

оснащенной диодным лазером с $\lambda = 647$ нм и мощностью 25 мВт. Флуоресцентные исследования на культуре клеток A549 были получены с использованием микроскопа Axio Observer 3 (Carl Zeiss), оснащенного светодиодным источником света Colibri 7, камерой AxioCam 712 и программным обеспечением ZEN. Фотодинамический эффект водных растворов 6 *H*-1,4-диазепинопорфиразинов оценивали по цитотоксическому действию на культуру клеток аденокарциномы шейки матки человека M-HeLa с помощью МТТ-теста, облучение проводили с помощью установки АЛХТ-ЭЛОМЕД при 670 нм.

Результаты. В ходе работы показана возможность создания ФС, способных к самосборке в наноразмерные частицы с повышенной стабильностью в кровотоке. Проведена оценка гидродинамического радиуса

Ключевые слова: фотодинамическая терапия, самосборка, 6 *H*-1,4-диазепинопорфиразины, фотосенсибилизаторы, наночастица

Контакты: Бондаренко С.Д., pavel369@inbox.ru, тел.: +7 (910) 467-80-06

наноразмерных частиц. Установлено, что наночастицы ФС эффективно проникают в клетки и далее распадаются на мономерные молекулы ФС, что активирует их флуоресценцию и цитотоксическое действие при облучении видимым светом при максимальном поглощении.

Таким образом, можно сделать **вывод**, что амфифильные низкосимметричные АЗ В типа 6*H*-1,4-диазепинопорфиразины являются перспективными кандидатами для создания препаратов ФД и ФДТ с эффектом мицеллярного наноконтейнера стабильного в кровотоке и активирующегося при проникновении в клетку.

Работа выполнена при финансировании Государственного задания № 1240205000192; № FFSG-2024-0019; № FFSG-2024-0021.

ЛАЗЕР 1,55 МКМ В ЛЕЧЕНИИ ХРАПА

М.А. Рябова, С.А. Карпищенко, М.Ю. Улупов, А.Р. Фаизова

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации (Санкт-Петербург, Россия)

1.55-MM LASER IN THE TREATMENT OF SNORING

M.A. Ryabova, S.A. Karpishchenko, M.Yu. Ulupov, A.R. Faizova (Saint Petersburg, Russia)

Актуальность. Лечение храпа является актуальной задачей современной медицины. В литературе описан широкий диапазон оперативных методик, применяемый в отношении данной патологии: от «больших» резекционных до менее травматичных. В связи с тем что резекционные подходы сопряжены с серьезными хирургическими рисками, в последние десятилетия все больший интерес привлекают малоинвазивные методы с использованием теплового инструментария. Разработка эффективного, малоинвазивного, доступного, легко выполняемого, хорошо переносимого метода лечения ронхопатии является актуальной задачей современной медицины, а применение водных лазеров, благодаря присущим им в большей степени коагулирующим свойствам, на экспериментально апробированных безопасных мощностях, вероятно, имеет высокий потенциал в решении проблемы храпа.

Цель исследования. Разработка малотравматичного метода хирургического лечения больных ронхопатией.

Методы исследования. 1-я часть – экспериментальная. Оценивали воздействие лазерного излучения на модель биологической ткани для определения необходимых параметров, при которых достигается достаточная по глубине коагуляция без грубой абляции, что позволяет обеспечить быстрое заживление даже в условиях ротоглотки.

2-я часть – клиническая. Всем пациентам, включенным в данное диссертационное исследование, проводился тщательный сбор анамнеза заболевания и анамнеза жизни, полный оториноларингологический осмотр; с целью определения риска наличия синдрома обструктивного апноэ сна каждый пациент прошел анкетирование с использованием валидизированных опросников/шкал; анализ структур глотки по шкале Маллампа; трансназальная фиброларингоскопия с диагностической пробой Мюллера; сомнологическое обследование; измерение антропометрических показателей; компьютерная томография челюстно-лицевой области с контрастированием мягкого неба, по результатам которой измеряли длину, толщину мягкого неба, небного язычка (данное исследование выполнялось до операции и через 1,5–2 месяца после); акустический анализ храпа, записанного с помощью Digital Voice Recorder Professional, с последующим компьютерным анализом полученных данных (5 раз до и 5 раз после лечения).

