

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Управление здравоохранения Гродненского облисполкома

Кафедра хирургии № 2 с курсом урологии

## **«ЛАЗЕРНАЯ И ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В МЕДИЦИНЕ»**

*Научно-практическая конференция  
с международным участием, посвященная 50-летию  
кафедры хирургических болезней № 2 с курсом урологии*

*7 октября 2011 г.*

Сборник научных трудов

Гродно  
ГрГМУ  
2011

УДК [615.849.19+615.831] : 616-089

ББК 54.546

Л 17

Рекомендовано Редакционно-издательским советом  
УО «ГрГМУ» (протокол № 6 от 06.09.2011)

Редакционная коллегия: С.М. Смотрин (отв. ред.);  
И.И. Климович;  
Б.Л. Гаврилик;  
В.Д. Меламед;  
В.А. Филипович.

Рецензенты: д-р мед. наук, проф. П.В.Гарелик;  
д-р мед. наук, проф. Н.А. Нечипоренко.

Л 17      **Лазерная** и фотодинамическая терапия в медицине :  
сб. научных трудов; Гродно, 7 октября 2011 / отв. ред.  
С.М. Смотрин. – Гродно : ГрГМУ, 2011. – 184 с.  
ISBN 978-985-496-843-8

В сборник включены материалы по основным направлениям развития исследований по использованию современных лазерных технологий в разных областях медицины, а также материалы по основным направлениям исследования сотрудников кафедры хирургических болезней № 2 с курсом урологии ГрГМУ.

Изложенная информация будет полезна специалистам в области лазерной медицины, молодым специалистам и студентам старших курсов медуниверситета.

УДК [615.849.19+615.831] : 616-089  
ББК 54.546

ISBN 978-985-496-843-8

© УО «ГрГМУ», 2011

# РАЗДЕЛ 1

## ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

---

**УДК 616.6-089-039.57:615.849.19**

### ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИКЕ УРОЛОГА ПОЛИКЛИНИКИ

*Архипов Г.Ю., Старосветская И.С.*

*ГУ «Республиканский клинический медицинский центр»  
при Управлении делами Президента РБ  
г. Минск, Республика Беларусь*

Применение высокоэнергетических лазеров в оперативной урологии началось с использования их в открытых полостных операциях в 1968 году, и в настоящее время является одним из перспективных направлений лечения пациентов как в стационаре, так и в амбулаторных условиях, при этом всё большее развитие получают эндоскопическая лазерная урология и контактная лазерная медицина [1].

В хирургическом отделении поликлиники проходили лечение и обследование пять пациентов, среди них четверо мужчин в возрасте от 26 до 73 лет (3 человека со стриктурой заднего отдела уретры и 1 пациент с лейкоплакией головки полового члена) и одна женщина в возрасте 50 лет с лейкоплакией мочевого пузыря. У одного пациента была длительно существующая (более 15 лет) стриктура заднего отдела уретры инфекционной природы протяжённостью до 4,0 см, у двоих – стриктура простатического отдела уретры после перенесённой радикальной простатэктомии и стриктура неустановленной этиологии – протяжённость стриктур не превышала 1,0 см. Всем трем проводилось бужирование уретры не реже одного раза в месяц с удовлетворительным эффектом. Качество мочеиспускания определялось с помощью урофлоуметрии. Показатели средней скорости мочеиспускания варьировали в пределах 3–5 мл/сек до бужирования и 6–9 мл/сек после бужирования. Пациентка с лейкоплакией мочевого пузыря (диагноз установлен гистологически) длительно лечилась консервативно, но малоэффективно, мужчина с лейкоплакией головки полового члена лечения не получал.

Необходимость частого проведения инвазивных вмешательств, отсутствие при этом выраженного положительного эффекта значи-

тельно ухудшало качество жизни пациентов, в связи с чем было решено провести хирургическое лечение. Для оперативного лечения использовалась лазерная установка «Dornier Medilas D» (Германия) и урологическая видеостойка вместе с операционным уретроцистоскопом фирмы «Karl Storz» (Германия). Операции проводились под местной анестезией (2% раствор лидокаина), под контролем анестезиолога. Пациентам со стриктурой уретры была выполнена лазерная оптическая уретротомия, причём пациенту с протяжённой стриктурой (4,0 см) уретротомия проводилась в два этапа с интервалом в 30 дней. По рабочему каналу уретроцистоскопа к стриктуре подводился оголённый световод диаметром 400 мкн и производились коагуляция и рассечение рубцово-изменённых тканей дистанционным и контактным способом в импульсном режиме (10 w; 0,3с; 0,1с). Длительность операции составила в среднем 15 минут. Пациентке с лейкоплакией мочевого пузыря выполнялась трансуретральная коагуляция слизистой мочевого пузыря в импульсном режиме (1,8 w, 0,3 с, 0,5 с), пациенту с лейкоплакией полового члена – коагуляция (диаметр пятна 1,0 см, 7,0 w, 0,09 с). В послеоперационном периоде больные наблюдались в послеоперационной палате не более 4 часов, мочевой пузырь дренировался через уретральный катетер не более 24 часов (пациенты со стриктурой и лейкоплакией мочевого пузыря), проводилась антибактериальная и противовоспалительная терапия в течение 7 дней.

У пациентов со стриктурой после удаления катетера дизурии не наблюдалось, контроль качества мочеиспускания проводился через 10 дней, 1 месяц, 6 месяцев и 12 месяцев после операции. Проведения бужирования в отдалённом послеоперационном периоде не потребовалось, средняя скорость потока мочи составила 16–18 мл/сек у всех пациентов. Рецидива лейкоплакии мочевого пузыря и полового члена (контроль через 1 и 3 месяца) – не выявлено.

Использование современных стационар-замещающих лазерных технологий позволяет проводить адекватное малоинвазивное и эффективное лечение больных со стриктурой уретры и лейкоплакией различной локализации в амбулаторных условиях, что позволяет не только улучшить качество жизни пациентов, но и достичь значительной экономии материальных средств.

#### Литература

1. С.Х. Аль-Шукри, Н.Н. Петрищев, В.Н. Ткачук, В.Г. Гомберг, Н.Е. Проценко, А.В.Соколов, М.Н. Слесаревская. Применение высокоэнергетических лазеров в оперативной урологии. - Санкт – Петербург, 1998. – 11 с.

## **АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

***Баранов Е. В., Буравский А. В., Третьяк С. И., Скороход Г. А.,  
Мостовников А. В.***

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»  
Институт физики им. Степанова НАН Республики Беларусь  
г. Минск, Республика Беларусь*

Несмотря на успехи, достигнутые медицинской наукой, вопросы лечения пациентов с гнойно-септической патологией кожи и мягких тканей не теряют своей актуальности. Бактериальная загрязненность раны поддерживает воспаление и существенно замедляет течение репаративных процессов. Нерешенной проблемой остается резистентность патогенных микроорганизмов к антибактериальной терапии и проблемы госпитальной инфекции. В связи с этим продолжают развиваться альтернативные технологии и методы в локальном лечении инфекционных заболеваний кожи и мягких тканей и, в частности, длительно существующих ран, пролежней, трофических язв различной этиологии.

**Целью исследования** было изучение эффективности локальной антибактериальной фотодинамической терапии (АФДТ) в комплексном лечении гнойной патологии кожи и мягких тканей.

Лечение пациентов проводилось на базе отделения гнойно-септической хирургии УЗ «9 ГКБ» г. Минска. В клиническое исследование были включены пациенты с гнойно-воспалительной патологией кожи и мягких тканей: трофические язвы нижних конечностей различного генеза; инфицированные раны; гнойные раны после оперативного лечения флегмон, абсцессов, вскрытия булл при осложненных формах рожистого воспаления. Пациенты с гнойно-септической патологией были разделены на две группы. Контрольную группу составили пациенты, которые получали традиционное: системное и местное лечение. В основную группу были включены пациенты, у которых в комплексе лечебных мероприятий, помимо традиционного лечения, применялась локальная антибактериальная фотодинамическая терапия (АФДТ) с использованием светодиодного излучения.

Для проведения АФДТ применялся многоцветный фототерапевтический комплекс на основе сверхъярких светодиодов. В качестве фотосенсибилизаторов были применены: отечественный препарат

«Фотолон» (РУП «Белмедпрепараты»), который представляет собой молекулярный комплекс соли хлорина еб и поливинилпирролидона с максимумами абсорбции  $\lambda_{\max}$  (нм) – около 660 нм и около 410 нм; и метиленовый голубой, относящийся к группе фенотиазинов (катионные азины) с максимумом абсорбции  $\lambda_{\max}$  (нм) – 620-660 нм. Методика проведения АФДТ включала в себя несколько этапов. После обработки на раневой дефект фиксировалась стерильная марлевая салфетка, смоченная водным раствором фотосенсибилизатора «Фотолон», либо 0,1% водным раствором метиленового голубого. Спустя 30 – 60 минут экспозиции после удаления салфетки с ФС проводили облучение раневой поверхности неполяризованным светодиодным излучением с соответствующей длиной волны. Параметры АФДТ (расстояние от излучателя до раневой поверхности, выходная плотность мощности, продолжительность процедуры, количество процедур) подбирались индивидуально с учётом сроков возникновения заболевания, размеров и глубины раневого дефекта, фазы раневого процесса, вида микрофлоры и показателей бактериальной обсеменённости. Расстояние от светодиодного излучателя до поверхности трофической язвы составляло 1,0 - 3,0 см и зависело от размера дефекта. Выходная плотность мощности светодиодного излучения регулировалась в пределах от 200 до 300 мВт/см<sup>2</sup>. Плотность мощности на облучаемой поверхности раневого дефекта составляла не более 103 мВт/см<sup>2</sup>, а плотность энергии однократного воздействия на поверхности раны колебалась в пределах 30 - 70 Дж/см<sup>2</sup>. При большой площади раны использовалось полипозиционное облучение. В процессе лечения, у пациентов контрольной и основной групп, в динамике проводились посевы из ран для исследования микробной флоры.

По результатам бактериологической диагностики было выявлено, что основными микроорганизмами, которые составляли микробный пейзаж раневых дефектов, являлись: *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Ps. aeruginosa*, а также различные представители семейства *Enterobacteriaceae* (*Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter cloacae*) и семейства *Bacillaceae*. В большинстве случаев первично флора гнойных ран была представлена микробными ассоциациями из двух видов микроорганизмов, реже высевалась монокультура (характерно для острой гнойной патологии), еще реже - микробные ассоциации из трех видов микроорганизмов (обширные трофические язвы и длительно существующие раны с большой площадью дефекта). При исследовании антибиоточувствительности выделенных штаммов было установлено, что все они обладали поливалентной резистентностью ко многим антибактериальным препаратам.

Как в контрольной, так и в основной группах пациентов до начала лечения в большинстве случаев были выявлены высокие уровни бактериальной обсеменённости ран ( $10^5 - 10^7$  КОЕ/мл). При использовании традиционных методов лечения (контрольная группа) относительно быстрая (3 -5 дней) деконтаминация ран отмечена только в случаях острых местных гнойных процессов кожи и мягких тканей (инфицированные раны; гнойные раны после вскрытия абсцессов, флегмон, булл) при условии отсутствия фоновых заболеваний. В случаях лечения длительно существующих ран с большой площадью дефекта кожи и трофических язв различной этиологии традиционные методы лечения не оказывали значимого влияния на микробную обсеменённость раневых дефектов. При включении в комплекс лечебных мероприятий локальной антибактериальной фотодинамической терапии (основная группа) уже после первого сеанса АФДТ количество микроорганизмов в ране уменьшалось в 100 – 10000 раз. Следует отметить, что при лечении острых гнойных ран с использованием АФДТ после одного - двух сеансов посевы раневого отделяемого микробного роста не давали. При использовании АФДТ в комплексном лечении длительно существующих ран с большой площадью дефекта и трофических язв различной этиологии для очищения раневых дефектов от патогенных микроорганизмов требовалось, как правило, от трех до пяти процедур. Однако нередко, в этих случаях через несколько дней после прекращения курса АФДТ часто отмечалось восстановление микробной флоры, иногда с изменением микробного пейзажа. Каких либо побочных эффектов и осложнений при проведении локальной АФДТ не было отмечено ни в одном из случаев.

Таким образом, применение локальной антибактериальной фотодинамической терапии в комплексном лечении местной гнойно-воспалительной патологии кожи и мягких тканей с использованием неполяризованного светодиодного излучения и фотосенсибилизаторов «Фотолон» и Метиленовый голубой позволяет в короткие сроки добиться очищения раневых дефектов от патогенной микробной флоры. АФДТ оказывает бактериостатическое и бактерицидное действие, как на грамположительные, так и на грамотрицательные бактерии, что позволяет говорить об универсальности данного метода лечения.

#### Литература

1. Фотодинамическое воздействие на бактериальную микрофлору ран в эксперименте / П.И. Толстых, Е.Ф. Странадко, У.М. Коробов и др. // Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2001. № 2. С. 85–87.

2. Коробов У.М. Фотодинамическая терапия гнойных ран и трофических язв: Дис д-ра мед. наук. — М., 2001. — 178 с.

3. Фотодинамическая терапия экспериментальных ожоговых ран Шин Ф.Е., Толстых П.И., Странадко Е.Ф., Соловьева А.Б., Иванов А.В., Елисеенко В.И., Шин Е.Ф., Кулешов И.Ю., Караханов Г.И. Лазерная медицина. 2009. Т. 13. № 3. С. 55-60.

4. Фотодинамическое воздействие на патогенные микроорганизмы (Современное состояние проблемы антимикробной фотодинамической терапии) Странадко Е.Ф., Кулешов И.Ю., Караханов Г.И. Лазерная медицина. 2010. Т. 14. № 2. С. 52-56.

**УДК 617-085.831-092.9**

## **ФОТОРЕГУЛЯТОРНАЯ ТЕРАПИЯ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЕТОДИОДОВ ВЫСОКОЙ МОЩНОСТИ**

***Баранов Е. В., Буравский А. В., Третьяк С. И., Недзьведь М.К.,  
Макаревич Ж. А., Мостовников А. В.***

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»  
Институт физики им. Степанова НАН Республики Беларусь  
г. Минск, Республика Беларусь*

Для ускорения процессов заживления в комплексе лечебных мероприятий раневых дефектов кожи и мягких тканей различной этиологии (ожоговых ран, пролежней, длительно существующих ран, трофических язв) в последнее время всё чаще используется фоторегуляторная терапия (ФРТ) с использованием различных источников излучения. Однако остается дискуссионным вопрос о выборе оптимальных физических параметров воздействия при проведении фоторегуляторной терапии, направленной на ускорение регенерации, с использованием как когерентного (лазерного), так и некогерентного (светодиодного) излучения.

**Целью** проводимого исследования было изучение в эксперименте (*in vivo*) эффективности фоторегуляторной терапии с использованием светодиодного излучения при оптимальных для проведения ФРТ параметрах воздействия.

В эксперименте были использованы взрослые белые крысы линии Wistar весом 160–200 г. Все животные находились на стандартном рационе питания в виварии БГМУ со свободным доступом к пище и воде. Условия содержания животных: температура воздуха в боксе 18–20°C при относительной влажности 55%. Перед началом проведения эксперимента животные выдерживались в отдельном боксе в течение одной недели для адаптации к новым условиям. У всех животных выполняли моделирование округлой раны на спине по от-

работанной ранее методике. Всем крысам в течение всего периода наблюдения вводилось внутримышечно по 5 мг антибактериального препарата Цефтриаксон ежедневно. У животных контрольной группы лечение с применением светодиодного излучения на протяжении всего периода наблюдения не проводилось. Животным основной группы, которые были разделены на две подгруппы, начиная с 1-х суток от начала эксперимента, ежедневно проводили ФРТ. Для проведения ФРТ был апробирован универсальный многоцветный фототерапевтический комплекс на основе светодиодных излучателей высокой мощности (10–40 Вт). Источник поляризованного светодиодного излучения располагали строго вертикально на расстоянии  $2,0 \pm 0,5$  см от центра раны. При этом плотность мощности на поверхности облучаемой раны в первой подгруппе основной группы (длина волны излучения 630 нм) составляла  $13 \pm 4$  мВт/см<sup>2</sup>, а плотность энергии однократного облучения на поверхности раны была  $12 \pm 4$  Дж/см<sup>2</sup>. Во второй подгруппе (длина волны излучения 870 нм) плотность мощности на поверхности облучаемой раны составляла  $26 \pm 5$  мВт/см<sup>2</sup>. Плотность энергии однократного облучения на поверхности раны в этом случае составляла  $23 \pm 4$  Дж/см<sup>2</sup>. В процессе исследования выполнялись измерения линейных размеров ран и вычислялась площадь раневых дефектов в динамике. На основании полученных данных в интервале производили расчет динамики заживления ран. В основной и контрольной группах животных выводили из эксперимента на 2, 4, 7, 10 и 14 сутки. В дальнейшем проводили световую микроскопию срезов тканей экспериментальной раны для оценки гистологической структуры. В каждом препарате выполняли исследования в нескольких полях зрения. Гистологические изменения в области раны изучали на срезах, окрашенных гематоксилином и эозином.

