

Заключение. Механизмами воздействия ФДТ на раневой процесс являются: прямое бактерицидное воздействие, индукция фагоцитоза бактерий и продуктов тканевого и клеточного распада нейтрофилами и макрофагами, разрушение дистрофически измененных нейтрофилов, стимуляция пролиферации фибробластов.

Дуванский Р.А.¹, Странадко Е.Ф.¹, Ковалев М.И.²,
Дуванский В.А.¹

ЛАЗЕРНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ НЕОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ШЕЙКИ МАТКИ

¹ ФГБУ «ГНЦ ЛМ ФМБА России», г. Москва, Россия;

² ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», г. Москва, Россия

Duvansky R.A., Stranadko E.Ph., Kovalev M.I., Duvansky V.A.
(Moscow, RUSSIA)

LASER PHOTODYNAMIC THERAPY IN BENIGN LESIONS OF THE UTERINE CERVIX

Цель исследования. Оценить эффективность лазерной фотодинамической терапии (ФДТ) в лечении больных с неопухолевыми заболеваниями шейки матки.

Материалы и методы. Обследовано 115 женщин. Выявлена следующая патология шейки матки: эктопия – у 63 пациенток, лейкоплакия – у 36, эндометриоз – у 9, плоская кондилома шейки матки – у 7. Обследование больных включало в себя: клиническое обследование; кольпоскопическое, микробиологическое, цитологическое и гистологическое исследования. Флуоресцентное детектирование проводили методом локальной спектроскопии, использовали спектрально-флуоресцентную диагностическую установку «Спектр-“Кластер”» (ООО «Кластер», ИОФ РАН, Москва). Для оптической когерентной томографии (ОКТ) использовали оптический томограф (ИПФ РАН, г. Нижний Новгород). Идентификацию томограмм проводили при сопоставлении кольпоскопического, оптического и гистологического изображений того же участка слизистой шейки матки. Основную группу составили 57 пациенток, которым проводилась ФДТ (в качестве ФС применялся гель «Радахлорин»). Группу сравнения составили 58 пациенток, которым в качестве лечения применяли диатермохирургический (ДХ) метод лечения. ФДТ с ФС «Радагель» (гель для наружного применения, 0,1%) проводили с использованием лазерного аппарата МИЛОН ЛАХТА в непрерывном режиме, длиной волны на выходе 662 нм, мощностью на выходе 1 Вт, плотностью 80–250 Дж/см². ФДТ проводили в I фазу менструального цикла.

Результаты. Эффективность ДХ составила 72,4%, неполная эпителизация была отмечена у 16 (27,6%) пациенток, рецидив эктопии был отмечен у 12 (20,7%) пациенток. Эффективность ФДТ – 89,5%, частичная эпителизация была отмечена у 6 (10,5%) пациенток, рецидив заболевания был отмечен у 5 (8,8%) пациенток с эктопией, что, вероятно, было связано с инфицированием половых путей.

Заключение. ФДТ с использованием фотосенсибилизатора «Радахлорин» является эффективным методом лечения больных с неопухолевыми заболеваниями шейки матки.

Елисеенко В.И.¹, Дуванский В.А.^{1,2}, Шин Е.Ф.²

ВЛИЯНИЕ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НА ПРОЦЕССЫ РЕПАРАЦИИ ГНОЙНЫХ РАН

¹ ФГБУ «ГНЦ ЛМ ФМБА России», г. Москва, Россия;

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

Eliseenko V.I., Duvansky V.A., Shin E.F. (Moscow, RUSSIA)

EFFECTS OF PHOTODYNAMIC THERAPY AT THE REPARATIVE PROCESSES IN PURULENT WOUNDS

Цель. Изучить влияние фотодинамической терапии (ФДТ) на процессы репарации гнойных ран.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 115 пациентов. Применяли ФДТ с фотосенсибилизатором (ФС) «Фотосенс» путем 24-часовой аппликации 0,25%

раствора, содержащего фотосенсибилизатор с пенетрантом (димексид) (концентрация ФС 500 мкг/мл, димексида 2 мг/мл). Раны облучали красным светом газоразрядной лампы (длина волны – 600–700 нм) АТО-1 при плотности энергии 42 Дж/см².

