

При раннем раке пищевода у 2 больных достигнута полная резорбция опухоли с длительностью безрецидивного периода более 1 года и общей продолжительностью жизни более 3,5 года, что может трактоваться как излечение.

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, нарушающей кровоснабжение остаточной опухоли на длительный период времени. Этот механизм позволил достичь ремиссии у остальных больных, проходивших лечение, сроком от 2 до 4 месяцев.

При распространенном раке применяли несколько вариантов ФДТ, рассчитанной на паллиативный эффект: улучшение проходимости пищи по пищеводу, улучшение качества и продолжительности жизни больных.

Обширный обтурирующий рак пищевода является показанием к ретроградной однократной или многокурсовой эндоскопической ФДТ. При полной обтурации пищевода введение световолов с цилиндрическим диффузором осуществляли после бужирования опухолевой стриктуры по струне-проводнику под рентгено-телевизионным контролем. При наличии экзофитного компонента стенозирующей опухоли, растущей в просвет пищевода, применяли метод комбинированного подведения света для ФДТ: наряду с внутриопухолевым или внутрипросветным облучением использовали поверхностное эндоскопическое облучение экзофитного компонента опухоли. Подобные варианты ФДТ применяли одновременно или поэтапно по мере достижения определенных результатов в реканализации пищевода и улучшения состояния больных.

При рецидиве дисфагии после стентирования вследствие прорастания опухоли через стенки протеза или роста опухоли выше и ниже стента ФДТ является единственно возможным методом ликвидации опухолевой стриктуры.

Паллиативная ФДТ показана также при рецидиве рака в пищеводно-желудочном анастомозе после проксимальной резекции желудка и нижне-грудного отдела пищевода, в том числе при высоком распространении рецидивного процесса по пищеводу.

У больных с первичным раком шейного отдела пищевода и с рецидивом рака после лучевой терапии, стентирование которым невыполнимо, ФДТ также является единственным применимым методом лечения.

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

Паллиативная эндоскопическая ФДТ значительно улучшает качество и продолжительность жизни больных с обструктивными формами рака пищевода. Эффект реканализации длится 6–7 мес.

**Заключение.** Эндоскопическая ФДТ при отсутствии абсолютных противопоказаний и сравнительно длительном эффекте реканализации, имеет значительную эффективность не только при раннем, но и при далеко зашедшем раке пищевода как способ улучшить результаты лечения этой категории тяжелых больных.

Странадко Е.Ф., Рябов М.В., Майоров Г.А.

### ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ РАКА КОЖИ. МНОГОЛЕТНИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

ФГУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА России», Москва, РФ

*Stranadko E.Ph., Rjabov M.V., Majorov G.A.  
(Moscow, RUSSIA)*

#### PHOTODYNAMIC THERAPY FOR SKIN CANCER. PERENNIAL OBSERVATIONS

Рак кожи является одним из наиболее распространенных злокачественных новообразований. В России заболеваемость раком кожи в 2007 году вышла на первое место. Начиная с 2004 года ежегодно выявляется более 60 тысяч новых случаев заболевания раком кожи.

В Государственном научном центре лазерной медицины ФМБА России исследования по клиническому применению ФДТ для лечения рака кожи ведутся с 1992 года. За 19 лет проведены клинические испытания всех отечественных и ряда зарубежных фотосенсибилизаторов, большого числа лазеров различных типов как отечественного, так и зарубежного производства, а также нелазерных источников света.

В период с 1992-го по 2010 гг. в ГНЦ лазерной медицины ФДТ применена для лечения 573 больных раком кожи различных локализаций. Обобщенные результаты ФДТ рака кожи с фотосенсибилизаторами разных групп, полученные как в ходе клинических испытаний, так и после оптимизации протоколов, показывают, что терапевтический эффект отмечен практически у всех больных, лишь в 2 случаях (0,3%) результат был расценен как отсутствие эффекта. Полная резорбция опухолевых очагов имела место у 468 (81,7%) больных, у 103 пациентов (18%) эффект расценен как частичная резорбция.