Полученные данные свидетельствовали о том, что более выраженное ускорение регенерации под влиянием поляризованного светодиодного излучения отмечено было в начальные 10 дней эксперимента, причем не выявлено значимой разницы между результатами при использовании разных длин волн светодиодного излучения в эти временные интервалы.

Таблица 1. Динамика заживления ран у экспериментальных животных контрольной и основной групп, % в сутки

Группы животных	Сутки от операции (моделирование чистой раны)				
	2	4	7	10	14
Контрольная группа	0,08	-0,76	1,14	3,5	4,7
Основная группа					
1 подгруппа (длина волны 630 нм)		2,3	4,1	5,3	4,9
2 подгруппа (длина волны 870 нм)		2,8	4,5	4,6	5,7

Таблица 2. Динамика уменьшения площади ран у экспериментальных животных контрольной и основной групп за весь период наблюдения, %

Группы животных	Сутки от операции (моделирование чистой раны)				
	2	4	7	10	14
Контрольная группа	0,16	-3,03	7,99	35,39	65,33
Основная группа					
1 подгруппа (длина волны 630)		9,27	28,57	52,59	69,23
2 подгруппа (длина волны 870)		11,11	31,43	45,60	79,99

На основании результатов гистоморфологического исследования биопсийного материала в контрольной и основной группах было выявлено, что процессы регенерации происходили более быстро у животных основной группы. Следует отметить, что ключевыми и определяющими показателями являлись также плотность (на поверхности раны) энергии однократного облучения и суммарная (курсовая) энергия облучения, приходящаяся на единицу площади раны. Светодиодное излучение с выбранными параметрами воздействия стимулировало ускорение второй (стадия репарации) и третьей стадии раневого процесса (стадия ремоделирования). С точки зрения биологических эффектов ФРТ, это проявлялось усилением микроциркуляции, более быстрым развитием и созреванием грануляционной ткани, увеличением скорости контракции раны, а также скорости эпителизации раневого дефекта.

**Выводы.** Использование поляризованного светодиодного излучения с параметрами: длина волны излучения – 630 нм, выходная плотность мощности излучения – 200 мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция – 15 минут, а также длина волны излучения – 870 нм, выходная плотность мощности излучения – 200 мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция – 15 минут при ди-

намическом курсовом облучении способствует улучшению процессов регенерации ран.

#### Литература

1. А.В. Ищук. Фотодинамическая терапия: история развития метода и его практическое применение в лечении гнойных ран и трофических язв нижних конечностей. - Медицинский журнал : научно-практический рецензируемый журнал. - 2007. - №4. - С. 120-125.
2. В.А. Мостовников, Г.Р. Мостовникова, В.Ю. Плавский, Н.С. Сердюченко / Биологическая активность и терапевтическая эффективность излучения сверхъярких светодиодов [Текст]/ Лазерно-оптические технологии в биологии и медицине : Программа и тез. докл. междунар. конф. - Минск, 2004. - С. 28.
3. Шураева Н. Ю. Молекулярно-клеточные механизмы стимулирующего действия низкоинтенсивного лазерного (когерентного) и некогерентного (светодиодного) излучений на процесс заживления ран [Текст] : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 03.00.02; Рос. Гос. Мед. Ун-т. - М., 2005. - 22 с.
4. Улащик В.С. Фотодинамическая терапия и ее применение в клинической медицине. - Здоровоохранение : научно-практический ежемесячный журнал. - 2006. - №6. - С. 24-28.
5. Калачёва Л.Д., Сыч В.Ф. Регенерация тканей при квантово-световом воздействии. Ульяновск, изд. Ульяновск, гос. ун-та, 2005. Шевлюк Н.Н., Стадников А.А. - Морфология. 2007. Т. 131. № 1. С. 98-100.

**УДК 617-085.281-02:615.831-092.4/9**

## **ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОДИОДНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА «ФОТОЛОН» ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ (IN VITRO)**

***Баранов Е.В., Буравский А.В., Скороход Г.А., Слабко И.Н.,  
Симоненко Л.И., Мостовников А.В.***

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»  
Институт физики им. Степанова НАН Республики Беларусь  
г. Минск, Республика Беларусь*

Лечение пациентов с гнойными ранами и трофическими язвами продолжает оставаться актуальной проблемой современной хирургии.

Несмотря на то, что история вопроса лечения этих патологий насчитывает не одно десятилетие, и к настоящему времени предложено большое количество различных методик, проблема эффективности и быстроты получения результатов остаётся до конца не решённой. Одним из перспективных направлений современной медицины в решении этой проблемы является использование антибактериальной фотодинамической терапии (АФДТ).

**Целью** эксперимента было исследование действия светодиодного излучения на основных представителей микрофлоры гнойных ран в сочетании с фотосенсибилизатором «Фотолон», а также определение оптимальных для проведения АФДТ режимов воздействия для достижения бактериотоксического светового эффекта.

В условиях *in vitro* была проведена оценка эффективности действия светодиодного излучения в отношении госпитальных штаммов: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae* и *Klebsiella spp.*, выделенных из гнойных ран и трофических язв пациентов, находящихся на стационарном лечении в отделении гнойно-септической хирургии 9 ГКБ. Изучали чувствительность культур микроорганизмов к действию неполяризованного светодиодного излучения при разных режимах облучения без фотосенсибилизатора и после обработки водным раствором препаратом «Фотолон» (РУП «Белмедпрепараты»). В качестве источника светодиодного излучения был использован универсальный многоцветный фототерапевтический комплекс на основе светодиодных излучателей высокой мощности (10–40 Вт), разработанный в государственном научном учреждении «Институт физики им. Степанова» НАН Республики Беларусь. Облучение выполняли через выбранные интервалы времени с момента посева тест-культуры на питательную среду. Перед посевом культуры микроорганизмов, суспендированные в 0,9% растворе хлорида натрия до 105 КОЕ/мл, смешивали с раствором фотосенсибилизатора, затем засеивали газоном на плотную питательную среду и распределяли суспензию по поверхности питательной среды. Контрольные чашки оставляли в термостате (37°C). Использовали светодиодный излучатель с длиной волны 410 нм. Обработку светодиодным воздействием проводили, используя различную выходную плотность мощности излучения (при этом плотность мощности на облучаемой поверхности питательной среды составляла не более 170 мВт/см<sup>2</sup>, а суммарная энергия облучения на поверхности среды была не более 120 Дж/см<sup>2</sup>). Продолжительность облучения составляла от 10 до 20 минут. Расстояние от светодиодного излучателя до поверхности питательной среды было стандартизировано. После фотовоздействия чашки Петри помещали в термостат. На завершающем этапе проводили подсчёт числа выжив-

ших микроорганизмов в опытной и контрольной сериях, а также вычисляли фактор редукции.

Таблица. Оценка чувствительности госпитальных культур микроорганизмов, выделенных из трофических язв пациентов, к фотодинамическому воздействию в присутствии фотосенсибилизатора «Фотолон». Плотность мощности излучения – 200 мВт/см<sup>2</sup>. Длина волны – 410 нм. Время воздействия – 15 минут.

		Обработка фотолоном (0,1%)				Без фотосенсибилизатора			
		КОЕ/мл	lg	RF	Диаметр зоны задержки роста (мм)	КОЕ/мл	lg	RF	Диаметр зоны задержки роста (мм)
Staphylococcus aureus	О	<10	1,0	4,0	90,0	5,0×10 <sup>4</sup>	4,7	0,3	0,0
	К	1,0×10 <sup>5</sup>	5,0			1,0×10 <sup>5</sup>	5,0		
Pseudomonas aeruginosa	О	1,0×10 <sup>3</sup>	3,0	2,0	50,0	8,0×10 <sup>4</sup>	4,9	0,1	5,0
	К	1,0×10 <sup>5</sup>	5,0			1,0×10 <sup>5</sup>	5,0		
Enterobacter cloacae	О	5,0×10 <sup>2</sup>	2,7	2,3	60,0	1,0×10 <sup>3</sup>	3,0	2,0	50,0
	К	1,0×10 <sup>5</sup>	5,0			1,0×10 <sup>5</sup>	5,0		
Klebsiella spp.	О	1,0×10 <sup>2</sup>	2,0	3,0	70,0	1,0×10 <sup>3</sup>	3,0	2,0	50,0
	К	1,0×10 <sup>5</sup>	5,0			1,0×10 <sup>5</sup>	5,0		

Результаты оценки чувствительности представлены в виде коэффициента редукции RF (разница логарифмов результатов в контроле и в опыте).

Эффективность неполяризованного светодиодного излучения в отношении культур исследованных видов микроорганизмов при разных режимах воздействия и времени экспозиции без применения фотосенсибилизатора была значительно ниже, чем при его применении, либо в ряде случаев отсутствовала. Чаще всего летальная фотосенсибилизация после обработки «Фотолоном» была отмечена при режимах с длиной волны 410 нм и плотностью мощности излучения – 200 мВт/см<sup>2</sup> и более. Антимикробный эффект при таких параметрах воздействия проявлялся в отношении всех исследованных культур микроорганизмов. Следует отметить, что указанная длина волны совпадает с максимумом коротковолнового поглощения фотосенсибилизатора «Фотолон» ( $\lambda_{max}$ ), что являлось непременным условием достижения летальной фотосенсибилизации. При этом суммарная энергия облучения на поверхности среды составляла от 60 до 120 Дж/см<sup>2</sup>. Растущая культура бактерий была более чем в 100 раз (>2 lg) чувстви-

тельнее к АФДТ, чем покоящаяся. При многократном воздействии в течение суток на исследуемые культуры светодиодным излучением с установленными параметрами эффект повреждающего действия значительно возрастал. Кроме того, было выявлено, что эффективность проводимой АФДТ зависела от расстояния между источником излучения и облучаемой поверхностью, а также от плотности мощности и суммарной энергии облучения.

Таким образом, неполяризованное светодиодное излучение с длиной волны 410 нм и выходной плотностью мощности излучения 200 мВт/см<sup>2</sup> в присутствии фотосенсибилизатора «Фотолон» обладает достаточно выраженным бактериотоксическим световым эффектом в отношении всех исследованных культур микроорганизмов. Полученные результаты свидетельствуют о достаточной эффективности и универсальности светодиодного излучения высокой мощности и препарата «Фотолон» для проведения АФДТ.

#### Литература

1. Фотолон – новое средство для фотодинамической терапии. Обзор результатов фармацевтических, фармакологических и клинических исследований [Текст] / Т. В. Трухачева [и др.]. - Минск : Белмедпрепараты, 2009. - 64 с.: ил. - Библиогр.: с. 55-62.

2. Странадко Е.Ф., Кулешов И.Ю., Караханов Г.И. - Фотодинамическое воздействие на патогенные микроорганизмы (Современное состояние проблемы антимикробной фотодинамической терапии). - Лазерная медицина. 2010. Т. 14. № 2. С. 52-56.

3. Современный взгляд на антимикробную фотодинамическую терапию [Текст] / В. Т. Пальчун, А. С. Лапченко // Вестник оториноларингологии: медицинский научно-практический журнал. - 2007. - №3. - С. 4-6.

**УДК 55. 4: 190-196**

## **ЛАЗЕРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ОБРАЗОВАНИЯ КЕЛОИДНОГО РУБЦА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИМОЗА**

*Бужински К., Липински М.*

*г. Лодзь, Польша*

**Введение.** Фимоз является врожденным или приобретенным заболеванием, проявляющимся сужением крайней плоти до степени невозможности открытия головки полового члена. Лечение фимоза, как

правило, хирургическое, сущность которого состоит в иссечении части крайней плоти с рубцовым кольцом. Заживление операционной раны может протекать с осложнениями. Редким послеоперационным осложнением является образование келоидного рубца. Келоид представляет собой избыточное образование фиброзной ткани. Обычно келоидный рубец образуется в области поврежденной кожи (в результате ожога или проведенной хирургической операции).

Образование келоида является результатом нарушенного процесса заживления раны кожи, которое сопровождается избыточным образованием коллагена – белка, ответственного за нормальное формирование рубца. Склонность к формированию келоидного рубца является индивидуальной и зачастую наследственной особенностью. Лечение келоидных рубцов является длительным и требует использования большого набора лекарственных препаратов и хирургических вмешательств. Местное использование мазей проводится с профилактической целью и с целью лечения келоидных рубцов [1, 2, 3, 4, 5]. Эффективным оказывается многократное введение в рубцовую ткань стероидов, тормозящих формирование рубцовой ткани. Инъекции повторяются каждые 3–4 недели до момента размягчения рубца и до момента, когда рубец не будет выступать над поверхностью кожи. Новые методы лечения келоидных рубцов включают использование лазерного облучения [6, 7, 8].

**Собственное наблюдение.** Наблюдали больного 31 года, у которого после хирургического лечения по поводу фимоза образовался келоидный рубец, не позволявший открыть головку полового члена. Этот пациент и ранее имел склонность к избыточному образованию рубцовой ткани. Так, несколько лет назад после вскрытия абсцесса на левом плече у него образовался большой келоидный рубец.

В 2007 году пациенту была выполнена операция по поводу фимоза в виде иссечения избытка крайней плоти. В раннем послеоперационном периоде заживление раны обычное, однако по истечению 2 недель после операции стал формироваться мощный рубцовый вал на всем протяжении послеоперационного рубца. Через 3 месяца сформировался циркулярный келоидный рубец, сузивший крайнюю плоть, что не позволяло открыть головку полового члена.

В 2008 году пациент обратился за медицинской помощью и ему повторно выполнено иссечение крайней плоти с циркулярным келоидным рубцом. Вмешательство прошло без осложнений. В целях профилактики образования келоидного рубца с третьих суток после операции начато облучение линии операционного разреза диодовым лазером с длиной волны 820 nm при мощности излучения 500 mW. В течение сеанса облучения использована энергия 40 J. Проведено 15

сеансов облучения, процедуры проводились через день.

**Результаты.** Использование лазерного облучения позволило добиться гладкого послеоперационного течения, образования келоидного рубца не отмечено. При осмотре пациента через 16 месяцев после последнего сеанса лазерного облучения отмечено наличие мягкого рубца на крайней плоти без признаков келоида. Головка полового члена свободно открывается.

**Выводы:** 1. Использование диодового лазера позволило избежать повторного образования келоидного рубца по линии операционного разреза. 2. Диодовый лазер может быть с успехом использован для заживления операционных ран. 3. Диодовый лазер низкой мощности может быть одним из методов лечения келоидных рубцов.

#### Литература

1. Shridharani SM, Magarakis M, Manson PN, Singh NK, Basdag B, Rosson GD.: The emerging role of antineoplastic agents in the treatment of keloids and hypertrophic scars: a review. *Ann Plast Surg.* 2010; 64(3): 355-61.

2. Mordon S, Capon A, Fournier N, Iarmarcovai G.: Thermal lasers and skin cicatrization. *Med Sci.* 2010; 26(1): 89-94.

3. Ogawa R.: The most current algorithms for the treatment and prevention of hypertrophic scars and keloids. 2010 ; 125(2): 557-68.

4. Zhibo X, Miaobo Z.: Molecular mechanism of pulsed-dye laser in treatment of keloids: an in vitro study. *Adv Skin Wound Care.* 2010; 23(1): 29-33.

5. Mrowietz U, Seifert O.: Keloid scarring: new treatments ahead. *Actas Dermosifiliogr.* 2009; 100 Suppl 2: 75-83.

6. Cassuto DA, Scrimali L, Siragò P.: Treatment of hypertrophic scars and keloids with an LBO laser (532 nm) and silicone gel sheeting. *J Cosmet Laser Ther.* 2010; 12(1): 32-7.

