

и во 2-й группах животных значения данного маркера были $24,11 \pm 1,13$ и $29,4 \pm 0,35$ соответственно. Значение CD38⁺ в 1-й группе повышено по отношению к 4-й группе контроля в 1,3 раза. Во 2-й группе такое повышение составило 16 раз, а в 3-й группе животных значения не различались. По гистологическим данным опытной группы выявлен полный

Ключевые слова: эксперимент, электромагнитная радиоволновая терапия, саркома Уокера

некроз опухолевой ткани и метаморфоз 4-й степени. Окружающие опухоль ткани подвергнуты атрофическим, дистрофическим, склеротическим изменениям.

Выводы. Установлена иммунологическая эффективность системного воздействия электромагнитной радиоволновой терапии на экспериментальных животных с опухолью Уокера.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СОЧЕТАННОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ И ФЛЮОРЕСЦЕНТНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ФДТ БАЗАЛЬНОКЛЕТОЧНОГО РАКА КОЖИ В ГКБ ИМ. С.С. ЮДИНА ДЗМ

В.Е. Семин, С.С. Хоружая, С.Ю. Васильченко, Е.В. Надкержичная, С.А. Паркс, В.Н. Галкин

Филиал «Онкологический центр № 1 Городской клинической больницы им. С.С. Юдина Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

EXPERIENCE OF USING COMBINED ULTRASOUND AND FLUORESCENT DIAGNOSTICS IN PDT FOR BASAL CELL CARCINOMA AT THE YUDIN CITY CLINICAL HOSPITAL

**V.E. Semin, S.S. Khoruzhaya, S.Yu. Vasilchenko, E.V. Nadkernichnaya, S.A. Parts, V.N. Galkin
(Moscow, Russia)**

Актуальность. Заболеваемость немеланомными опухолями кожи в 2021 году в России составила 46,93 случаев на 100 000 населения; десятилетний темп прироста – 6,44 %. Большинство существующих методов лечения базальноклеточного рака кожи (БКРК) (хирургия, криодеструкция, электрокоагуляция и др.) являются, по сути, «слепыми», что может приводить к рецидивированию опухоли с частотой до 40 % в зависимости от локализации и стадии опухолевого процесса и применяемых методов лечения. Более радикальными методами лечения БКРК являются микрографическая хирургия по Mohs и фотодинамическая терапия (ФДТ).

Одним из факторов, обуславливающих низкий риск рецидивов после ФДТ, является обязательное применение флюоресцентной диагностики (ФД). Это позволяет оценить реальные «горизонтальные» размеры опухоли, а также обеспечить контроль за проведением ФДТ. Недостатком ФД является ограничение определения глубины распространенности опухолевого процесса.

Нами предложен подход, заключающийся в сочетании флюоресцентной и ультразвуковой диагностики для получения трехмерной картины опухоли.

Материалы и методы. Предложенная методика включает два взаимодополняющих подхода: УЗИ высокого разрешения с технологией визуализации Microflow (MIF), а также визуальную и лазерную волоконно-оптическую флюоресцентную диагностику

в синем и красном диапазонах спектра в режиме реального времени. Таким образом, сеанс ФДТ включает в себя, во-первых, УЗИ опухоли, позволяющее определить распространенность и качественные характеристики микроваскуляризации опухоли. Во-вторых, визуальную ФД в синем диапазоне спектра и лазерную волоконно-оптическую в красном диапазоне длин волн с целью корректировки размеров опухоли, определения оптимальных полей облучения, накопления ФС и контраста опухоли/норма. Совокупность полученных данных позволяет врачу выработать оптимальные параметры терапевтического облучения с целью минимизации риска рецидива и хорошего косметического эффекта. Непосредственно после сеанса облучения проводится ФД для определения достаточности подведенной световой дозы посредством оценки фотобличинга ФС. Дополнительно, с целью контроля эффективности ФДТ через 48–72 часа после сеанса проводится УЗИ зоны облучения для оценки васкуляризации. Отсутствие интраопухолевого кровотока является прогностическим критерием удовлетворительного результата лечения. В противном случае больному может быть назначен дополнительный сеанс ФДТ, характеристики которого определяются по результатам контрольного УЗИ.