Почти 20-летний опыт применения ФДТ для лечения злокачественных опухолей кожи дает основания для следующих заключений: ФДТ является высокоэффективным, безопасным методом лечения рака кожи. Особенности фотодинамического воздействия на патологические ткани и их сосудистую сеть позволяют разрушать большие опухолевые массивы без риска развития интоксикации даже у больных с тяжелой сопутствующей патологией. Применение оптимальных протоколов ФДТ обеспечивает 100% терапевтический эффект.

Практическое отсутствие побочных эффектов и осложнений данного метода при использовании современных фотосенсибилизаторов делает возможным применение ФДТ в амбулаторных условиях даже у пациентов с тяжелой сопутствующей возрастной патологией.

Метод ФДТ позволяет эффективно разрушать опухолевые поражения в анатомических областях, труднодоступных для традиционных методов лечения, с минимальными косметическими повреждениями. ФДТ является также методом выбора для лечения множественных опухолевых поражений кожи при синдроме Горлина–Гольца.

Возможность применения фотосенсибилизаторов второго поколения с коротким периодом системной светочувствительности и доступных полупроводниковых лазеров делает ФДТ перспективным методом лечения рака кожи в условиях учреждений практического здравоохранения.

Тихов Г.В.<sup>1</sup>, Мустафаев Р.Д.<sup>1</sup>, Раджабов А.А.<sup>1</sup>, Вардиашвили М.Ю.<sup>1</sup>, Мамедов А.М.<sup>2</sup>, Абдуллаев М.М.<sup>2</sup>, Картусова Л.Н.<sup>1</sup>

### АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ «ФОТОДИТАЗИНА» ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПЕРИТОНИТЕ

<sup>1</sup> ФГУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА России», Москва, РФ;

<sup>2</sup> Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджан

*Tikhov G.V., Mustafajev R.D., Radzhabov A.A., Vardiashvili M.Y., Mamedov A.M., Abdullajev M.M., Kartusova L.N.  
(Moscow, RUSSIA; Baku, AZERBAIJAN)*

#### ANTIBACTERIAL EFFECTS OF PHOTODITAZIN IN EXPERIMENTAL PERITONITIS

Нами выполнена работа по изучению антибактериальных свойств фотодинамической терапии (ФДТ) при остром экспериментальном перитоните у крыс, вызванном внутрибрюшинным введением монокультуры кишечной палочки (штамп 25922).

Для оценки эффективности различных способов санации брюшной полости при перитоните существенное значение имеет определение числа КОЕ микроорганизмов в послеоперационном периоде. Определение концентрации микробных тел кишечной палочки проводили в основной группе, где санацию брюшной полости проводили методом ФДТ. Подопытным животным внутривенно вводили фотосенсибилизатор «Фотодитазин» в дозе 0,8 мг/кг. Через 2–2,5 ч после введения «Фотодитазина», предположительно после максимального накопления фотосенсибилизатора в воспаленной брюшине, подопытным животным проводили сеанс облучения. В качестве источника света при ФДТ использовали лазер «АТКУС-2» с выходной мощностью от 1 до 2 Вт и длиной волны 661 нм. В контрольной группе санацию проводили наиболее распространенным в клинической практике способом – 2% р-ром хлоргексидина. Животных выводили из эксперимента передозировкой анестетика «Тиопентала» через 24 ч, 72 ч, 5 и 7 сут после оперативного вмешательства.

До проведения санации содержание микробных тел кишечной палочки у животных с острым разлитым перитонитом составляло  $10^7$ – $10^8$  микробных тел в 1 мл экссудата. Через сутки после санации брюшины методом ФДТ у выведенных из эксперимента животных число микробных тел значительно снижалось и составляло  $10^2$  в 1 мл экссудата, а через 3 суток после операции микрофлоры в брюшной полости не выявляли. В контрольной группе животных с острым разлитым перитонитом, у которых санацию брюшины проводили 2% р-ром хлоргексидина, концентрация микробных тел кишечной палочки в 1 мл экссудата составила: через 24 ч после операции –  $10^4$ ; через 72 ч –  $10^3$ ; через 5 сут –  $10^2$ . К 7-м суткам после операции брюшная полость становилась стерильной.