7. Akaishi S, Ogawa R, Hyakusoku H.: Visual and pathologic analyses of keloid growth patterns. *Ann Plast Surg.* 2010; 64(1): 80-2.

8. Wang XQ, Liu YK, Qing C, Lu SL.: A review of the effectiveness of antimetabolic drug injections for hypertrophic scars and keloids. *Ann Plast Surg.* 2009; 63(6): 688-92.

## СВЕТОДИОДНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ И ФОТОРЕГУЛЯТОРНАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ПАРАПРОКТИТА

*Гинюк В.А., Рычагов Г.П.*

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Лечение ран — одна из важнейших проблем в хирургии. Конечно, хирургическое лечение является основным у данной категории пациентов, однако комплексный подход в терапии любого гнойно-воспалительного процесса не только сокращает сроки выздоровления, но и уменьшает число возможных осложнений. Острый парапроктит (ОП) составляет 20-40% в структуре проктологических заболеваний [1, 2]. Одним из альтернативных антибиотикотерапии и перспективным подходом в лечении местных гнойно-воспалительных процессов, в т.ч. и ОП, является фотодинамическая (ФДТ) и фоторегуляторная (ФРТ) терапия.

**Цель работы:** улучшить результаты лечения пациентов с ОП.

**Материалы и методы.** В работе использован аппарат «Ромашка», фотосенсибилизатор (ФС) «Фотолон». Клиническое исследование проведено на 103 пациентах с ОП, которые были распределены на две группы: контрольную (пациенты получали традиционное лечение) и основную (пациенты получали комплексное лечение, включающее ФДТ и ФРТ). Все пациенты при поступлении в стационар были оперированы. Выбор метода операции определялся локализацией гнойника и внутреннего свищевого отверстия, а также отношением свищевого хода к волокнам сфинктера. Полученный гной забирался на посев для определения микрофлоры и ее чувствительности к антибиотикам. После санации у пациентов основной группы полость раны с целью орошения стенок ФС тампонировалась марлевой салфеткой, смоченной раствором «Фотолон». После удаления салфетки проводилось облучение раневой поверхности неполяризованным излучением с длиной волны ( $\lambda$ ) 405 нм и плотностью мощности 250 мВт/см<sup>2</sup>, и излучением с  $\lambda=630$  нм и плотностью мощности 300 мВт/см<sup>2</sup>. После облучения рана тампонировалась турундой с мазью «Левомеколь». У пациентов же контрольной группы операция завершалась постановкой марлевой турунды с этой мазью. ФДТ проводилась в первую фазу воспалительного процесса (4–5 дней). Затем ежедневно (8-10 дней) проводилась комбинированная ФРТ, заключающаяся в облучении

операционной раны излучением с  $\lambda=520$  нм и излучением с  $\lambda=870$  нм, проводились перевязки. Оценивали результаты на 1, 3, 6, 10 и 14 сутки после операции.

**Результаты.** До начала лечения у пациентов исследуемых групп были повышенная температура тела, выраженный болевой синдром, отек и гиперемия перианальной области, в ОАК наблюдались лейкоцитоз и увеличенная СОЭ. При поступлении достоверных различий по изучаемым показателям между пациентами обеих групп не выявлено. Медианные значения температуры и концентраций лейкоцитов в ОАК для пациентов основной и контрольной группы составили 37,2 (36,8–37,5) °С, 7,2 (37,0–37,7) °С и 13,9 (12,1–16,6)  $\times 10^9$ /л, 13,3 (11,5–17,1)  $\times 10^9$ /л, соответственно ( $p>0,05$ ). Также не было различий между группами по СОЭ (отмечалось ускорение СОЭ у всех пациентов) и другим показателям ОАК. При количественном посеве концентрации высеваемых микроорганизмов у пациентов двух групп (10,0 (0,1–10,0)  $\times 10^5$  КОЕ/мл) также не имели значимых различий ( $p>0,05$ ). Установлено, что наиболее часто высевались *E. Coli*, *E. faecalis*, *S. aureus*, *S. epidermidis* и *K. pneumoniae*.

В 1 сутки после операции у большинства пациентов основной группы температура тела была нормальной – 36,8 (36,6–37,0)°С, в то время как у пациентов контрольной группы сохранялся субфебрилитет – 37,0 (36,8–37,4)°С ( $p<0,05$ ). В 1 сутки после операции отмечено снижение лейкоцитоза в крови пациентов обеих групп. Но статистически достоверных различий в этот период между группами выявлено не было, лейкоцитоз в основной группе составлял 10,1 (8,6–12,1)  $\times 10^9$ /л, а в контрольной – 11,8 (8,7–15,7)  $\times 10^9$ /л ( $p>0,05$ ). СОЭ в 1 сутки после операции у пациентов основной группы составила 18,0 (10,0–32,0) мм/ч, а у пациентов контрольной группы – 28,0 (20,0–34,0) мм/ч ( $p<0,05$ ). Проследившая динамику изменения температуры тела, установлено, что у пациентов основной группы, начиная уже с первых суток и далее, на протяжении всего периода наблюдения, она оставалась в пределах нормальных значений. У пациентов же контрольной группы нормализация данного показателя наблюдалась с 3 суток после операции, что говорило о продолжении гнойно-воспалительного процесса в ране до этого периода.

К 3 суткам лейкоцитоз в крови у большинства пациентов основной группы практически отсутствовал, в то время как у пациентов контрольной группы сохранялось небольшое повышение количества лейкоцитов. По сравнению с первым днем после операции у пациентов обеих групп на 3 сутки имелось достоверное их снижение ( $p<0,05$ ). Медианные значения в этот период составили 7,4 (6,3–9,3)  $\times 10^9$ /л у пациентов основной группы и 8,9 (7,5–11,0)  $\times 10^9$ /л у паци-

ентов, леченых традиционным способом ( $p < 0,05$ ).

К 7 суткам уровень лейкоцитов у пациентов, получающих ФДТ и ФРТ, не отличался от нормального их значения ( $7,3 (6,1-8,2) \times 10^9/\text{л}$ ), в то время как у пациентов контрольной группы сохранялся некоторый лейкоцитоз –  $9,7 (6,8-10,6) \times 10^9/\text{л}$  ( $p < 0,05$ ). СОЭ пациентов основной группы составила  $13,0 (5,0-21,0)$  мм/ч, а у пациентов контрольной группы  $35,0 (21,5-49,0)$  мм/ч ( $p < 0,05$ ).

На 10 сутки наблюдения показатели ОАК у пациентов основной группы оставались в пределах нормальных значений. Повышенной СОЭ сохранялась у нескольких пациентов контрольной группы. Количество лейкоцитов в ОАК пациентов основной группы составило  $6,3 (6,1-7,6) \times 10^9/\text{л}$ , а у пациентов контрольной группы –  $8,6 (7,9-10,6) \times 10^9/\text{л}$  ( $p < 0,05$ ).

К 14 суткам у всех пациентов обеих групп показатели ОАК соответствовали нормальным значениям.

Оценивая влияние методов лечения на значение уровня лейкоцитов в ОАК, выявлено, что за изучаемый период комплексное лечение, включающее ФТ, оказывает достоверно значимое влияние на их снижение (коэффициент конкордации Кендалла (K) составил  $0,57$ ,  $p < 0,05$ ), тогда как применение традиционной терапии такого влияния за изучаемый период не оказывает ( $K = 0,51$ ,  $p > 0,05$ ).

В процессе изучения динамики элиминации микробов из раны установлено, что при использовании ФДТ уже к 1 суткам значительно снижался рост колоний – с  $10,0 (0,1-10,0)$  до  $0,1 (0,001-0,1) \times 10^5$  КОЕ/мл. При традиционной терапии высеваемость оставалась высокой –  $1,0 (0,1-10,0) \times 10^5$  КОЕ/мл. Данные различия у пациентов исследуемых групп прослеживались на протяжении всего периода наблюдения ( $p < 0,05$ ), что свидетельствовало о более выраженном гнойно-воспалительном процессе в послеоперационной ране у пациентов контрольной группы. ФДТ способствовала очищению раны и элиминации из нее гноеродных микроорганизмов ( $K = 0,44$ ,  $p < 0,05$ ), в то время как традиционное лечение такого выраженного влияния на очищение раны за изучаемый период не имело ( $K = 0,49$ ,  $p > 0,05$ ).

**Заключение.** Таким образом, лабораторные показатели, указывающие на воспалительный процесс, были менее выражены в основной группе, где применялась ФДТ, которая также способствовала значительному уменьшению обсемененности раны патогенной микрофлорой, что влекло за собой снижение в ней воспалительных явлений и ускорение процессов заживления.

#### Литература

1. Смирнов, В.Е. Диагностика и лечение острого парапроктита /В.Е. Смирнов, П.М. Лаврешин, И.Е. Вартанов, В.К. Гобеджиашвили

// Хирургия. – 1995. - № 2. – С. 21-23.

2. Chrabot C.M. Recurrent anorectal abscesses / C.M. Chrabot, M.L. Prosad, H. Abcarian // Dis. Colon. Rectum.-1983. – Vol. 26, №2. – P. 105-108.

**УДК 616-089:615.849.19**

## **ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИИ**

*Гришин И.Н., Старосветская И.С.*

*УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
г. Минск, Республика Беларусь*

Почти около 50 лет тому назад впервые для хирургов Белоруссии (1962) на одном из заседаний научного общества хирургов была представлена возможная программа использования лазера в медицине применительно к хирургии. Её в своём докладе огласил член-корр. АМН СССР Борис Владимирович Огнев. В последующем поэтапно стали четко отграничиваться границы этого направления. По инициативе О.К. Скобелкина был открыт в Москве НИИ лазерных технологий в хирургии и были разработаны и выпущены первые образцы лазерных аппаратов для широкого пользования: Лазерный Скальпель-1, Ромашка-1 и Ромашка-2. Многие клиники, в том числе и наша, были обеспечены этой аппаратурой. Были подготовлены и соответствующие кадры хирургов. Было понятно и то, что для внедрения лазерных технологий в хирургический процесс необходим специальный инструментарий. Демонстрированные методики оперирования на полых органах брюшной полости просто вызывали восхищение. Ткани сваривались герметично без всяких швов. Но все было хорошо в руках разработчиков. Громоздкость аппаратов, трудность коррекции лазерного луча в ране через железные трубки очень ограничивали техническое проведение оперативных вмешательств на разных органах, и особенно в нестандартных ситуациях. Все это ограничивало применение лазерных технологий и практически свело их к самым простым манипуляциям. На этом закончился первый ознакомительный этап применения лазера. Следует сказать, что в этот период для получения лазерного излучения использовались рубин, неодимовые стекла, аргон и алюмоттрованный гранат с неодимом, газовый углекислотный лазер. В Белоруссии первой методикой, примененной на практике, явилось внеконтактное воздействие лазерного луча на ткани. Как правило, предусматривалось облучение ран с целью стимуляции процес-

сов заживления, остановки кровотечения из раневой поверхности рассеченных тканей. Этот опыт применения лазеротехнологий отражен в монографии Г.П.Шороха, И.Г. Ляндреса и П.М.Назаренко (1993). Это второй этап.

В 1997 году во время командировки в Германию в клинику, руководимой профессором Вальдшмидтом, нам были продемонстрированы широкие возможности (до 70% всех оперированных) применения лазерных технологий. Уже тогда все хирургические технологии были разделены на две группы: лазерные технологии, которые упрощают объём, характер оперативного вмешательства, и лазерные технологии, без которых трудно или просто невозможно выполнить необходимое хирургическое вмешательство (гемангиомы на веках глаз, кровоточащих мальформациях корня языка и др.). Было отмечено, да и этим поделились с нами коллеги: отсутствие лазерного аппарата с меняющейся длиной волны и её мощностью очень затрудняют проведение хирургического вмешательства. Приходится ассистенту менять аппарат, переключать их и проводить настройку во время операции, создавая определенные трудности. Это и стало теоретической предпосылкой для создания нового лазерного аппарата в рамках научных исследований в то время в Белорусской академии медицинских наук. Для решения этой проблемы был приглашен талантливый инженер А. Лобаневский. Эмпирически была предложена приблизительная глубина проникновения лазерных лучей в ткани: 2 мм, 4–5 мм, 8–10 мм. При полном содействии академика А.С. Рубанова проект создания нового типа лазерного аппарата был включен в программу “Лазеры в медицине”. Первоначальное финансирование БАМН было переведено на Белорусский институт усовершенствования врачей (ректор – академик НАН А.В. Рущкий). В 2002 году лазерный аппарат был создан, и начались его клинические испытания. В 2004 году на очередном пленуме хирургов Республики Беларусь в городе Минске были продемонстрированы методики внутривазальной лазерной коагуляции варикозных вен при варикозной болезни и её осложнениях – трофических язвах с хорошим исходом (И.Н. Гришин). Освоение лазерных методик проводилось в разных хирургических клиниках города Минска. Этот первый опыт отражен в материалах XIII съезда хирургов Республики Беларусь. К настоящему времени нами обобщен опыт лазерохирургии у более 1300 больных. Это позволило определить основные направления применения лазерных технологий в хирургии

Первое. Бесконтактная внетканевая лазеротерапия и лазерохирургия. О ней уже сказано выше. Была отмечена значительная гемостатическая эффективность. Однако отмечен и её временный характер в связи с отторжением образованного над раневой поверхностью

струпа (язвенные желудочные кровотечения) и рецидивом в связи с этим кровотечения. Тем не менее, воздействие на кровоточащие поверхности, особенно паренхиматозных органов (печень, селезенка), стало основным пособием при остановке кровотечения.

Второе. Внутритканевое воздействие лазерных лучей. Эти методики легли в основу рассечения тканей с предупреждением кровотечения в хирургической гепатологии, разработаны рассечения желчных протоков с использованием специальных тонких изогнутых металлических направителей, через которые со стороны просвета бескровно рассекается передняя стенка протоков. Одновременно световоды лазерных лучей играют роль осветителей просвета протоков, что обеспечивает визуализацию. Внутритканевое воздействие лазеров имеет большое будущее при выпаривании патологической ткани. Это свойство ещё не изучено в онкологии, особенно, при ликвидации мелких опухолей, метастазов, хотя широко применяется при лечении кожных базелиом.

Третье. Паравазальное воздействие на кровеносные сосуды и их патологические образования – гемангиомы (мальформации). Это одно из важнейших направлений современных лазерных технологий. Имея опыт лечения 52 больных, следует сказать, что на современном этапе развития хирургии скальпельное иссечение мальформаций – это вчерашний день. У всех оперированных получен прекрасный результат, хотя многие из пациентов перенесли до этого 9–12 безуспешных оперативных вмешательств. Нами выполнены: коагуляция пульсирующей гемангиомы лобной части черепа, многоэтапные коагуляции на голени и бедрах (после 12 неэффективных операций). У одной больной произведена бескровная коагуляция гемангиомы правой доли печени (диаметр опухоли 17 см). Хороший результат подтвержден через 1, 5 года после операции. Считаем, что это направление должно занять лидирующее положение вместо резекционных методов, тем более, что коагуляцию можно проводить транскутанно под контролем УЗИ.

Четвертое. Внутривазальное воздействие лучами лазера на кровеносные сосуды. Имеются в виду как артерии, так и вены. Применение лазерных методик на практике при лечении варикозной болезни и её осложнений (трофические язвы), постфлебитического синдрома значительно упростило выполнение всех видов вмешательств, приблизив их к амбулаторной хирургии, значительно уменьшив объём и травматичность операций, почти исключив из практики операции Линтона. Внедрение в практику внутрисосудистой коагуляции при желудочно-дуоденальных кровотечениях может существенно изменить лечебную тактику в сторону оперирования больных в плановом

порядке. До сих пор не решен вопрос возможности ангиографической лазерной коагуляции вместо эмболизации кровеносных сосудов при аневризмах различных локализаций – особого направления ангиохирургии. Касается это и вопросов онкологии.

Пятое. Контрольно-управляемая ангиолазерокоагуляция. Она позволяет до минимума уменьшить объём хирургических манипуляций, о чем будет сказано в отдельном выступлении.