Результаты. В рамках работы в Онкологическом центре № 1 ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ в 2023 году пролечено более 500 пациентов с немеланомными

новообразованиями кожи I–II стадии, продолженный рост отмечен менее чем у 1 %.

Выводы. Предложенная методика ультразвукового исследования в сочетании с флюоресцентной

Ключевые слова: фотодинамическая терапия, флюоресцентная диагностика, ультразвуковое исследование, базальноклеточный рак кожи

Контакты: Семин В.Е. VladimirESemin@yandex.ru, +7 (920) 766-39-26

диагностикой позволяет оптимизировать подходы к проведению ФДТ. В настоящее время проводится мониторинг результатов лечения.

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПУЛЬСНЫХ РЕЖИМОВ ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ 445 НМ В ФОНОХИРУРГИИ

М.А. Рябова, С.А. Карпищенко, М.Ю. Улупов, В.А. Степанова

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

USE OF PULSED LASER MODES WITH A WAVELENGTH OF 445 NM IN PHONOSURGERY

M.A. Ryabova, S.A. Karpishchenko, M.Yu. Ulupov, V.A. Stepanova (Saint Petersburg, Russia)

Актуальность. Фонохирургия подразумевает собой сохранность функционально значимых структур гортани в сочетании с радикальностью в отношении патологического процесса с максимальным сохранением промежуточного и глубокого слоев собственной пластинки слизистой оболочки голосовой складки. Золотым стандартом фонохирургических вмешательств является применение холодных микроинструментов, однако в современной ларингологии предпочтение чаще отдают лазерным методикам. Лазер с длиной волны 445 нм появился на рынке относительно недавно, в настоящее время в литературе не представлено полноценных исследований, посвященных оценке эффективности и безопасности фонохирургии с применением лазера 445 нм в сравнении с холодными инструментами.

Цель исследования. Разработка эффективного и безопасного способа фонохирургического лечения с использованием импульсных режимов лазера с длиной волны 445 нм.

Методы исследования. Работа проводилась в два этапа. 1-й – экспериментальное исследование, в ходе которого лазер 445 нм использовался в импульсном контактном режиме методикой нанесения отдельных точечных лазерных воздействий на максимальной мощности 13 Вт с длительностью импульсов 10, 20, 50 и 100 мс на голосовые складки свиней *ex vivo*. По данным гистологических срезов проводились измерения параметров: глубины и ширины кратера абляции, зоны бокового термического повреждения. 2-й клинический этап – хирургическое лечение и послеоперационное обследование пациентов с доброкачественными и опухолеподобными заболеваниями гортани.

Включено 100 пациентов: 50 из них оперативное вмешательство проведено с использованием лазера

445 нм, 50 другим – «традиционной» холодной методикой. Пациентам проводили видеоларингоскопию с оценкой выраженности реактивных воспалительных явлений и ларингостробоскопию накануне операции, на 1-е, 3-и, 5-е, 7-е, 30-е сутки после операции. Акустический анализ голоса и субъективную оценку качества голоса по результатам опросника VHI10 рус проводили накануне операции и через 1 месяц после нее. Статистический анализ клинической части исследования основан на дизайне с использованием метода подобранных пар.

Результаты. При анализе полученных в ходе эксперимента измерений доказано, что наиболее оптимальными вариантами экспозиции лазерного излучения являются 10–20 мс, воздействие которыми обеспечивает проведение фонохирургического вмешательства в пределах эпителия и поверхностного слоя собственной пластинки слизистой оболочки голосовой складки и не превышает 0,5 мм. По итогам статистического анализа субъективной оценки результатов проведенных фонохирургических вмешательств с применением опросника VHI-10 рус при сравнении двух групп статистически значимых различий выявлено не было, при этом внутри каждой группы был достигнут критический порог значимости. При сравнении результатов объективного акустического анализа голоса до и через 1 месяц после операции в обеих группах были достигнуты значимые улучшения по каждому из оцениваемых параметров, при этом различия между двумя группами выявлено не было, однако при сравнении динамики изменений каждого из параметров были выявлены различия для Jitter и HNR. При сравнении результатов восстановления вибраторной функции голосовых складок в каждой группе был достигнут критический порог