Результаты. По данным морфологических исследований, при лечении гнойных ран традиционным методом наблюдались замедленное очищение ран, длительное сохранение воспалительной реакции и слабая репаративная активность. Применение фотодинамической терапии (ФДТ) значительно сокращает фазу травматического воспаления и стимулирует репаративные процессы в ране. Уже к 4-м суткам после ФДТ в ткани формируются очаги грануляционной ткани с вертикальными сосудами. Увеличивается число макрофагов, пикринофильных фибробластов, тогда как содержание нейтрофилов значительно уменьшается. Нормализуется микроциркуляторное русло: значительно реже встречаются тромбозы сосудов, сладж-феномен, васкулиты, уменьшается проницаемость стенок сосудов, что способствует ослаблению отека ткани, явлениям гемо- и лимфостаза. Усиливается пролиферативная активность фибробластов, в этих клетках значительно чаще определяются митозы. Фибробласты образуют тяжи клеток правильной ориентации. К 8-м суткам происходит активное фиброзирование слоя горизонтальных фибробластов, превращение этих клеток в малоактивные фиброциты. Значительно уменьшается число клеток воспалительной реакции – макрофагов и нейтрофильных лейкоцитов. Полностью нормализуется система микроциркуляторного русла. В краях раны происходит активная эпителизация раневой поверхности.

Заключение. При ФДТ гнойных ран отмечается более быстрое исчезновение признаков воспаления, очищение ран от гнойно-некротических масс, появление грануляций и заживление ран, нормализация микроциркуляторного русла и сокращение сроков лечения.

Ефремова Н.В.¹, Кречина Е.К.¹, Волков А.В.²

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФДТ В КОРРЕКЦИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ТКАНЯХ ПАРОДОНТА

¹ ФГБУ «ЦНИИ стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России, г. Москва, Россия;

² ФГБНУ «Научно-исследовательский институт морфологии человека», г. Москва, Россия

Yefremova N.V., Krechina E.K., Volkov A.V. (Moscow, RUSSIA)

EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION PDT IN CORRECTION INFLAMMATORY CHANGES IN PERIODONTAL TISSUES

Обоснование. До настоящего времени не изучены механизмы воздействия фотопрепаратов на процессы регенерации при воспалительных заболеваниях пародонта, что требует проведения экспериментальных исследований.

Цель работы – изучение в эксперименте на животных особенностей воздействия фотопрепаратов на ткани пародонта при пародонтите.

Материалы и методы. В экспериментальном исследовании была изучена возможность коррекции воспалительных заболеваний пародонта с помощью препаратов 0,5% геля фотодитазина, толуидинового голубого 1% р-ра, с использованием лазера длиной волны $\lambda = 662$ нм и плотностью энергии 100 и 150 Дж/см² (прибор «Латус-04», Россия) на экспериментальной генетической модели мышей BRSUNT (25 мышей, возраст 14–16 мес.). Опытные животные были разбиты на 3 группы: 1-я группа (n = 10) – препарат 0,5% гель фотодитазина, 2-я группа (n = 10) – препарат 1% р-р толуидинового голубого, 3-я группа (n = 5) – контрольная, мыши той же линии без введения фотопрепарата. 1-я и 2-я группы животных были разбиты на 2 подгруппы (n = 5) в зависимости от плотности энергии лазерного воздействия 100 и 150 Дж/см². Выведение животных проводили через 2, 4 и 6 недель путем передозировки наркоза Зоветилом (Zoletil) (внутрибрюшинно при дозировке 1,5 мг / 100 г). Проводили забор блоков челюстей и последующее гистологическое исследование.