В процессе освоения лазерных технологий в хирургии сформировался ряд проблем. На первом месте стоят экономические. Они связаны с многими причинами. Основные из них: 1. Отсутствие представления о предназначении лазерных аппаратов, т.е. склонность к созданию универсальных аппаратов, когда многие параметры их в каждом конкретном случае не будут использоваться и этим обуславливалась их дороговизна. 2. Создание аппаратов массивных габаритов, стоимость которых переваливает за несколько сотен тысяч долларов в валютном исчислении. Использование такой аппаратуры ограничено рамками стационара. 3. Для решения многих поставленных задач необходим выпуск легкой переносной аппаратуры, изготовленной на полупроводниках для оказания экстренной помощи в любом хирургическом стационаре и на любом уровне (хирургами, эндоскопистами, ангиографистами). Стоимость таких аппаратов должна не превышать 5–10 тысяч долларов и они должны быть изготовлены из отечественных материалов, на что неоднократно указывало руководство нашей Республики. Такие разработки ведутся во многих наших конструкторских бюро и имеются определенные успехи. Все лазерные аппараты должны быть предназначены, за редким исключением, для использования в определенных целях. Даже в разработанном нами аппарате МУЛ-1 первый канал практически не используется и может быть упрощен.

На втором месте стоят проблемы разработки новых конструкций, позволяющих мгновенно переключать аппарат в нужный и необходимый момент операции. Должны быть усовершенствованы световоды для различного характера излучения. К сожалению, эти модернизации проводятся крайне медленно и длятся годами, затягивая выпуск аппаратуры и внедрение ее в практику, а некоторые успехи просто устаревают.

Последней проблемой является подготовка кадров – специалистов по этой проблеме. Она решается недостаточно, и прежде всего из-за отсутствия соответствующей учебной базы.

Все данные проблемы решаемы, и от этого следует ждать высокого экономического эффекта.

## ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА БИНТА МЕДИЦИНСКОГО МАРЛЕВОГО, СОДЕРЖАЩЕГО НАНОЧАСТИЦЫ СЕРЕБРА

*Довнар Р.И., Смотрин С.М.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Серебро используется в медицине с древнейших времен, прежде всего, в связи с его антибактериальными свойствами. Появление первых антибактериальных препаратов в 40-х годах XX века значительно снизило интерес к лечебным свойствам серебра и его соединений. Бурное увлечение антибиотиками, назначение их подчас необоснованно и неконтролируемо привели к появлению полиантибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов: метициллин резистентный золотистый стафилококк (MRSA), клебсиелла и кишечная палочка, продуцирующие бета-лактамазы расширенного спектра, ванкомицин-резистентные энтерококки и ряд других [1]. Это диктует необходимость поиска возможных альтернатив современным антибактериальным препаратам, одной из которых является применение серебра.

Успехи нанотехнологий в последнее десятилетие позволяют создавать наночастицы серебра, обладающие рядом уникальных свойств в сравнении с цельным серебром и широким спектром антибактериального действия [2]. Вопрос возможного повышения антибактериальных свойств серебра является по-прежнему актуальным. Однако, по данным мировой литературы, изучение противомикробных свойств наночастиц серебра при сочетанном применении с лазерным излучением не проводилось.

В связи с вышесказанным, целью данного исследования явилось изучение антибактериальных свойств бинта марлевого медицинского, содержащего наночастицы серебра, после воздействия лазерного излучения.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании применялся бинт медицинский марлевый, содержащий наночастицы серебра, размерами от 4 до 30 нм. Он изготавливался путем пропитки органо-золем серебра в изопропанол, полученного методом металлопарового синтеза, образцов обычного бинта марлевого медицинского (ГОСТ 1172-93). В качестве контроля использовался обычный бинт

медицинский марлевый.

С целью оценки антибактериальной эффективности бинта, содержащего наночастицы серебра, из гнойных ран больных хирургических отделений г. Гродно были выделены штаммы микробов: *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* и *Escherichia coli*. Забор отделяемого для микробиологического исследования производился с использованием стандартных одноразовых стерильных тампонов фирмы Heinz Herenz. Материал доставлялся в микробиологическую лабораторию в течение одного часа, где осуществлялись выделение чистой культуры микроба и идентификация каждого микроорганизма.

Определялась нужная концентрация взвеси микроорганизма в стерильном растворе NaCl 0,9 %, соответствующая формированию после засева на чашку Петри 0,1 мл суспензии микроба и последующего суточного культивирования порядка 100 колониобразующих единиц (КОЕ). Осуществлялся засев 0,1 мл микробной взвеси на чашку Петри, после чего на неё помещалось по 2 полоски стерильного обычного бинта марлевого медицинского в контрольной группе, размерами 1,5\*4 см, или по 2 такие же полоски бинта медицинского марлевого, содержащего наночастицы серебра, в опытной группе. Проведено было 3 серии опытов. В первой серии облучение лазером чашек Петри с бинтами не производилось. Во второй серии облучение бинтов осуществлялось через 2 часа после засева микробной культуры на чашки Петри и помещения на них бинтов. В третьей серии воздействие лазерным излучением производилось через 4 часа после засева и помещения бинтов. Затем чашки Петри на 24 часа помещались в термостат, где осуществлялось культивирование при температуре 37,0°C с последующим подсчетом колониобразующих единиц по периметру бинта на расстоянии в обе стороны от края, равном диаметру одной колонии.

Лазерное излучение, применяемое в исследовании, имело длину волны 470 нм (в соответствии со спектром поглощения раствора наночастиц серебра), мощность 5 мВт, время воздействия на чашку Петри с помещенным на нее бинтом – 5 мин. Для генерации данного лазерного излучения был использован отечественный аппарат лазерный терапевтический Родник-1.

Стерилизация бинтов осуществлялась вакуумным автоклавом Клиниклав-25. Статистическая обработка результатов проводилась программой Statistica 6.0.

**Результаты исследования.** Количество КОЕ *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* и *Escherichia coli* по краю бинта в опытной и контрольной группе представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Количество КОЕ *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* и *Escherichia coli* по краю бинта (Me (V0,25;V0,75), где Me – медиана, V0,25 – нижний квартиль, V0,75 верхний квартиль)

Штамм микроба	Обычный бинт			Бинт с наночастицами серебра		
	Серии эксперимента			Серии эксперимента		
	1	2	3	1	2	3
<i>Staphylococcus aureus</i>	6,0 (5,5; 7,0)	6,5 (5,0; 9,0)	6,5 (6,0; 8,0)	5,0 (3,5; 5,5)*	5,0 (4,0; 5,0)***	4,0 (2,0; 5,0)****
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5,0 (3,0; 5,0)	5,0 (4,0; 7,0)	4,0 (4,0; 5,0)	2,0 (1,5; 3,0)*	2,0 (1,0; 3,0)*	1,0 (1,0; 1,5)**
<i>Escherichia coli</i>	10,0 (9,0; 10,5)	10,0 (8,0; 12,0)	11,0 (8,5; 11,5)	6,5 (6,0; 7,0)*	7,0 (5,5; 8,0)*	5,0 (4,5; 6,0)**

Примечание – \*- статистически достоверное отличие от групп №1-3, 6  
 \*\* - статистически достоверное отличие от групп №1-5  
 \*\*\* - статистически достоверное отличие от групп №1-3  
 \*\*\*\* - статистически достоверное отличие от групп №1-4

В соответствии с данными, представленными в таблице 1, бинт медицинский марлевый, содержащий наночастицы серебра, обладает противомикробным действием в отношении к *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* и *Escherichia coli*. При воздействии лазерным излучением длиной волны 470 нм, мощностью 5 мВт в течение 5 мин. каких-либо статистически достоверных отличий в группах контроля (обычный бинт) и в опытной группе при воздействии лазером через 2 ч после засева чашки Петри и помещения бинта с наночастицами серебра нет. В то же время, при воздействии лазерным излучением через 4 часа после засева чашки Петри и помещения бинта с наночастицами серебра наблюдается статистически достоверное уменьшение количества колониеобразующих единиц как грамположительного (*Staphylococcus aureus*), так и грамотрицательных (*Klebsiella pneumoniae* и *Escherichia coli*) микроорганизмов.

#### **Выводы:**

1. Лазерное излучение (длина волны 470 нм, мощность 5 мВт, время воздействия 5 мин.) при воздействии через 4 часа после засева микроорганизмов и помещения бинтов повышает антибактериальные свойства бинта медицинского марлевого, содержащего наночастицы серебра.

2. Применение в данном исследовании отечественного аппарата лазерного терапевтического Родник-1, имеющегося во многих физиотерапевтических кабинетах нашей Республики, в перспективе, после

разрешения широкого клинического применения данного бинта, может без дополнительных финансовых затрат использовать вышеописанный эффект усиления антимикробного действия у широкого контингента больных.

#### Литература

1 Антибиотикорезистентность основных проблемных микроорганизмов отделения реанимации и интенсивной терапии хирургического профиля / С.А. Шляпников [и др.] // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2008. – № 3. – С. 178 – 179.

2 Антибактериальный и противогрибковый эффект перевязочного материала, содержащего наночастицы серебра / Р.И. Довнар [и др.] // Новости хирургии. – 2010. – Т. 18, № 6. – С. 3 – 11.

**УДК 577.3**

## **МЕХАНИЗМЫ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НЕОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗНОГО ДНА**

**<sup>1</sup>Зорина Т.Е., <sup>2</sup>Далидович А.А., <sup>2</sup>Марченко Л.Н., <sup>2</sup>Кривоносов В.В.,  
<sup>1</sup>Кравченко И.Е., <sup>1</sup>Зорин В.П.**

<sup>1</sup>УО «Белорусский государственный университет»

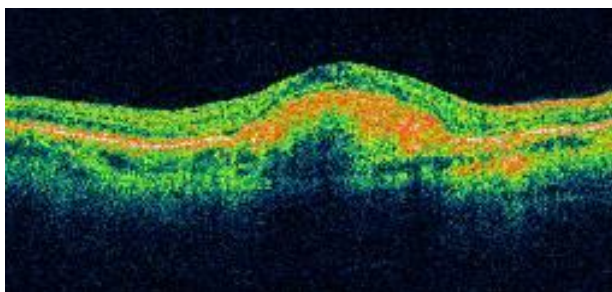
<sup>2</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет»  
г. Минск, Республика Беларусь

Для лечения субретинальной неоваскулярной мембраны (СНМ) предложен метод терапии, основанный на фотодинамическом эффекте [1,2]. Он позволяет с определенной избирательностью воздействовать только на патологические участки, не влияя на окружающую их здоровую ткань, что повышает эффективность лечения, и значительно улучшает прогноз для зрительных функций. В настоящее время фотодинамическая терапия (ФДТ) является одним из немногочисленных методов выбора лечения при заболеваниях, связанных с хориоидальной неоваскуляризацией (ХНВ).

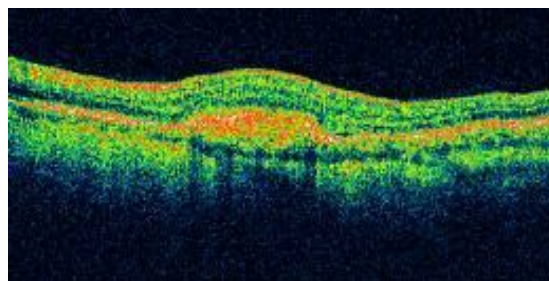
Наиболее широкое применение в клинической практике для лечения офтальмологических заболеваний получил фотосенсибилизатор (ФС) Визудин, эффективность которого подтверждена рядом многоцентровых исследований в разных странах [2]. В последние годы предложены еще несколько ФС, включая Радахлорин, Фотодитазин, Фотосан, которые используются или проходят испытания для применения в клинической практике в России [1].

В Республике Беларусь разработан ФС Фотолон (производства РУП «Белмедпрепараты»), представляющий комплекс хлорина еб и полимера поливинилпирролидона, который показал высокую эффективность при лечении ряда онкологических заболеваний, а также при терапии неоваскулярных заболеваний глазного дна [1, 3].

В данной работе для нескольких групп пациентов с разными стадиями развития возрастной макулярной дистрофии (ВМД) и миопической макулопатии (ММ) на основании анализа зрительных функциональных характеристик, флуоресцентной ангиографии и оптической когерентной томографии глазного дна определена эффективность применения ФДТ с Фотолоном. Было выявлено подавление избыточного рубцевания и существенное снижение геморрагической активности субретинальных неоваскулярных мембран с уменьшением их флуоресценции, что свидетельствует о фотозависимых изменениях состояния новообразованных сосудов в хориоретинальной ткани (рисунок). Анализ результатов ФДТ в течение 1 года наблюдения показал подавление экссудативных проявлений на глазном дне, снижение флуоресценции субретинальных неоваскулярных мембран в 78% исследованных глаз, что сопровождалось стабилизацией остроты зрения и повышением светочувствительности сетчатки у больных с ВМД и ММ.



1



2

*Больная Л., 32 года, ММ. Оптическая когерентная томография субретинальной неоваскулярной мембраны до лечения (1) и через год (2) после ФДТ с Фотолоном*

Исследование тканевых реакций, индуцированных ФДТ, позволяет заключить, что терапевтический эффект при лечении ВМД и ММ связан с развитием фотозависимого тромбирования новообразованных сосудов глазного дна. Запуск реакции гемостаза и ход ее развития при действии различных факторов опосредуется многими процессами, включая альтерацию функциональных свойств молекулярных и клеточных элементов крови. Нарушение микроциркуляции в тканях глаза при исследуемом воздействии может быть также отнесено к различным механизмам фотосенсибилизированного повреждения компонентов крови и стенок кровеносных сосудов, принимающих

участие в индуцировании тромбоза и инициации процессов васкулярного стазиса.

В данной работе с использованием модели мышцы cremaster muscle определены дозные зависимости реакции сосудистой системы ткани на сенсibilизированное Фотолоном фотовоздействие, а также проведено сравнительное исследование способности данного соединения сенсibilизировать повреждение ряда форменных элементов крови.

Анализ фотозависимых изменений состояния васкулярной системы тканей на модели мышцы cremaster muscle мышцей показал, что при сенсibilизации животных Фотолоном уже через 15–20 минут после начала облучения (диодный лазер 660 нм 30 Дж/см<sup>2</sup>) наблюдается сужение сосудов, движение крови по отдельным кровеносным руслам прекращается из-за образования тромбов. Дальнейшее облучение приводит к постепенному развитию реакции гемостаза и через 50–60 минут наблюдается полное прекращение циркуляции крови по сосудам.

Нарушение микроциркуляции при исследуемом воздействии может быть отнесено к различным механизмам фотосенсibilизированного повреждения компонентов крови и стенок кровеносных сосудов, принимающих участие в индуцировании тромбоза и инициации процессов васкулярного стазиса. Исследование скорости свертывания крови животных показало отсутствие изменений этого параметра после фотооблучения в дозах до 200 Дж/см<sup>2</sup> при проведении ФДТ с использованием в качестве фотосенсibilизатора Хл еб.

Фотооблучение тромбоцитов в присутствии Фотолона в первые 30 минут не вызывает достоверных изменений их функциональной активности, оцениваемой по данным анализа скоростей агрегации при действии различных стимулирующих факторов. При больших дозах фотовоздействия наблюдается снижение скорости АДФ- и коллаген-индуцированной агрегации тромбоцитов.

С использованием техники проточной цитометрии было показано, что для инициации процессов повреждения эритроцитов, лимфоцитов и гранулоцитов в цельной крови при использовании стандартных для ФДТ концентраций фотосенсibilизатора требуются дозы фотооблучения, в 5–20 раз превышающие дозы, необходимые для инициации васкулярной реакции ткани.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что процессы альтерации молекулярных и клеточных элементов крови не играют главенствующую роль в фотоиндуцированном изменении микроциркуляции в ткани экспериментальных животных. Основным

фактором, определяющим развитие васкулярной реакции, является фотосенсибилизированное повреждение эндотелия кровеносных сосудов. Данное заключение подтверждается наличием корреляции между процессами накопления фотосенсибилизаторов в стенке кровеносных сосудов и их способностью сенсибилизировать реакцию гемостаза.

#### Литература

1. Белый Ю.А., Терещенко А.В., Каплан М.А., Пупкова Т.Н. Фотодинамическая терапия при неоваскуляризации роговицы с фотосенсибилизатором Фотолон. Обзор //Рефракционная хирургия и офтальмология. –2009. –Т.9, № 1. – С.4-15.

2. Медведев И.Б., Беликов Е.И., Сямичев М.П. Фотодинамическая терапия с визудином в лечении хориоидальной неоваскуляризации при осложненной близорукости // Вестник офтальмологии. – 2007. – № 6. – С. 23-25.