Результаты. По результатам эксперимента выявлено, что лазерные контактные точечные импульсные воздействия при мощности 15 Вт (от 10 до 80 мс) для водопоглощаемого лазера с длиной волны 1,55 мкм имеют оптимальную глубину повреждения ткани (4, 5 мм при 60 и 70 мс соответственно), при которых отсутствует карбонизация, соответственно,

снижается вероятность ожогов окружающих тканей, что является оптимальным малоинвазивным методом лазерного воздействия на мягкое небо, без риска повреждения мышечной ткани, учитывая нормальное гистологическое строение. Повышение указанных импульсов действия лазера (80, 90 мс) вызывало формирование глубокой зоны абляции, карбонизации, термического повреждения окружающих тканей. По результатам клинической части получили статистически значимые различия по средней громкости храпа до и после операции (в среднем средняя громкость храпа снизилась на более чем 30 %), что однозначно говорит о положительном эффективном результате данного хирургического метода исследования ($W = 1,0$, $p = 0,0$, $p < 0,05$). Компьютерная томография челюстно-лицевой области с предварительным контрастированием была выполнена всем пациентам, включенным в исследование, что позволило оценить длину, толщину мягкого неба, небного язычка в до и послеоперационном периоде. Было выявлено, что длина мягкого неба + длина небного

язычка после лазерной нерезекционной увулопалатопластики методом контактного импульсного точечного воздействия уменьшается примерно на 4 мм, что является статистически значимым показателем ($W = 0,0$, $p = 0,0$, $p < 0,05$). Главным критерием эффективности лечения является удовлетворенность пациента и его партнера, анализируя данный результат через 1,5 и 6 месяцев получили статистически значимый результат.

Выводы. 1. В эксперименте на биологической модели (свиная почка) определены оптимальные параметры контактного точечного и интерстициального лазерного воздействия с длиной волны 1,55 мкм для достижения коагуляции заданной глубины. 2. Разработаны малотравматичные методы хирургического лечения больных ронхопатией, которые позволяют повысить ригидность мягкого неба и уменьшить его размеры. 3. Оценены отдаленные клинические результаты, малотравматичных методов (точечного и интерстициального) хирургического лечения больных ронхопатией (через 1,5 мес, 6 мес).

Ключевые слова: ронхопатия, лазерная нерезекционная увулопалатопластика, лазер 1,55 мкм

Контакты: Фаизова А.Р., a.faizova.rafa@gmail.com, тел.: +7 (952) 269-00-25

ВНУТРИПРОТОКОВАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ КАК МЕТОД ЛОКАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ОПУХОЛИ КЛАЦКИНА: ОПЫТ НИЖЕГОРОДСКОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА

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

ГАУЗ НО «НИИКО «Нижегородский областной клинический онкологический диспансер», Нижний Новгород, Россия

INTRADUCTAL PHOTODYNAMIC THERAPY AS A METHOD FOR LOCAL TUMOR CONTROL IN KLATSKIN TUMOR: EXPERIENCE OF THE NIZHNY NOVGOROD ONCOLOGICAL DISPENSARY

L.M. Tselousova, S.V. Gamayunov, R.A. Deryabin, N.M. Kiselev, V.E. Zagainov (Nizhny Novgorod, Russia)

Актуальность. Холангиоцеллюлярная карцинома (опухоль Клацкина) составляет 3 % случаев всех злокачественных новообразований органов пищеварения, на ее долю приходится от 10 до 20 % впервые диагностированного рака печени. Более 70 % больных подлежат противоопухолевой терапии. Подавляющее число пациентов на момент начала специализированного противоопухолевого лечения имеет установленные ранее желчные дренажи, которые требуют постоянного ухода. Холангиостомы являются постоянными воротами инфекции и источниками редицивирующих холангитов, которые значительно увеличивают промежутки между курсами специализированного лечения.

Персистирующая инфекция желчных протоков, а в ряде случаев прогрессия опухолевого процесса затрудняют дебит желчи по дренажам, вызывая явления

холестаза и значительно снижая уровень жизни пациентов.

Цель исследования. Оценить эффективность и безопасность применения фотодинамической терапии (ФДТ) в лечении пациентов с опухолью Клацкина.

Методы исследования. В период с августа 2021 г. по март 2024 г. на базе 2-го онкологического отделения абдоминального онкологии и рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГАУЗ НО «НИИКО «НОКОД» проведено 9 сеансов внутрипротоковой фотодинамической терапии 8 пациентам с верифицированным диагнозом С24.0 – рак внепеченочных желчных протоков. Среди них мужчин – 4 (50 %), женщин – 4 (50 %). Все пациенты имели ранее установленные наружные или наружновнутренние холангиодренажи. Стадии опухолевого процесса представлены IIIB стадией (4 пациента) и IV стадией