Результаты. По данным эксперимента, у подопытных животных после ФДТ с 0,5% гелем фотодитазина были отмечены признаки эпителизации десны в области пародонтального кармана, дно которого определялось на уровне эмалево-цементного соединения, что соответствовало норме. Отмечалось уменьшение признаков резорбции костной ткани, что, возможно, связано с активацией остеобластической функции альвеолярной кости. Данные изменения носили наиболее выраженный характер у животных через 4 и 6 недель после проведения ФДТ. Полученные результаты в экспериментальных группах с использованием 1% р-ра толудинового голубого носили менее выраженный характер.

Золотцев В.А.¹, Зазулина О.В.¹, Морозевич Г.Е.¹,
Муравьев М.В.², Койфман О.И.³, Пономарев Г.В.¹

КОНЬЮГАТЫ ПИРОФЕОФОРБИДА А С ЛИГАНДАМИ АНДРОГЕНОВОГО РЕЦЕПТОРА

¹ ФГБНУ «Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича», г. Москва, Россия;

² ООО «Лазер-медцентр», г. Москва, Россия;

³ Ивановский государственный химико-технологический университет, г. Иваново, Россия

Zolotsev V.A., Zazulina O.V., Morozovich G.E., Muraviev M.V.,
Koifman O.I., Ponomarev G.V. (Moscow, Ivanovo, RUSSIA)

CONJUGATES OF PYROPHEOPHORBIDE A WITH LIGANDS OF THE ANDROGEN RECEPTOR

Обоснование. Конъюгаты порфиринов и хлоринов с фрагментами лекарственных препаратов и биологических активных молекул используются в качестве сенсибилизаторов для фотодинамической терапии (ФДТ). Такие конъюгаты характеризуются высокой специфичностью и эффективностью.

Цель работы – получение новых конъюгатов пиропеофорбида а с тестостероном и дигидротестостероном – лигандами андрогенового рецептора – и исследование их токсичности в клетках карциномы простаты.

Материалы и методы. Клеточные линии карциномы простаты LNCaP и PC-3 были получены из ATCC. Жизнеспособность клеток определяли при помощи МТТ-теста. Клетки облучали прибором «Спектр» (ООО «Лазер-медцентр», г. Москва, РФ), доза облучения составляла 85,2 Дж/см² в течение 10 мин.

Результаты. Проведен синтез конъюгатов пиропеофорбида а с тестостероном (1) и дигидротестостероном (2). Конъюгаты 1 и 2 проявляют высокую токсичность в клетках карциномы простаты линий LNCaP и PC-3 при 96 ч инкубации (IC₅₀ 1,4 и 4,5 мМ в клетках LNCaP, 3,3 и 6,1 мМ в клетках PC-3 для конъюгатов 1 и 2 соответственно) и умеренную токсичность при кратковременной инкубации. Показано, что цитотоксичность обусловлена присутствием стероидного фрагмента. Облучение клеток, прединкубированных с конъюгатами 1 и 2 светом с длиной волны 660 нм, значительно повышало токсичность конъюгатов (IC₅₀ 5,4 и 2,6 мМ в клетках LNCaP, 0,07 и 0,7 мМ в клетках PC-3 для конъюгатов 1 и 2 соответственно).

Капинус В.Н., Каплан М.А., Ярославцева-Исаева Е.В.,
Спиченкова И.С.

ВОЗМОЖНОСТИ МНОГОКУРСОВОЙ ФДТ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННЫХ ФОРМ БАЗАЛЬНОКЛЕТОЧНОГО И ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА КОЖИ

МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИРЦ»
Минздрава России, г. Обнинск, Россия

Kapinus V.N., Kaplan M.A., Yaroslavtzeva-Isaeva E.V.,
Spichenkova I.S. (Obninsk, RUSSIA)

POSSIBILITIES OF TREATING LOCALLY SPREAD BASAL CELL AND SQUAMOUS CELL SKIN CANCER WITH MULTI-COURSE PHOTODYNAMIC THERAPY

Введение. Традиционно считается, что ФДТ может быть эффективна только при лечении опухолей небольших размеров,

однако возможно многократное повторение лечебных сеансов ФДТ, так как данная методика характеризуется избирательным разрушением опухолевой ткани с минимальным повреждением окружающих структур, отсутствием тяжелых местных и системных осложнений, исключением рисков хирургического вмешательства.