3. Зорина Т.Е., Далидович А.А., Марченко Л.Н., Кравченко И.Е., Савицкий В.П., Петров П.Т., В.П. Зорин В.П. Механизмы лазерной фототерапии в офтальмологии при сенсибилизации Фотолоном // Доклады НАН Беларуси. – 2009. – Т.53, № 1. – С .94-98.

**УДК: [617.52+617.53]-002.36-08**

## **ФЛЕГМОНЫ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ШЕИ: СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ**

***Кравцевич Л.А.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Лечение флегмон челюстно-лицевой области и шеи в настоящее время представляет одну из важнейших задач современной челюстно-лицевой хирургии. По данным ряда исследователей, эти больные занимают более 50% коечного фонда отделений челюстно-лицевой хирургии, а летальность достигает 7% [1].

Гнойно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области могут приводить к различным осложнениям в соседних с ними областях. Учащение случаев возникновения осложнений можно связать с увеличением необоснованного применения мощных антибактериальных препаратов последнего поколения, что приводит к значительному угнетению клеточных и гуморальных факторов, резистентности организма. Нередко распространение инфекции происходит, несмотря на применение в лечении данной патологии различных местных методов

и самых сильных антибактериальных и противовоспалительных медикаментов. Сложившаяся ситуация приводит к необходимости поиска способов более эффективного лечения больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи.

В этом плане среди современных медицинских технологий является перспективным метод фотодинамической терапии (ФДТ), который довольно широко применяется как в лечении злокачественных опухолей, так и неопухолевых заболеваний. Принцип антимикробной фотодинамической терапии основан на избирательной окислительной деструкции патогенных микроорганизмов при комбинированном воздействии фотосенсибилизатора и лазерного излучения с длиной волны, соответствующей пику поглощения данного фотосенсибилизатора [2]. Механизм действия антимикробной ФДТ принципиально отличается от механизма действия антибиотиков и антисептиков. Повреждающее действие ФДТ на микроорганизмы вызывается синглетным кислородом и свободными радикалами, которые являются цитотоксичными для большинства биологических объектов и приводят к гибели и разрушению микроорганизмов. Эффективность ФДТ не зависит от спектра чувствительности патогенных микроорганизмов к антибиотикам. Бактерицидное действие оказывает даже на антибиотикорезистентные штаммы и в то же время отсутствует системное поражающее действие на нормальную микрофлору организма. Антибактериальная ФДТ одинаково эффективна при острой и хронической инфекции [3,4].

Однако применение фотодинамической терапии в челюстно-лицевой хирургии нашло отражение лишь в отдельных сообщениях и является недостаточно изученной проблемой. Это послужило поводом к проведению исследований, направленных на разработку способа лечения больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи с применением метода фотодинамической терапии и изучение его эффективности.

Нами было пролечено 25 больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи в возрасте от 20 до 60 лет.

В комплексе лечебных мероприятий у всех больных под общим обезболиванием производилось вскрытие гнойных очагов с ревизией и дренированием клетчаточных пространств челюстно-лицевой области и глубоких клетчаточных пространств шеи для обеспечения свободного оттока экссудата. Медикаментозная терапия включала в себя антибактериальные, десенсибилизирующие средства, анальгетики, витамины, коррекцию функций и систем организма.

Способ местного лечения в послеоперационном периоде заключался в том, что во время перевязок после промывания раны раство-

рами антисептиков и удаления патологического содержимого, в клетчаточные пространства вводился раствор фотосенсибилизатора. В качестве фотосенсибилизатора использовали отечественный препарат на основе хлорина еб («Фотолон»), разработанный РУП «Белмедпрепараты». Для активации фотосенсибилизатора, введенного в клетчаточные пространства, нами используется низкоинтенсивное лазерное излучение с длиной волны 660–670 нм лазерным терапевтическим аппаратом «Родник -1» с помощью гибких световодов. Сеанс ФДТ проводился один раз в сутки. Экспозиция излучения 10–20 мин. Сеансы ФДТ проводились до полного очищения раны от гнойного отделяемого и некротического детрита и появления здоровых грануляций. Затем на рану накладывались вторичные швы.

Анализ результатов лечения больных с флегмонами челюстно-лицевой области и шеи методом ФДТ показал, что у всех 25 больных наблюдалось более быстрое уменьшению перифокальных воспалительных проявлений, раньше исчезает гиперемия окружающих рану тканей, уменьшается отек мягких тканей, менее выражен болевой синдром в послеоперационном периоде, происходит очищение клетчаточных пространств от гнойно-некротических тканей после 2–3 сеансов. При лечении предложенным способом сроки лечения больных в стационаре сокращаются до 8–9 суток.

Таким образом, применение антимикробной фотодинамической терапии при флегмонах челюстно-лицевой области и шеи значительно оптимизирует лечение, а также сокращает время нетрудоспособности пациентов. Данный метод может стать перспективным направлением в лечении рассматриваемой патологии.

#### Литература

1. Левенец, А.А. Одонтогенные флегмоны челюстно-лицевой области / Левенец А.А., Чучунов А.А. // Стоматология. – 2006. - № 3. - С.27-29.
2. Современный взгляд на антимикробную фотодинамическую терапию. / В.Т. Пальчун [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2007. - №3. – С. 4-6.
3. Улащик, В.С. Фотодинамическая терапия и ее применение в медицине / В.С. Улащик // Здоровоохранение. – 2006. - №6. – С.24-28
4. Фотодинамическая терапия в лечении заболеваний периодонта. / С.А. Наумович [и др.] // Медицинский журнал. – 2007. - №1. – С. 71-75.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ У БОЛЬНЫХ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ**

***Кринец Ж.М., Парамонова Р.В.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Мировая статистика последних лет свидетельствует о неуклонном росте заболеваемости сахарным диабетом (СД) среди населения нашей планеты [2, 3]. Из всех клинических проявлений диабетического поражения глаз наибольшую опасность представляет ретинопатия (ДР), являясь причиной прогрессирующего и безвозвратного снижения зрения, вплоть до слепоты [2, 3]. В настоящее время не найдено терапевтических средств, способных влиять на течение пролиферативной стадии диабетической ретинопатии. Существуют стандартные методы лечения диабетической ретинопатии, такие как лазеркоагуляция сетчатки, криокоагуляция, витрэктомия, медикаментозная терапия, направленные на улучшение микроциркуляции и трофики сетчатки. Однако, за исключением лазеркоагуляции сетчатки, остальные методы не снижают риска наступления слепоты [1]. Вместе с тем, вследствие большого разнообразия вариантов неососудистого роста по пространственной ориентации, месторасположению, занимаемой площади, наличию или отсутствию фиброзного компонента пролиферации, а также сопутствующих изменений сетчатки (макулярного отека, тракционной отслойки сетчатки, интравитреальных и субгидроидных геморрагий) показания к проведению панретинальной лазеркоагуляции до сегодняшнего дня четко не определены. Кроме того, лазеркоагуляция сетчатки является достаточно травматичным вмешательством как для сетчатки, которая является тончайшей высокоорганизованной нервной структурой, так и для глаза в целом. По данным литературы [1,3], имеются сведения о том, что у значительного числа пациентов (10–60%) отмечаются различные послеоперационные осложнения, в том числе и поздние, развивающиеся на 3–8 неделях после проведения лазеркоагуляции сетчатки. К этим осложнениям относятся: увеличение макулярного отека, формирование ретинальных, преретинальных геморрагий и гемофтальма, усиление неоваскуляризации, формирование эпиретинальных мембран в зоне коагуляции.

**Цель исследования.** Изучение состояния сетчатки и динамики ее изменений, частоты регресса неоваскуляризации после лазерной коагуляции у больных диабетом.

**Методы и объекты исследования.** Нами были обследованы 164 больных, находящихся на учете в УЗ «ГОЭД» по поводу сахарного диабета. Количество мужчин составило 57 (35,0%), женщин – 107 (65,0%), средний возраст пациентов  $42,2 \pm 2,4$  года (и колебался от 19 лет до 81 года). Давность заболевания составила от 10 до 21 года. 102 (62%) пациента страдали сахарным диабетом 1 типа, у 62 (38%) диагностирован СД 2 типа. Все пациенты получали стандартную терапию, направленную на компенсацию углеводного обмена, по схеме, назначенной эндокринологом. В зависимости от метода лечения пациенты были разделены на две группы: первую группу составили пациенты, которым применяли лазеркоагуляцию сетчатки. В данную группу (основную) вошли 26 (16%) больных. Вторую группу (сравнения) составили 138 (84%) пациентов, которым назначены витаминные комплексы, а также ретинопротектор – эмоксипин. Всем больным выполняли офтальмологическое обследование: определение остроты центрального зрения, прямую и обратную офтальмоскопию.

**Результаты исследования.** Установлено, что среднетяжелое течение СД было зарегистрировано у 75 пациентов (45,7%), из них – 14 женщин и 61 мужчина. Средний возраст в данной группе  $37,2 \pm 1,2$  года, продолжительность заболевания составила  $8,4 \pm 0,6$  года. Тяжелое течение сахарного диабета отмечено у 89 пациентов (54,3%), из них – 25 мужчин и 64 женщины, средний возраст в данной группе  $45,2 \pm 1,02$  года. Длительность заболевания составила  $14,5 \pm 0,8$  лет. Из представленных данных видно, что тяжелое течение сахарного диабета чаще наблюдалось у женщин, что, возможно, связано с физиологическими особенностями женского организма. Разницы между группами по тяжести диабета не было выявлено. Как в основной, так и в группе сравнения диабет разной степени тяжести встречался с одинаковой частотой. При анализе сопутствующей патологии было установлено преобладание в обеих группах поражений почек (75,0% и 84,0%, соответственно). В остальных случаях диагностирована различная патология сердечно-сосудистой (92,0% в группе сравнения, 69,0% из основной группы) и нервной систем (у 72,0% в группе сравнения и у 68,0% в основной группе), что потребовало обязательного участия соответствующих специалистов.

При анализе зрительных функций отмечалось преобладание пациентов с невысокой остротой центрального зрения.

Таблица 1. Состояние зрительных функций у пациентов обеих групп

Острота центрального зрения	Основная группа (n = 26)	Группа сравнения (n = 138)	p
светоощущение	20 (25%)	10 (40%)	$\geq 0,05$
0,02-0,08	48 (60%)	12 (48%)	$\geq 0,05$
>0,1	12 (15%)	3 (12%)	$\geq 0,05$

Картина глазного дна до операции выглядела следующим образом: ДЗН бледно-розовый, границы четкие, артерии узкие (или склерозированы); по ходу вен разновеликие геморрагии и микроаневризмы, отложения «твердых» и «мягких» экссудатов; в макулярной зоне – дистрофические очаги; неоваскуляризация на периферии (или в заднем полюсе) сетчатки. Лазеркоагуляция сетчатки была проведена 26 пациентам основной группы (2 с непролиферативной ДР, 17 – с пре-пролиферативной стадией, у 7 была пролиферативная стадия ДР). Состояние глазного дна после лазерблока: ДЗН бледно-розовый, границы четкие, вены извиты, полнокровны, микроаневризмы, разновеликие геморрагии по ходу вен, очаги лазеркоагуляции. В зависимости от активности процесса и эффективности лазеркоагуляции у некоторых пациентов продолжалось новообразование сосудов.

Динамика остроты зрения в обследованных группах пациентов с ДР в разные периоды после выполнения лазеркоагуляции и в группе без хирургического лечения (получали курсы эмоксипина) представлены в таблице 2.

Таблица 2. Динамика остроты зрения у пациентов с диабетической ретинопатией после панретинальной лазеркоагуляции сетчатки (ед.) и без оперативного вмешательства ( $M \pm m$ )

Группы пациентов	Периоды наблюдения			
	До лечения	Через 1 мес.	Через 3 мес.	Через 6 мес.
I группа (n=26)	0,329±0,065	0,584±0,023*	0,597±0,036*, **	0,594±0,021*, **
II группа (n=138)	0,406±0,072	0,523±0,038*	0,507±0,029	0,505±0,019

Примечание: \* - достоверно отличается от значений до лечения,  $p < 0,05$ ;

\*\* - достоверно отличается от значений I группы,  $p < 0,05$

Из представленной таблицы видно, что использование лазеркоагуляции приводит к повышению остроты зрения у пациентов I группы

за 3 и 6 месяцев динамического наблюдения, относительно данных, полученных в группе лиц, получавших стандартную схему лечения ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Исследование органа зрения при сахарном диабете позволяет следить за динамикой основного заболевания и нередко служит показателем эффективности проводимой терапии. У большинства пациентов СД с ДР общее состояние оценивается как средней и тяжелой степени тяжести вследствие декомпенсации углеводного обмена и наличия соматической патологии. Основными факторами риска развития и прогрессирования диабетической ретинопатии при СД типа являются хроническая гипергликемия вследствие декомпенсации заболевания, длительность СД более 10 лет, возраст больных старше 35 лет, женский пол. Применение лазеркоагуляции у пациентов с ДР позволяет достичь более высоких и стабильных функциональных результатов в отдаленном послеоперационном периоде по сравнению с консервативными методами лечения.

#### Литература

1. Азнабаева, М.Т. Хирургия стекловидного тела при диабетической ретинопатии и тракционной отслойке сетчатки / М.Т. Азнабаева, О.В. Вавилова // Новое в офтальмологии. - 2003. - № 4. - С. 31-37.

2. Астахов, Ю.С. Факторы, влияющие на прогрессирование диабетической ретинопатии у больных сахарным диабетом 2 типа после перевода на инсулинотерапию / Ю.С. Астахов [и др.] // Клиническая офтальмология. - 2005. - № 3. - С. 110-115.

3. Астахов, Ю.С. Современные направления медикаментозного лечения непролиферативной диабетической ретинопатии (обзор данных литературы) / Ю.С. Астахов, А.Б. Лисочкина, Ф.Е. Шадричев // Клинич. офтальмология. - 2003. - Т. 4, № 3. - С. 96-101.

**УДК 616.147.17-007.64-089.819.2**

## **ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ГЕМОРРОЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА «РОМАШКА»**

*Логаш Е.И., Русинович В.М., Рычагов Г.П., Гинюк В.А.*

*Городской центр колопроктологии*

*УЗ «3-я городская клиническая больница им. Е.В. Клумова»*

*г. Минск, Республика Беларусь*

**Введение.** Геморрой, осложненный кровотечениями и выпадением геморроидальных узлов, является частым проктологическим заболеванием, резко снижающим качество жизни больных. Дифферен-

цированный подход к выбору метода лечения и использование немедикаментозных методов лечебного воздействия позволяют достичь не только хороших отдаленных результатов, но и сократить реабилитационный период. Одним из таких способов лечения является метод фотодинамической терапии (ФДТ).

**Целью работы** явилась разработка новой методики лечения геморроя с применением фотодинамической терапии (ФДТ).

**Материалы и методы.** В работе использован фототерапевтический аппарат «Ромашка» на основе сверхъярких светодиодов. В качестве фотосенсибилизаторов использовался «Фотолон».

Нами разработана следующая методика лечения геморроя, осложненного частыми кровотечениями.

При кровоточащем геморрое через анальное зеркало в область геморроидального узла с помощью инсулинового шприца вводится фотосенсибилизатор – 0,5% раствор фотолон в объеме 1 мл. Не вынимая зеркала, проводится внутриректальное контактное облучение неполяризованным светом узла аппаратом «РОМАШКА»  $\lambda_{\text{изл}} = 405$  нм с экспозицией 3 минуты и плотностью мощности излучения 250 мВт/см<sup>2</sup>. Затем проводится воздействие светом  $\lambda_{\text{изл}} = 630$  нм плотностью мощности излучения 300 мВт/см<sup>2</sup> с экспозицией 3 минуты. Пауза между воздействием различных длин света составляет минуту. Процедуры проводятся ежедневно. Курс лечения – 3–5 процедур на каждый геморроидальный узел.

Выполнялась биопсия до проведения лечения, по окончании ФДТ, и через 10 суток. Изменения в геморроидальных узлах изучали на срезах, окрашенных гематоксилином и эозином. Процесс формирования коллагеновых волокон изучали при окраске по Ван-Гизон и МАГ.

**Результаты и обсуждение.** При внешнем осмотре геморроидальных узлов в процессе лечения с применением ФДТ на 5–7 сутки отмечалось уменьшение их в размерах. Цвет слизистой менялся от синюшного к бледно-розовому.