Полученные результаты свидетельствовали о высокой стерилизующей способности ФДТ при остром экспериментальном перитоните у крыс, вызванном монокультурой кишечной палочки. Простота способа, его доступность, надежность, исключение термического повреждения брюшины дают основание к дальнейшему изучению ФДТ для лечения острого разлитого перитонита.

Торчинов А.М., Умаханова М.М., Дуванский Р.А.,  
Аубекирова М.А., Садуллаева Э.Т.

### ЛАЗЕРНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ФОНОВЫХ И ПРЕДРАКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ШЕЙКИ МАТКИ

ГОУ ВПО «Московский государственный  
медико-стоматологический университет», Москва, РФ

*Torchinov A.M., Umakhanova M.M., Duvansky R.A.,  
Aubekirova M.A., Sadullajeva E.T. (Moscow, RUSSIA)*

### LASER PHOTODYNAMIC THERAPY FOR TREATING BACKGROUND AND PRECANCEROUS LESIONS IN THE UTERINE CERVIX

**Цель.** Оценить эффективность лазерной фотодинамической терапии (ФДТ) с фотосенсибилизатором хлоринового ряда «Радахлорин» в лечении фоновых и предраковых заболеваний шейки матки.

**Материалы и методы.** Нами проанализированы результаты обследования и лечения 157 пациенток с фоновыми и предраковыми заболеваниями шейки матки. Больных с эктопией шейки матки было 101, лейкоплакией – 37, дисплазией I–II степени – 11, эндометриозом шейки матки – 8. В зависимости от применяемых методов лечения больные распределены на 2 группы: в 1-й группе (контрольной – 100 больных) лечение проводили диатермохирургическим методом; во 2-й группе (57 больных) применяли ФДТ. Для ФДТ применяли ФС хлоринового ряда «Радахлорин» в форме геля с содержанием активного вещества 0,3%, который наносили на патологическую зону эктоцервикса за 2 часа до лазерного воздействия. Лазерное воздействие осуществляли аппаратом с длиной световой волны 660 нм в непрерывном режиме. Мощность на выходе – 1,5 Вт, время воздействия 8–20 минут, плотность энергии 80–250 Дж/см<sup>2</sup>. Параметры времени, плотности мощности и энергии зависят от характера и площади патологического процесса.

**Результаты.** Применение метода ФДТ позволило сократить сроки эпителизации по сравнению с диатермохирургическим методом. Частота осложнений (неполная эпителизация) в группе ФДТ составила 8,7%. В контрольной группе у 75,4% пациенток отмечались боли в нижних отделах живота, у 5,8% – кровотечение, у 28,7% – кольпит, у 18,4% – неполная эпителизация. Преимуществом ФДТ являются: избирательная гибель патологических клеток без повреждения здоровых тканей за счет селективного накопления ФС в патологических клетках и локального подведения света; раннее начало краевой эпителизации; незначительная лейкоцитарная инфильтрация; сокращение фаз экссудации и пролиферации; сохранение анатомо-функциональной полноценности шейки матки.

**Заключение.** Применение лазерной фотодинамической терапии с фотосенсибилизатором хлоринового ряда «Радахлорин» в лечении фоновых и предраковых заболеваний шейки матки позволило в 1,5 раза сократить сроки эпителизации по сравнению с диатермохирургическим методом и снизить число осложнений.