Цель исследования – оценка эффективности многокурсовой ФДТ у больных местно-распространенным базальноклеточным (БКРК) и плоскоклеточным раком кожи (ПКРК).

Материалы и методы. ФДТ проведена 164 больным БКРК и ПКРК в возрасте от 35 до 88 лет, у 142 (86,6%) пациентов диагностирован БКРК, у 22 (13,4%) – ПКРК. По распространенности у 121 (73,8%) больного размеры новообразований были от 3,0 до 5,0 см, у 43 (26,2%) пациентов – более 5,0 см, а у 18 пациентов опухолевый процесс носил множественный характер. Для ФДТ использовались ФС хлоринового ряда в терапевтических дозах. Проводилось как внутритканевое облучение опухолевой ткани, так и дистанционное подведение лазерного света в дозах 50–300 Дж/см² по полипозиционной методике. Многокурсовая ФДТ состояла из 2–4 и более повторных сеансов для полной элиминации опухолевой ткани, интервал между сеансами был 48–72 часа или 2–3 месяца. Использование малых световых доз и повторных сеансов у соматически ослабленных пациентов позволяло сделать процедуру ФДТ удовлетворительно переносимой.

Результаты. Полная регрессия опухолевых очагов была зарегистрирована у 140 (87,8%) больных, частичная регрессия – у 16 (9,8%) пациентов, стабилизация в течение 3–6 месяцев – у 4 (2,4%) пациентов с обширными образованиями более 12,0–15,0 см в диаметре, что позволило значительно уменьшить объем опухолевых масс, купировать болевой синдром. Заживление обширных образований происходило первичным натяжением в оптимальные сроки. На сроках наблюдения от 6 месяцев до 5 лет у 34 (20,7%) из 164 пациентов диагностированы локализованные рецидивы заболевания, время до появления рецидива составило 29,2 ± 4,1 месяца.

Выводы. Многокурсовая ФДТ может быть эффективна при множественных формах БКРК и ПКРК, выраженном экзофитном компоненте новообразования, инфильтрации подлежащих тканей, обширных новообразованиях, не подлежащих лучевому и хирургическому лечению, а также при упорно рецидивирующем течении заболевания.

Каторкин С.Е., Насыров М.В.

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ВЕНОЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Самара, Россия

Katorkin S.E., Nasyrov M.V. (Samara, RUSSIA)

PHOTODYNAMIC THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF TROPHIC ULCERS IN LOWER LIMBS OF VENOUS ETIOLOGY

Обоснование. Фотодинамическая терапия (ФДТ) является одним из интенсивно развивающихся направлений лазерной медицины. Ее применение в комплексном лечении пациентов с трофическими язвами (ТЯ) венозной этиологии является актуальным и перспективным направлением.

Цель исследования. Повысить эффективность предоперационной подготовки и лечения пациентов С6-клинического класса за счет применения ФДТ.

Материал и методы. Проведен анализ лечения 112 пациентов С6-класса. Средний возраст – 62,3 ± 2,4 года. Женщины 65,2%. Анамнез ТЯ составлял от 1 до 25 лет. Выполняли: УСДГ, контактную планиметрию размеров ТЯ, микробиологические и цитологические исследования. В группе I (n = 67) пациентам проводили ФДТ области ТЯ. Во II группе (n = 45) лечение проводили по стандартным методикам. Площадь ТЯ в обеих группах – от 5 до 130 см². В 97 (86,6%) наблюдениях