При микроскопическом исследовании после окончания ФДТ (на 5 сутки от начала лечения) отмечено запустевание кровеносных сосудов, просветы их обтурированы тромбами, отек тканей. Пациенты отмечали прекращение или значительное уменьшение выделения крови при дефекации.

На 10 сутки сосуды имеют щелевидную форму, тромбы с признаками организации. В слизистой оболочке умеренная полиморфноклеточная инфильтрация собственной пластинки Мышечные волокна гипертрофированы.

Большинство пациентов отмечают прекращение выпадения геморроидальных узлов либо их самопроизвольное безболезненное вправление.

**Заключение.** При применении ФДТ в геморроидальных узлах происходит замещение соединительной тканью, кровеносные сосуды заустевают и склерозируются, что приводит к снижению или полному исчезновению основных жалоб пациентов на кровотечение при дефекации и выпадение узлов. Положительный результат применения ФДТ в лечении геморроя проявляется за счет противососудистого действия ФДТ, когда клетками-мишенями являются эндотелиальные клетки.

Использование нового комплексного метода лечения пациентов с хроническим геморроем является эффективным. При его использовании отмечается купирование симптомов геморроя без применения дорогостоящего оперативного пособия, и без риска развития послеоперационных осложнений. Может применяться в амбулаторных условиях. Все это сокращает стоимость лечения пациентов с данной патологией.

#### Литература

1. Фотолон – новое средство для фотодинамической терапии. – Минск, РУП «Белмедпрепараты» 2009.

**УДК616.62-006.6-072.55:577.344.3**

## **ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПОВЕРХНОСТНОГО РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ**

*Липински М., Рожански В., Бужински К.*

*г. Лодзь, Польша*

**Введение.** Рак мочевого пузыря, составляя 3% среди всех злокачественных опухолей человека, по частоте заболеваемости стоит на шестом месте. Среди первично-выявленных случаев рака мочевого пузыря 75–80% составляют поверхностные формы [1]. Более чем у 70% больных с поверхностным раком мочевого пузыря развивается один или более рецидивов после лечения, а в 30% случаев отмечается и прогрессия опухолевого роста.

Метод фотодинамической диагностики опухолей является достаточно точным способом выявления опухолевой ткани [2]. Метод ФДД опухолей мочевого пузыря позволяет, в отличие от стандартной световой цистоскопии, визуально определить очаги опухолевого рос-

та в начальных фазах развития [3].

Divaris и соавт. [4] в 1990 году сообщили, что воздействие на опухолевую ткань большого количества 5-аминолевулиновой кислоты (АЛК) вызывает внутриклеточное накопление эндогенного, интенсивно флуоресцирующего протопорфирина IX [5].

Содержание протопорфирина IX в клетках рака, развивающегося из клеток уротелия по отношению к его содержанию в нормальных уротелиальных клетках составляет 17:1. Это позволяет выявлять патологические очаги уротелия розового или красного цвета. Гистологические исследования подтвердили факт флуоресценции кумулированного только в уротелии порфирина.

Kriegmaier и соавт. впервые в 1992 году выполнили флуоресцентную цистоскопию пациенту после инстилляций в полость мочевого пузыря АЛК. До 1996 года ФДД была проведена 104 больным с подозрением на первичный или рецидивный поверхностный РМП. На основании анализа взятых под контролем ФДД 4999 фрагментов слизистой мочевого пузыря они подтвердили очень высокую (почти 97%) чувствительность метода в выявлении рака мочевого пузыря, что на 72% было выше чувствительности световой цистоскопии [6].

**Материал и методы.** У 115 больных (97 с поверхностным рецидивом РМП, подтвержденным гистологическим исследованием, и 18 с подозрением на РМП) в период с 1996 по 2002 год выполнено 427 сеансов ФДД.

Среди наблюдавшихся пациентов было 28 женщин и 87 мужчин в возрасте от 19 до 87 лет. У 17 человек с подозрением на РМП выполнен один сеанс ФДД, у 21 пациента ФДД выполнена дважды и у 77 пациентов три и более сеансов (от 3 до 7). 97 пациентам, которым выполнялась ФДД, ранее выполнялась ТУР опухолей мочевого пузыря в обычном свете.

Процедура ФДД выполнялась после предварительной инстилляций в мочевой пузырь раствора 5-АЛК. Затем выполнялась цистоскопия с изучением слизистой мочевого пузыря в свете ксеноновой лампы (обычная световая цистоскопия) и в свете ультрафиолетовом (405 nm), генерируемом источником света D- Light STORZ, а также используя оба вида света с целью сравнения вида участков слизистой пузыря. Из подозрительных участков слизистой, выявленных как в белом свете, так и в ультрафиолетовом, иссекали фрагменты ткани для гистологического исследования.

Включенные в исследование пациенты наблюдались в течение 18 месяцев перед проведением ФДД (группа пациентов подвергалась световой цистоскопии 1 раз в три месяца, и в случаях необходимости им выполнялись ТУР или ЭЭК опухолей, рецидивных в белом свете),

как контрольная группа) так и после использования ФДД и проведения соответствующего лечения с целью сравнения частоты рецидивов в зависимости от использованного метода диагностики и в целях оценки эффективности ТУР очагов слизистой контролируемых методом ФДД.

**Результаты.** У 54 больных при цистоскопии в белом свете опухолевого роста не выявлено, а в ультрафиолетовом свете выявлены очаги флуоресценции, при гистологическом исследовании слизистой из этих участков выявлена опухолевая ткань.

У 25 ( 46% ) пациентов диагностирована опухоль в стадии ТаG1, и 22 ( 41% ) – Tis, у 6 ( 11% ) – ТаG2, а у 1 ( 2 % ) – T1G1. Опухолевый рост в стадии Tis выявлен только в ультрафиолетовом свете у 22 больных. В общей сложности опухолевый рост Та (G1 i G2) выявлен у 37 больных, в белом свете у 6, а в ультрафиолетовом у 31. Опухолевый рост T1 установлен в ультрафиолетовом свете у 32 больных, а в белом свете - у 31. У 3 больных рак МП T2 диагностирован как в белом, так и в ультрафиолетовом свете.

**Выводы:** 1. Цистоскопия в ультрафиолетовом свете (диагностика ФДД) позволяет распознать поверхностные опухоли МП с чувствительностью, превышающей таковую при световой цистоскопии.

2. Цистоскопия для выявления поверхностных РМП или новых рецидивов после лечения без ФДД менее информативна.

3. ФДД позволяет точно оценить адекватность выполненной ТУР при поверхностном РМП.

#### Литература

1. Amling C L: Diagnosis and management of superficial bladder cancer. *Curr Probl Cancer*. 2001; 25(4): 219-228

2. Husiatyński W; Pypno W: Fotodynamiczna diagnostyka i terapia w powierzchniowych guzach pęcherza moczowego w Fotodynamiczna metoda rozpoznawania i leczenia nowotworów red. Graczyk A Dom Wydawniczy Bellona Warszawa. 2001: 415-427

3. Baert L; Berg R; van Damme B; D'Hallewin M A; Johansson J; Svanberg K; Svanberg S: Clinical fluorescence diagnosis of human bladder carcinoma following low-dose Photophrin injection. *Urology* 1993; 322

4. Divaris D X; Kennedy J C; Pottier R H: Phototoxic damage to sebaceous glands and hair follicles of mice following systemic administration of 5-aminolevulinic acid correlates with localized protoporphyrin IX fluorescence. *Am J Patol*. 1990; 155: 105

5. Moan J; Bech O; Gaullier J M; Stokke T; Steen H B; Ma L W; Berg K: Protoporphyrin IX accumulation in cells treated with 5-aminolevulinic acid: dependence on cell density, cell size and cell cycle. *Int J Cancer*. 1998; 5, 75(1): 134-139

6. Kriegmair M; Stepp H; Steinbach P; Lumper W; Ehsan A; Stepp H G; Rick K; Knüchel R; Baumgartner R; Hofstetter A : Fluorescence cystoscopy following intravesical instillation of 5-aminolevulinic acid: a new procedure with high sensitivity for detection of hardly visible urothelial neoplasias. Urol Int, 1995;

**УДК 616.65-007.61-089.168:615.849.19**

## **СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ДГПЖ ЗЕЛЕНЫМ ЛАЗЕРОМ PVP (МОЩНОСТЬЮ 80 watt) И ЛАЗЕРОМ HPS (МОЩНОСТЬЮ 120 watt)**

*Липински М., Рожански В., Бужински К.*

*г. Лодзь, Польша*

**Введение.** Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) является заболеванием, в основе которого лежит разрастание железистых элементов и клеток стромы переходной зоны простаты. ДГПЖ весьма распространена и связана со старением организма мужчины.

ДГПЖ отмечается у 50% мужчин в возрасте 50 лет и у 90% мужчин в возрасте 80 лет. Объем простаты не влияет на степень инфравезикальной обструкции и связанной с ней симптоматикой.

Выпаривание ткани ДГПЖ с помощью «зеленого» лазера (Neodym – Yag лазер), луч которого пропускается через кристалл КТР, состоящий из калия, титана и фосфора, является наименее инвазивным методом хирургического лечения ДГПЖ. Лазер КТР, называемый в обиходе «зеленым» лазером, имеет луч зеленого цвета с длиной волны 532 нм. Эта длина волны наиболее интенсивно поглощается гемоглобином, что приводит к тому, что трансуретральное вмешательство вапоризации ДГПЖ проходит практически без потери крови.

Первые операции вапоризации ДГПЖ выполнялись лазером мощностью 80 Wat (PVP), более совершенный лазер мощностью 120 Wat (HPS), а в последнее время используется лазер мощности 180 Wat (XPS), в котором используется водяное охлаждение волокна светодиода.

**Материал и методы.** С ноября 2010 по апрель 2011 года в Центре лазерной диагностики и терапии политехнического института в г.Лодзь и в медицинский центре Vitasana в г.Пабиница выполнено 58 вапоризаций ДГПЖ лазером КТР с длиной волны 532 нм. У больных,

оперированных в центре лазерной диагностики и терапии Лодзинского политехнического института, использован «зеленый» лазер мощностью 80 ват, а в центре Vitasana использован «зеленый» лазер мощностью 120 ват.

Возраст больных был от 56 до 81 года (средний возраст 68 лет). Всем пациентам перед вмешательством определяли концентрацию ПСА в сыворотке крови (уровень ПСА не превышал 4 нг/мл), проводились ректальное исследование простаты и урофлоуметрия (максимальная скорость потока мочи колебалась от 4,9 мл/сек до 13,8 мл/сек (в среднем 9,1 мл/сек). У одного больного выявлена задержка мочеиспускания. Больным было выполнено трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ) простаты с определением объема ДГПЖ. Объем простаты составил от 35 см<sup>3</sup> до 92 см<sup>3</sup>, объем остаточной мочи у пациентов составлял от 25 мл до 90 мл. У всех пациентов отмечены дизурические расстройства (количество баллов по шкале IPSS составило более 20, а качество жизни (QL) более 3. Всем пациентам после операции устанавливался постоянный катетер на 12 часов.

**Результаты.** У больных анализированной группы контрольные исследования проведены через 1 и 3 месяца. Средняя продолжительность операции составляла от 20 до 55 минут при использовании лазера мощностью 80 ват, а уровень максимальной энергии при вмешательстве составил от 42000 до 120000 J.

При использовании лазера мощностью 120 ват продолжительность операции составила от 12 до 30 минут, с уровнем максимальной энергии от 35000 до 110000 J.

В группе пациентов, леченых лазером мощностью 80 ват, максимальная скорость потока мочи составляла от 9,0 мл/сек до 18,2 мл/сек (в среднем 14,1 мл/сек), а в группе леченых лазером мощностью 120 ват – от 10,1 до 20,5 мл/сек (в среднем 17,7 мл/сек). Объем остаточной мочи в группе пациентов, леченых лазером мощностью 80 ватт, составлял от следового до 45 мл, а в группе леченых лазером мощностью 120 ватт – от 0 до 30 мл. После операции, выполненной лазером мощностью 80 ватт, 25 (83,3%) больных жаловались на дизурические расстройства, а после вапоризации лазером мощностью 120 ватт – 8 (28,6%) больных. После удаления из пузыря катетера все пациенты самостоятельно мочились.

**Выводы:** 1. Использование «зеленого» лазера мощностью 120 ватт сокращает время операции. 2. Возможность использования педали для включения лазера упрощает работу уролога. 3. Вапоризация ДГПЖ лазером мощностью 120 ватт сопровождается значительно меньшей частотой развития дизурических расстройств после операции.

## Литература

1. Choi HS, Kim DJ, Kim DS, Jeon KP, Jeong TY.: Factors affecting the improvement of the initial peak urinary flow rate after transurethral resection of the prostate or photoselective vaporization of the prostate for treating benign prostatic hyperplasia., *Int Neurourol J.* 2011 Mar;15(1):35-40.
2. Choi YS, Kim SJ, Cho HJ, Hong SH, Lee JY, Hwang TK, Kim SW.: Long-Term Follow-Up Results of Photoselective Vaporization of the Prostate with the 120 W Greenlight HPS Laser for Treatment of Benign Prostatic HyKang SHperplasia., *Korean J Urol.* 2011, 52(4), 260-264.
3. Kuromatsu I, Imamura T, Sugimura Y.: Photoselective vaporization of the prostate (PVP) using 80 watt high power potassium-titanyl-phosphate (KTP) laser for benign prostatic hyperplasia: the first fifty-seven patients in Japan., *Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi.* 2006 Nov;97(7):815-822.
4. Malek RS, Kuntzman RS, Barrett DM. Photoselective potassiumtitanyl-phosphate laser vaporization of the benign obstructive prostate: Observations on long-term outcomes. *J Urol* 2005;174:1344–1348.
5. Woo HH, Hossack TA.: Photoselective vaporization for prostatic obstruction with the 120-W lithium triborate laser: 1-year clinical outcomes., *Int J Urol.* 2011 Feb;18(2):162-165.

**УДК 616.65-007.61-089:615.849.19**

## **СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Neodym – Yag ЛАЗЕРА В ЛЕЧЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*Липински М., Рожански В., Бужински К.*

г. Лодзь, Польша

**Введение.** Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) является заболеванием мужчин пожилого возраста. Так, у 60% мужчин в возрасте 60 лет и старше, и у 90% мужчин в возрасте 80 лет и старше отмечаются клинические проявления ДГПЖ.

В 1994 году в Польше проведено хирургическое лечение 12 тысячам мужчин, в 2000 году – 20 тысячам, а в 2005 году – 22 тысячам. Основанием для поиска новых способов лечения ДГПЖ является стремление максимально снизить травматичность хирургического вмешательства. Внедрение в практику лазерных технологий в лечение ДГПЖ и является результатом такого поиска.

Первая операция вапоризации ткани ДГПЖ в Польше «зеленым» лазером проведена в г. Лодзь 18 августа 2003 года. Использован лазер системы NIAGARA KTP с длиной волны 532 нм мощностью 80 ватт. Эта длина волны поглощается гемоглобином, что позволяет добиться надежного гемостаза при полной вапоризации ткани ДГПЖ. В процессе операции сразу формируется канал как при выполнении ТУР простаты. Толщина слоя ДГПЖ, подвергнувшегося выпариванию, составляет 0,8 мм с глубиной более глубокой коагуляции в 1–2 мм. Не отмечается проникновения промывной жидкости в кровоток, и нет необходимости в удалении фрагментов ткани ДГПЖ из мочевого пузыря после операции [1, 2, 3, 4, 5].

**Материал и метод.** Перед операцией пациенты обследовались: выполнялись пальцевое ректальное исследование, трансректальное УЗИ простаты, исследовалась концентрация ПСА, выполнялась цистоскопия. Рекомендовалось прекратить лечение антикоагулянтами за неделю до операции и у части пациентов была начата антибактериальная терапия.

С 2003 по 2007 год выполнена вапоризация простаты у 238 больных с симптомами ДГПЖ. Объем простаты у них составлял от 31 до 136 см<sup>3</sup>, причем, у 32 пациентов объем простаты превышал 90 см<sup>3</sup>. Возраст больных от 51 до 84 лет. Количество баллов по шкале IPSS составило более 21, показатель качества жизни в баллах (QoL) превышал 3. Концентрация ПСА у 205 больных была ниже 4,0 нг/мл (0,48 – 3,92 нг/мл), у 19 уровень ПСА был в пределах 4,1 – 10 нг/мл при отношении свободного ПСА к общему ПСА, составлявшему > 20%. И у 14 пациентов ПСА превышал значение в 10 нг/мл. Этим пациентам выполнялась трансректальная биопсия простаты, результаты которой были отрицательными.

