для проведения реконструктивной операции после колэктомии. Длительность заболевания была от 1 до 7 лет. При эндоскопическом осмотре культуры прямой кишки были выявлены признаки язвенного проктита низкой и средней степени активности. Пациентов разделили на две группы, сопоставимые по исходным клиническим, лабораторным показателям и данным инструментального исследования. В контрольной группе (10 человек) применялось только местное лечение – свечи с сульфасалазином 500 мг × 1 р в месяц. В основной группе (10 человек) схему лечения дополнили одним сеансом ФДТ. В качестве фотосенсибилизатора использовался препарат хлорина Е6 димеглюмин – фотодитазин (“Вета Гранд”, Россия) в дозе 1 мг/кг в 200 мл физиологического раствора внутривенно. Для оценки накопления препарата применялся метод флуоресцентной спектроскопии на лазерном эндоскопическом спектроанализаторе ЛЭСА-01. Исследование проводили до введения препарата, сразу после введения, затем каждые 30 минут до достижения плато максимальной концентрации. Показатели флуоресценции сни-

мали со слизистой оболочки (СО) полости рта, илеостомы, культы прямой кишки. После достижения плато максимальной концентрации проводился сеанс ФДТ (плотность энергии 150 Дж/см², мощность лазера на выходе 2 Вт, длина волны 662 нм). Сеанс длился 20–40 минут в зависимости от длины культы прямой кишки. До введения фотосенсибилизатора и спустя месяц после всем пациентам проводили ректоскопию с биопсией. Степень тяжести язвенного проктита оценивалась по эндоскопическим (Meuo, UCEIS) и гистологической (Geboes) шкалам, отражающим выраженность воспаления.

Результаты: У всех пациентов максимальное накопление препарата в СО прямой кишки отмечено через 1,5–2 часа после введения. После сеанса ФДТ отмечено резкое снижение концентрации фотодитазина в ткани, что свидетельствует о прошедшей фотохимической реакции. Отмечено, что накопление препарата в СО рта и СО илеостомы незначительно ($p < 0,05$) по сравнению с накоплением в прямой кишке. По 4-балльной эндоскопической шкале Meuo у 8 пациентов отмечено улучшение на 1 балл, у 2 – на 2 балла. По 8-балльной эндоскопической шкале UCEIS у 4 пациентов отмечено улучшение на 2 балла, у 4 – на 3, и у 2 на 4 балла. По гистологической шкале Geboes значимое улучшение достигнуто у 8 пациентов из 10. В контрольной группе, где пациентам назначалась классическая местная терапия, разница до и после лечения по соответствующим шкалам оказалась статистически не значима: у 2 человек отмечено минимальное улучшение, у остальных 8 – без эффекта.

Заключение: Проведенное исследование показало эффективность ФДТ в комплексном лечении язвенного проктита культы прямой кишки у больных ЯК перед проведением реконструктивной операции.

КОРРЕГИРУЮЩАЯ ОТО- И РИНОПЛАСТИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛОКАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ АБЛАЦИЕЙ И ТЕРМООБРАБОТКИ КОСТО-ХРЯЩЕВЫХ СТРУКТУР

*В.А. Юдин, В.В. Иванов, Н.С. Костина,
С.О. Артюхин*

Областная клиническая больница, Рязань

Цель: Выполнение пластических операций на структурах наружного уха и носа, представляет собой далеко не простую задачу и сопровождается сравнительно большим количе-

ством неудовлетворённых пациентов по конечному результату исправления формы этих структур лица. В связи с этим любое применяемое вспомогательное действие или методика способствует нивелированию неблагоприятных исходов пластической операции. Предлагаемая технология подразумевает достижения положительного решения в лечении “трудных” пациентов этой группы.

Материал и методы: В отделении пластической и реконструктивной хирургии было проведено оперативное лечение 11 больных с аномалиями строения ушной раковины (5) и деформацией наружных структур носа (6). Из них было 8 женщин и двое мужчин. В качестве источника лазерного излучения использовался инфракрасный двухволновый лазерный аппарат Fiberlaser S, с передачей излучения через кварцевый световод с торцевой сферой с мощностью на выходе от 3 до 5 Вт, режим импульсный.

Лазерная обработка костно-хрящевых структур производилась в соответствии с техникой безопасностью как для пациента, так и персонала. Кроме того, с целью снижения термического повреждения тканей зона лазерного облучения перекрывалась потоком газа CO₂. Это обеспечивало отсутствие обугливания тканей и снижение температурного их разогрева. Зоны лазерной коррективы выбирались в зависимости от подготовленности операционного поля в ходе проведения основного оперативного пособия. В случае проведения коррекции лопухости, разогрев хряща в зоне противозавитка выполнялся последовательным прогревом хряща, до появления хондрорегрессии матрикса хряща. После чего накладывали корригирующие швы, укрепляющие соотношение сформированных лоскутов. При выполнении ринопластических операций лазерная абляция выполнялась с целью шлифовки поверхностей костных сколов и зон хондротомии для устранения избыточной конгруэнтности.

Результаты: У всех больных был достигнут оптимальный пластический эффект, с сопоставимостью симметрией относительно основных векторов направленности осевых линий лица. Косметический эффект в отдаленном периоде до года не вызвал отрицательных мотиваций со стороны пациентов на результат пластических операций.

Заключение: Следовательно, применение высокоэнергетического лазерного излучения, при выполнении пластических операций на структурах наружного уха и носа улучшает результаты оперативного лечения при аномалиях строения костно-хрящевых структур лица.