Филатова Н.В.<sup>1</sup>, Сидоренко Е.И.<sup>1</sup>, Филатов В.В.<sup>1</sup>,  
Пономарев Г.В.<sup>2</sup>, Федоров А.А.<sup>3</sup>

### ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФДТ С «ФОТОДИТАЗИНОМ» В ДЕТСКОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

<sup>1</sup> Кафедра офтальмологии педиатрического факультета ГОУ ВПО «РГМУ»; <sup>2</sup> Лаборатория синтеза физиологически активных соединений Института биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича РАН; <sup>3</sup> ГУ «НИИ глазных болезней РАН», Москва, РФ

*Filatova N.V., Sidorenko E.I., Filatov V.V., Ponomarev G.V.,  
Fedorov A.A. (Moscow, RUSSIA)*

### STUDIES ON APPLICATION OF PHOTODYNAMIC THERAPY WITH «PHOTODITAZIN» IN PEDIATRIC OPHTHALMOLOGY IN EXPERIMENT

В настоящее время одним из перспективных направлений в лечении офтальмологических заболеваний, сопровождающихся неоваскуляризацией, образованием пролиферативных и неоваскулярных мембран, рассматривается метод фотодинамической терапии (ФДТ). Данных о применении ФДТ в детской офтальмологии нет.

**Цель.** Изучение в эксперименте на животных 2–3-недельного возраста возможности проведения ФДТ в детской офтальмологической практике.

**Материалы и методы.** Пять кроликов (10 глаз) 2–3-недельного возраста. Морфологические исследования тканей и структур глазного яблока после сеанса ФДТ с фотосенсибилизатором «Фотодитазин» и аппаратом «АСТ» с длиной волны  $400 \pm 10$  нм при мощности 50 Дж/см<sup>2</sup> (эффективность этой световой дозы и отсутствие повреждающего действия при лечении неоваскуляризации роговицы подтверждены нами в серии экспериментов на взрослых кроликах) проведены на «Фотомикроскопе III» («Оптон», Германия).

**Результаты и обсуждение.** При светооптической микроскопии после воздействия световой дозой излучения 50 Дж/см<sup>2</sup> отмечено: в роговице сохраняется четкость контуров границ между эпителиоцитами, эндотелий прилежит на всем протяжении. Зоны раздела угла передней камеры четко выражены, патологических включений в его области нет. Изменений в цилиарных отростках нет. Сохранена полная проходимость сосудов радужки. Границы между волокнами хрусталика четкие, расстояния между ядрами эпителиоцитов равномерные. Слои сетчатки прилежат и хорошо просматриваются на всем протяжении.

**Выводы.** Таким образом, проведенные морфологические исследования показали, что метод ФДТ с фотодитазинем и аппаратом «АСТ» с длиной волны  $400 \pm 10$  нм и дозой лазерного излучения 50 Дж/см<sup>2</sup> не оказывает никакого повреждающего действия на ткани и структуры глазного яблока у 2–3-недельного кролика и может быть рекомендован для клинического испытания в детской офтальмологии.

Филоненко Е.В., Ханмурзаева А.Г.

### ФЛЮОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА РАКА КОЖИ С ПРЕПАРАТОМ «АЛАСЕНС»

ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Минздравсоцразвития России»,  
Москва, РФ

*Filonenko E.V., Khanmurzajeva A.G. (Moscow, RUSSIA)*

### FLUORESCENT DIAGNOSTICS OF SKIN CANCER WITH PREPARATION «ALASENSE»

**Обоснование и цель.** В последние десятилетия в мире наблюдается значительный прирост заболеваемости раком кожи: с 1997-го по 2007 гг. он составил 17,37% у мужчин и 18,28% у женщин. Для своевременной и точной диагностики рака кожи эффективна флюоресцентная диагностика (ФД) – исследование, основанное на способности специфического накопления фотосенсибилизатора в ткани опухоли с последующей регистрацией их флюоресценции при облучении светом определенной длины волны. Цель: повышение эффективности диагностики распространенности опухолевого процесса у больных раком кожи.

**Материалы и методы.** В отделении реабилитации МНИОИ им. П.А. Герцена проанализированы результаты ФД у 111 больных