Максимальная скорость потока мочи колебалась у пациентов от 4,8 мл/сек до 14,1 мл/сек (в среднем 8,3 мл/сек).

**Результаты.** Среднее время продолжительности операции составляло 43 минуты (от 24 до 83 минут), величина затраченной энергии на процедуру составила в среднем 101254 J (от 79425 до 18670 J). Продолжительность наблюдения за пациентами после операции составила от 24 до 156 недель. Непосредственно после операции мочевой пузырь дренировался постоянным катетером у всех больных с задержкой мочи, а у 163 оперированных без остаточной мочи мочевой пузырь не дренировали. У 1 пациента катетер оставлен в мочевом пузыре на 12 часов, 2 пациентам проведена разовая катетеризация на протяжении первых суток после операции, у 2 пациентов отмечена лихорадка (до 38°C) в первые сутки после операции. У 1 пациента отмечено кровотечение из уретры в первые сутки после операции. Кро-

вотечение остановлено установкой катетера в мочевой пузырь на 2 суток. У всех пациентов, оперированных с использованием «зеленого» лазера, после операции отмечались разной степени выраженности и продолжительности дизурические расстройства. Гематурия на 7 сутки после операции отмечена у 4 пациентов и 2 из них потребовалась госпитализация.

4 пациентам выполнена ТУР простаты (у 1 через 4 недели и у 3 через 8 недель после вапоризации). У одного развилась стриктура уретры, которая потребовала уретротомии через 24 недели после вапоризации ДГПЖ.

По шкале IPSS через 4 недели после операции количество баллов снизилось в среднем на 6 (через 12 недель – на 10 баллов, а через 26 недель – на 15 баллов). Через 4 недели после операции качество жизни оценено у 163 пациентов, – оно оценено пациентами на 3 балла. Через 4 недели после операции скорость потока мочи составляла от 11,3 до 19,1 мл/сек (в среднем 16,8 мл/сек), а через 12 недель скорость потока мочи составила от 15,1 до 22,8 мл/сек (в среднем 18,9 мл/сек). У 9 пациентов через 4 недели после операции отмечена значимая бактериурия, что потребовало антибактериального лечения. У большинства суксуально активных пациентов вапоризация простаты отрицательно на потенции не отразилась.

**Выводы:** У 97% больных через 4 недели после вапоризации ДГПЖ отмечено значимое снижение симптомов инфравезикальной обструкции.

Вапоризация ДГПЖ позволила достоверно повысить скорость потока мочи через 4 недели после операции.

У 94,7% больных в послеоперационном периоде не отмечено инфекции в мочевыводящих путях.

У больных с объемом простаты более 120 см<sup>3</sup> отмечены появление гематурии и эпизоды острой задержки мочи, что потребовало выполнения ТУРП у 4-х человек.

#### Литература

1. Choi HS, Kim DJ, Kim DS, Jeon KP, Jeong TY. Factors affecting the improvement of the initial peak urinary flow rate after transurethral resection of the prostate or photoselective vaporization of the prostate for treating benign prostatic hyperplasia. *Int Neurourol J.* 2011; 15(1): 35-40.

2. Gravas S, Bachmann A, Reich O, Roehrborn CG, Gilling PJ, De La Rosette J. Critical review of lasers in benign prostatic hyperplasia (BPH). *BJU Int.* 2011; 107(7): 1030-43.

3. Kuromatsu I, Imamura T, Sugimura Y.: Photoselective vaporization of the prostate (PVP) using 80 watt high power potassium-titanyl-phosphate (KTP) laser for benign prostatic hyperplasia: the first fifty-seven patients in Japan. *Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi*. 2006; 97(7): 815-822.

4. Malek RS, Kuntzman RS, Barrett DM. Photoselective potassium-titanyl-phosphate laser vaporization of the benign obstructive prostate: Observations on long-term outcomes. *J Urol*. 2005;174:1344–1348.

5. Te AE, Malloy TR, Stein BS, Ulchaker JC, Nseyo UO, Hai MA, Malek RS. Photoselective vaporization of the prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia: 12-month results from the first United States multicenter prospective trial. *J Urol*. 2004; 172: 1404– 1408.

**УДК 616 – 001: [615.831 + 615.849 : 19]**

## **ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОЛНОСЛОЙНЫХ КОЖНЫХ ДЕФЕКТОВ**

*Меламед В.Д., Тихонович Г.А., Юркевич С.В.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

*УЗ «ГК БСМП г. Гродно»*

*г. Гродно, Республика Беларусь*

Метод фотодинамической терапии (ФДТ) основан на применении лекарственных препаратов — фотосенсибилизаторов и видимого излучения с длиной волны, соответствующей пику поглощения фотосенсибилизатора. Молекула фотосенсибилизатора под действием света видимой части спектра способна переходить в возбужденное (триплетное) состояние, а при возврате в основное передавать полученную энергию другим соединениям. В роли акцептора энергии выступает кислород, присутствующий в биологических тканях. Под действием фотосенсибилизатора кислород переходит в синглетную форму — чрезвычайно активное соединение, повреждающее клетку. Взаимодействуя с белками и другими макромолекулами, синглетный кислород запускает каскад свободнорадикальных реакций, в результате которых повреждаются биологические структуры, развиваются некротические и апоптотические изменения. Фотосенсибилизатор способен избирательно накапливаться в энергодефицитных клетках (опухолевых, микробных, поврежденных), что обуславливает возможность использования фотодинамической реакции для их уничтожения.

Нами при лечении ран различного генеза был использован метод антибактериальной фотодинамической терапии [1], для осуществления которой необходимы доступный и эффективный фотосенсибилизатор и излучение, спектр которого совпадает с интенсивными максимумами поглощения молекул фотосенсибилизатора. Известно более 400 веществ, обладающих фотосенсибилизирующим действием. Среди них хлорофилл, эритрозин, флюоресцеин рибофлавин и другие. В онкологии используется химическое производное хлорофилла а – хлорин еб («Радахлорин» и «Фотодитазин» – российские хлоринсодержащие фотосенсибилизаторы, в РБ – препарат «Фотолон»). Из фотосенсибилизаторов для лечения гнойных и инфицированных ран используются 2% масляный раствор хлорофиллипта и 1% раствор метиленового синего, приготовленного на 5% водном растворе бикарбоната натрия. Известно, что спиртовой раствор бриллиантового зеленого обладает свойствами фотосенсибилизатора, однако из доступной нам литературы не было найдено данных об использовании раствора бриллиантового зеленого в качестве фотосенсибилизатора. 1% спиртовой раствор бриллиантового зеленого известен как антисептическое средство для наружного и местного применения. 1 мл раствора содержит бриллиантового зеленого (бис-(пара-диэтиламино)-трифенил-ангидрокарбинола оксалата) 10 мг. Лекарственное средство активно в отношении грамположительных бактерий. Не проникает через неповрежденную кожу, при нанесении на поврежденную кожу всасывается в микроколичествах. Учитывая доступность и дешевизну этого препарата, его использовали в качестве фотосенсибилизатора.

В качестве действующего излучения использовали фототерапевтический комплекс «Ромашка», разработанный НПК «Люзар» (РБ), предназначенный для реализации методов фоторегуляторной, фотодинамической терапии и антибактериальной фотодинамической терапии. Антибактериальная фотодинамическая терапия является альтернативой антибиотикотерапии и заключается в избирательной окислительной деструкции патогенных микроорганизмов при комбинированном воздействии красителя - фотосенсибилизатора и видимого света с длиной волны 680 нм. Антибактериальная фотодинамическая терапия имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционным использованием антибиотиков и антисептиков, так как установлено бактерицидное действие в отношении бактерий, простейших, грибов и вирусов, не зависящее от спектра чувствительности микроорганизмов к антибиотикам и антисептикам. Так как повреждающее действие фотохимического процесса обусловлено свободнорадикальными реакциями, эффективность фотодинамического повреждения не изменяется во временном аспекте. При антибактериальной фотодинамической

терапии не развивается микробная устойчивость, бактерицидный эффект ограничен зоной облучения фотосенсибилизированных тканей, что позволяет избежать генерализации побочных эффектов. Фотосенсибилизаторы не обладают токсическим и мутагенным действием в отличие от антибиотиков, применение последних способствует появлению резистентных штаммов.

У 9 больных с кожными дефектами различного генеза (трофические язвы на почве посттромбофлебитического синдрома у 4 пациентов, посттравматические длительно незаживающие раны – у 2 больных, инфицированные термические ожоги 3 Б ст. – у 3 пациентов) был применен метод антибактериальной фотодинамической терапии. Производили удаление гнойно-некротических тканей. На следующие сутки раневые поверхности обрабатывали 1% спиртовым раствором бриллиантового зеленого, что сопровождалось непродолжительным и неинтенсивным чувством жжения. Накладывалась марлевая повязка. Экспозиция фотосенсибилизатора на поверхности раны составляла 40–60 минут. После снятия повязки проводили сканирование раневой поверхности неполяризованным излучением красного светодиода с длиной волны 630 нм, плотностью мощности 300 мВт/см<sup>2</sup> фототерапевтический комплекс «Ромашка»). Время облучения не превышало 20 минут и зависело (как и кратность процедур) от возраста пациента, наличия сопутствующих заболеваний, давности заболевания, размеров кожного дефекта, фазы раневого процесса, характера предстоящего оперативного пособия. В последующие сутки осуществляли аналогичные сеансы антибактериальной фотодинамической терапии.

Результаты лечения оценивались на основании клинических, планиметрических, микробиологических и морфологических методов исследования. После проведения 2–4 сеансов антибактериальной фотодинамической терапии с 1% спиртовым раствором бриллиантового зеленого отмечалось очищение ран от гнойно-некротических масс, уменьшалось количество фибриновых наложений. Сокращались сроки появления грануляций и краевой эпителизации ран – появление первых грануляций отмечалось на 4–5 сутки, а краевой эпителизации – на 5–7 день. У больных с кожными дефектами различного генеза, леченых традиционными методами, сроки очищения ран, появления грануляций и краевой эпителизации были достоверно значительнее. Аллергических реакций на 1% спиртовой раствор бриллиантового зеленого не было.

При бактериологическом исследовании раневых поверхностей были выделены *S. aureus*, *S. epidermidis*, *E. coli*, *Enterobacter sp.*, *P. aeruginosa*. После проведения антибактериальной фотодинамической терапии отмечено значительное уменьшение грамположительных

бактерий.

С целью определения эффективности выбранного способа лечения и суждения об регенеративных процессах в ране проводилось цитологическое исследование мазков-отпечатков с раневой поверхности. Изготовление и анализ отпечатков раневой поверхности – технически простой, выполнимый в любых условиях и достаточно объективный метод изучения раневого процесса. Систематическое исследование отпечатков раскрывает динамику морфологических изменений раневого экссудата и поверхностного слоя грануляционной ткани; они отражают реактивные, иммунобиологические силы организма и регенеративно-воспалительные процессы, протекающие в ране. Метод отпечатков позволяет судить о напряженности борьбы организма с инфекцией, о динамике очищения ран от микробов и некротических тканей.

Исследование мазков – отпечатков раневой поверхности производили при помощи предметного стекла. Перед изготовлением отпечатка осторожно удаляли с поверхности раны стерильным марлевым тампоном, увлажненным изотоническим раствором натрия хлорида, раневой экссудат (сухой тампон даже при легком прикосновении нередко травмирует грануляционную ткань, особенно в первые дни после ее образования). Затем перпендикулярным прикосновением к поверхности раны стерильным и обезжиренным в спирте стеклом получали на последнем отпечаток. При этом не допускалось сильного надавливания стеклом на раневую поверхность и скользящих движений, так как в противном случае клетки деформируются. С одного и того же участка раны последовательно брали 4–5 отпечатков. В первом участке преобладали клетки раневого экссудата и гнойный детрит. В последующие отпечатки, особенно в последние два, попадают клетки и микробы, находящиеся на раневой поверхности, в том числе клетки пролиферата (поверхностного слоя грануляционной ткани), имеющие наибольшее диагностическое значение. Затем мазки-отпечатки высушивали на воздухе и фиксировали метанолом, окрашивание осуществлялось по методу Романовского-Гимза и по Граму. При цитологическом исследовании мазков учитывались количество и характер микрофлоры, степень фагоцитоза (завершенный, незавершенный, отсутствие его), клеточные элементы экссудата и степень их дегенерации.

Показательна динамика цитологических исследований больного С., 50 лет, страдающего трофической язвой на почве посттромбофлебитического синдрома в течение 10 месяцев. При поступлении в мазках-отпечатках наблюдалась выраженная воспалительная реакция, соответствующая клиническим проявлениям гнойно-воспалительного процесса. Количество лейкоцитов составляло 35–45 в поле зрения.

Флора обильная, представлена преимущественно грамположительными кокками внеклеточного и внутриклеточного расположения. После 3-х сеансов антибактериальной фотодинамической терапии микроскопическая картина мазков-отпечатков характеризовалась уменьшением количества лейкоцитов до 14-18 в поле зрения, флора представлена кокками в основном внутриклеточного расположения, что свидетельствует о повышении фагоцитирующей активности лейкоцитов. После 7-го сеанса антибактериальной фотодинамической терапии при микроскопии препаратов отмечались единичные лейкоциты в поле зрения, флора скудная, единичные кокки.

Таким образом, антибактериальная фотодинамическая терапия с использованием в качестве фотосенсибилизатора 1% спиртового раствора бриллиантового зеленого обладает выраженным антибактериальным эффектом, активизирует грануляционный процесс, ускоряет сроки предоперационной подготовки больных к аутодермотопластике и окончательному заживлению при консервативном лечении в 1,5–2 раза.

#### Литература

1. Ищук, А.В. Использование фотодинамической терапии лазерным аппаратом «Родник-1» с фотосенсибилизатором «Хлорофиллипт» в лечении гнойных ран и трофических язв нижних конечностей / А.В.Ищук, С.И.Леонович // Новости хирургии. – 2008. - №1. – С. 44-54.

**УДК [615.831:557.344.3]: [616.716.85 +616.716.4-002.1]**

## **АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ АЛЬВЕОЛИТА И ОСТРОГО ГНОЙНОГО ПЕРИОСТИТА ЧЕЛЮСТИ**

***Меламед В.Д., Чуюнова Е.А., Сергеева Л.В.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Альвеолит – это часто встречающееся воспалительное осложнение после операции удаления зуба (до 28% больных), сопровождающееся симптомами, ведущими из которых являются боль в области лунки с иррадиацией и частичный или полный распад кровяного сгустка. Местное лечение альвеолита предполагает комплексное воздействие, включающее удаление распада из лунки, путем оперативного

вмешательства (кюретаж) и проведение противовоспалительных мероприятий.

Острый гнойный периостит челюсти – это острое гнойное воспаление надкостницы альвеолярного отростка или тела челюсти, возникающее как осложнение острого или обострившегося хронического периодонтита, нагноившейся корневой кисты, затруднённого прорезывания зуба мудрости. Больные с острым гнойным периоститом челюсти занимают в общей структуре стоматологических больных до 6%, а временная утрата трудоспособности составляет от 5 до 7 дней.

Таким образом, лечение альвеолита и острого гнойного периостита челюсти до настоящего времени остается актуальной проблемой в хирургической стоматологии, что обуславливает поиск оптимальных методик послеоперационной реабилитации больных [1]. В доступных нам литературных источниках данных об использовании фотодинамической терапии в лечении альвеолита и острого гнойного периостита челюсти нами найдено не было.

**Цель работы:** изучить эффективность антибактериальной фотодинамической терапии в комплексном лечении альвеолита и острого гнойного периостита челюсти.

**Материалы и методы.** 18 пациентов с альвеолитом с давностью заболевания 1–2 дня, сопоставимые по возрасту и полу, были разделены на 2 группы: основную и контрольную (по 9 человек). Всем пациентам обеих групп производились ревизия и кюретаж лунки. На 2-е и 3-и сутки после оперативного лечения больным основной группы проводили по одному сеансу антибактериальной фотодинамической терапии.

22 пациента с острым гнойным периоститом челюсти с давностью заболевания 2–3 суток были разделены на 2 группы: основную и контрольную (по 11 человек). Им была выполнена операция – удаление причинного зуба с периостотомией и дренированием гнойного очага. Антибактериальная терапия не назначалась ввиду отсутствия тяжелых и разлитых форм острого гнойного периостита челюсти. На 2-е и 3-и сутки после оперативного лечения пациенты основной группы получали по одному сеансу антибактериальной фотодинамической терапии.

В качестве фотосенсибилизатора применялся 1% спиртовой раствор бриллиантового зелёного (1 мл раствора содержит бриллиантового зеленого (бис-(пара-диэтиламино)-трифенил-ангидрокарбинола оксалата) 10 мг), который наносился на рану микроаппликатором с последующей 2-минутной экспозицией. Источником лазерного излучения служил аппарат квантовой терапии «Витязь» (производство Республики Беларусь) с длиной волны 620–700 нм в режиме непре-

равного излучения. Время воздействия на одну точку в ране составляло 2 минуты (количество облучаемых точек – 2–3). Больные контрольной группы лечились традиционно (ежедневное промывание раны 0,05% раствором хлоргексидина, замена резинового дренажа).

**Результаты.** У пациентов основной группы, страдающих альвеолитом, на 3-и сутки был купирован болевой синдром, отсутствовали отёк и гиперемия десны вокруг лунки, в 2 раза сокращалось в размерах входное отверстие в лунку. На 4-е сутки все пациенты были трудоспособны. У больных контрольной группы отмечался более длительный период болевых ощущений, отек и гиперемия сохранялись до 4 дней. Выздоровление отмечено у 4-х больных на 5-е, а у пяти – лишь на 6-е сутки.

У пациентов основной группы с острым гнойным периоститом челюсти на 3-и сутки исчезали боль, отёчность мягких тканей лица, гноеистечение из раны и гиперемия окружающей её слизистой оболочки. На 4-е сутки пациенты были трудоспособны. У пяти больных контрольной группы выздоровление отмечено на 6-е, у четырех - на 7-е сутки.

**Выводы.** Предлагаемая методика антибактериальной фотодинамической терапии является высокоэффективным методом лечения альвеолита и острого гнойного периостита челюсти, при этом впервые источником лазерного излучения служил отечественный аппарат квантовой терапии «Витязь», а в качестве фотосенсибилизатора применялся 1% спиртовой раствор бриллиантового зелёного. Данных об использовании антибактериальной фотодинамической терапии при лечении альвеолита и острого гнойного периостита челюсти нами не найдено.

Антибактериальная фотодинамическая терапия оказывает благоприятное влияние на течение стоматологических заболеваний, сокращая сроки реабилитации больных, не вызывает побочных реакций, легко переносится пациентами, её внедрение в клиническую практику не требует больших финансовых затрат и особых условий. Положительные результаты, полученные при использовании разработанной методики, позволяют предположить целесообразность ее применения также при лечении полнослойных кожных дефектов различного генеза.

#### Литература

1. Ивасенко, П.И. Неотложные состояния в амбулаторной стоматологической практике / П.И.Ивасенко и др. – М.: Медкнига, 2000. – 96 с.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ВАПОРИЗАЦИИ В ЭНДОСКОПИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ВОРСИНЧАТЫМИ ОПУХОЛЯМИ В ТОЛСТОЙ КИШКЕ

*Муковозова И.Л.*

*3-я городская клиническая больница им. Е.В.Клумова,  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Актуальность темы.** В отличие от общего собирательного термина «полип», ворсинчатые опухоли представляют собой конкретное отражение гистологического строения полипов. Это доброкачественная эпителиальная опухоль состоит из тонких пальцевидных выростов соединительной ткани собственной пластинки слизистой оболочки, покрытых эпителием. Поверхность ворсинчатых аденом покрыта тонкими, мягкими, легко травмирующимися ворсинками. Существуют убедительные доказательства развития рака в ворсинчатом полипе – от дисплазии и атипии до очагового и инвазивного рака, причем атипия клеток нарастает с увеличением размеров и «ворсинчатости» аденомы, вследствие чего папиллярные аденомы относят к облигатным предракам. Макроскопически ворсинчатая опухоль окрашена в красноватый цвет из-за обилия кровеносных сосудов в их строении. Тонкие и нежные ворсинки легко травмируются и кровоточат, поэтому само по себе кровотечение не является свидетельством озлокачествления этих образований. Злокачественная трансформация крупной аденомы толстой кишки может быть диагностирована с высокой степенью вероятности при наличии двух и более из следующих эндоскопических признаков малигнизации: плотная консистенция ворсинчатого образования, наличие участков уплотнения, бугристость поверхности, наложения фибрина, изъязвление поверхности и контактная кровоточивость.

Ворсинчатую опухоль толстой кишки целесообразно выделять как самостоятельную нозологическую единицу.

Установить истинную частоту появления доброкачественных образований очень трудно, поскольку протекают они практически бессимптомно, и обнаруживают их чаще всего случайно в результате целевых профилактических обследований населения.

В современных условиях лишь удаление эндоскопическим и хирургическим путем гарантирует успех лечения. Наиболее распространенными методами лечения ворсинчатых аденом являются :

- Эндоскопическое удаление ворсинчатой опухоли

- Колотомия или резекция кишки с опухолью
- Трансанальное иссечение новообразования

Большинство ворсинчатых опухолей подлежат эндоскопическому удалению. Показанием к этому методу являются все опухоли размером до 2 см в диаметре и все опухоли, имеющие ножку.

Ворсинчатые опухоли, имеющие размеры, превышающие 3 см в диаметре, закрывающие половину или практически весь просвет кишки, либо с тенденцией к стелющемуся росту удаляются, как правило, хирургическим путем (лапаротомия с резекцией кишки, либо трансанальное удаление при локализации ворсинчатой опухоли в прямой кишке).

Рецидив ворсинчатых опухолей в течение первых двух лет после лечения составляет примерно 25%.

**Цель исследования.** Оценить результаты эндоскопического лечения больных с ворсинчатыми опухолями толстой кишки с использованием лазерной вапоризации.

**Материалы и методы.** За период с 2004 по 2011гг. в эндоскопическом отделении 3 ГКБ г. Минска было эндоскопически прооперировано 198 пациентов с ворсинчатыми опухолями в толстой кишке больших размеров (свыше 3 см в диаметре) и со стелющимся ростом.

Все пациенты до выполнения эндоскопических операций были обследованы с морфологической верификацией о доброкачественности процесса (тубулярно-папиллярная или папиллярная аденома).

Первой группе пациентов (109 больных, 55% от общего числа) производилось только эндоскопическое фрагментарное удаление диатермической петлей с резекцией слизистой в пределах неизменной слизистой.

Второй группе – 89 пациентов (45%), было выполнено комбинированное лечение, диатермическая электроэксцизия в сочетании с лазерной вапоризацией. На первом этапе использовалась фрагментарное удаление основной массы опухоли с целью уменьшения ее объема при помощи диатермической петли. На втором этапе проводилась лазерная вапоризация JAG-неодимовым лазером (Фотэк, длина волны 1060 нм, мощностью 50 Вт, импульсный). Обработывалось ложе удаленной опухоли на 14-20-ые сутки после диатермической электроэксцизии, когда появлялись краевая эпителизация раневой поверхности.

**Результаты.** Среди всех больных, которым эндоскопически удалялись ворсинчатые опухоли, женщины составили 68%, мужчины –32%. Возраст пациентов варьировал от 40 до 84 лет.

По локализации ворсинчатых опухолей более 50% приходится на опухоли ректосигмоидного отдела толстой кишки и сигмовидной кишки. Размеры ворсинчатых аденом, удаленных эндоскопическими

методами, колебались от 3,5 до 10,0 см в диаметре. Большая часть из них закрывала просвет кишки более чем наполовину или полностью.

Всем пациентам при удалении ворсинчатых опухолей проводилось гистологическое исследование удаленных и извлеченных фрагментов. Малигнизация наблюдалась у 2 пациентов (1,01%). Морфологически – высокодифференцированная аденокарцинома. По получению гистологии эти пациенты оперированы онкологами. Из осложнений, у 5-ти пациентов наблюдалось кровотечение, в 4-х случаях было остановлено эндоскопически, 1 пациентка была прооперирована. Всем пациентам на протяжении двух лет после эндоскопического удаления ворсинчатой опухоли проводились контрольные осмотры с обязательным морфологическим исследованием биоптата из участка слизистой (чаще рубца) на месте ранее расположенной опухоли. При сравнительном анализе рецидивы наблюдались у 24 пациентов из первой группы, из числа тех, кому проводилась только электроэксцизия опухоли, что составило 20%. Этим пациентам проводилась повторная электроэксцизия с обязательной лазерной вапоризацией ложа полипа и хромоэндоскопией для оценки состояния слизистой. Этим пациентам также, после повторного удаления, в течение года проводились контрольные исследования с гистологическим подтверждением об отсутствии опухолевого роста. У пациентов второй группы, которым проводился комбинированный метод удаления (электроэксцизия + лазерная вапоризация), на протяжении двух лет контрольных обследований, рецидивов роста ворсинчатой опухоли выявлено не было.

Таким образом, эндоскопическое удаление ворсинчатых опухолей больших размеров без признаков малигнизации, является малоинвазивной операцией и альтернативой хирургическому лечению. Использование комбинированного эндоскопического лечения (электроэксцизия + лазерная вапоризация ворсинчатой опухоли) является методом выбора, как не дающий осложнений в виде рецидивирования ворсинчатых опухолей.

## ВЛИЯНИЕ СПИРТОВОГО РАСТВОРА ХЛОРОФИЛЛИПТА НА СОСТОЯНИЕ БРЮШИНЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

*Островская О.Б., Русин В.И., Смотрин С.М.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

В качестве фотосенсибилизатора для лечения гнойных процессов в настоящее время используют раствор хлорофиллипта. Однако исследований о влиянии данного препарата на состояние мезотелия брюшины мы не встретили.

**Цель исследования.** Изучить влияние спиртового раствора хлорофиллипта на состояние мезотелия брюшины.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на 10 белых беспородных крысах-самцах массой 150–200 г, которые содержались на стандартном рационе вивария. Крысам контрольной группы вводился 0,1% раствор этанола внутривентриально, а опытной группы – 0,1% раствор хлорофиллипта (таблица 1).

Таблица 1. Описание экспериментальных групп

№ п/п	Название группы	Кол-во животных	Вводимые растворы, мл
1	Интактные животные	3	-
2	Контроль	4	Растворитель: 0,1% р-р этанола, 2 мл
3	Опытные	3	Хлорофиллипт, 0,1% спиртовой раствор, 2 мл

Декапитацию животных производили через 2 суток после внутривентриального введения растворов. После этого осуществляли забор брыжейки подвздошной кишки: острым лезвием вырезали участок брыжейки площадью 3x4 мм из области, находящейся на расстоянии 1–1,5 см от впадения тонкой кишки в слепую и прилежащей к подвздошной кишке. Забирали тонкую полоску жировой прослойки, окружающей один из крупных сосудистых пучков брыжейки и прилежащую к нему прозрачную брыжейку, при этом прозрачная часть занимала не менее  $\frac{2}{3}$  площади образца. Материал фиксировали в 1% осмиевом фиксаторе в течение 2 часов, промывали, обезвоживали, заключали в аралдит. Получали полутонкие и ультратонкие срезы прозрачной части брыжейки на ультрамикротоме МТ 7000 (RMC), полутонкие срезы окрашивали метиленовым синим и просматривали на

световом микроскопе, ультратонкие срезы контрастировали уранил-ацетатом и цитратом свинца (по Рейнольдсу) и изучали на электронном микроскопе JEOL-1011.

**Результаты.** Средняя толщина брыжейки в исследованных образцах, измеренная на самых узких участках полученных срезов, составила около 46 мкм. Однако при этом на электронно-микроскопических препаратах толщина брыжейки варьировала в широких пределах. Данная особенность обусловлена тем, что брыжейка находилась в фиксирующем растворе и впоследствии была залита в смолу в свободном, ненапрянутом состоянии, и потому не на всех участках вошла в срез строго продольно. Наряду с этим, на всем протяжении среза брыжейка имеет неодинаковую толщину, так как мезотелий образует разной формы выпячивания и инвагинации. Также Толщина брыжейки имеет бóльшую толщину в участках, непосредственно прилегающих к кишке и жировым прослойкам, окружающим сосудистые пучки, идущие от корня брыжейки к кишечнику, по сравнению с более отдаленными от данных структур участками.

Листок брыжейки подвздошной кишки крысы с двух сторон покрыт мезотелием, лежащим на базальной мембране. Соединительнотканная часть представлена многочисленными пучками коллагеновых волокон и тонкими эластическими пучками, расположенными параллельно плоскости листка, а также клеточными элементами. Большинство клеток соединительнотканного компонента брыжейки составляют фибробласты, отростки которых лежат в промежутках между волокнами, часто встречаются макрофаги, иногда встречаются лимфоциты, единичные тучные клетки. Нередко в срез попадают капилляры, мелкие вены, иногда артериолы. При этом частота встречаемости элементов сосудистого русла возрастает по мере приближения к кишке или к жировым прослойкам, окружающим крупные сосуды брыжейки. Мезотелиоциты лежат на базальной мембране и имеют различную высоту на протяжении отдельно взятой клетки; наибольшую высоту имеет часть клетки, содержащая ядро. Ядро на поперечных срезах брыжейки обычно вытянуто параллельно плоскости листка, имеет неправильную форму с многочисленными инвагинациями и выпячиваниями кариолеммы, содержит 1 (редко 2) ядрышко. В цитоплазме встречаются многочисленные митохондрии, короткие цистерны гранулярного эндоплазматического ретикулама (ГрЭР), лизосомоподобные образования, мелкие жировые капли, комплекс Гольджи представлен одной-двумя стопками цистерн, системой канальцев и везикул, изредка в срез попадают центриоли. Как на базальной поверхности, так и на поверхности, обращенной в брюшную полость, плазмолемма мезотелиоцита образует многочисленные эндоцитозные

везикулы. Кроме того, апикальная плазмолемма образует разной формы выпячивания и инвагинации, а также многочисленные микроворсинки. На стыках соседних мезотелиоцитов в апикальной части их соединения располагаются десмосомы. Фибробласты, составляющие большинство клеток соединительнотканного компонента брыжейки, обычно имеют крупные вытянутые ядра с 1 (редко 2) ядрышком и узкий ободок цитоплазмы с длинными отростками. В цитоплазме встречаются немногочисленные митохондрии, немногочисленные каналцы гранулярного эндоплазматического ретикулума, комплекс Гольджи в виде 1-й стопки цистерн и каналцев, мелкие липидные капли, единичные лизосомоподобные включения, иногда в срез попадают центриоли. В целом крупные ядра с деконденсированным хроматином, слабое развитие органелл (в частности, ГрЭР) и наличие центриолей в данных клетках свидетельствует об их незрелости. Макрофаги соединительной ткани брыжейки часто располагаются в непосредственном контакте с мезотелиоцитами, фибробластами или тучными клетками. Макрофаги обычно имеют крупное бобовидное или слабо вытянутое ядро (иногда с инвагинациями кариолеммы), широкий ободок цитоплазмы с инвагинациями плазмалеммы. В цитоплазме определяются митохондрии, многочисленные микровезикулы, развитый комплекс Гольджи, лизосомы и многочисленные различные включения.

В целом ультраструктура брыжейки подвздошной кишки у крыс опытной группы мало отличается от таковой у интактных животных. Мезотелиоциты на апикальной поверхности имеют многочисленные микроворсинки. Строение фибробластов идентично строению этих клеток у интактных животных. Тучные клетки не имеют признаков дегрануляции. Однако, в отличие от интактных животных, в контроле макрофаги брыжейки часто имеют неправильную форму ядра с инвагинациями кариолеммы, в их цитоплазме содержится большее количество лизосомоподобных телец и разных включений, иногда встречаются фагосомы. Цитоплазма макрофагов, как правило, образует несколько псевдоподий. Данная ультраструктурная организация характерна для активированных макрофагов. Наряду с этим, в брыжейке животных данной группы встречаются единичные эозинофильные лейкоциты.

У животных опытной группы, на некоторых участках брыжейки в мезотелиальных клетках (МК) наблюдалось увеличение размеров и количества эндоцитозных везикул. При этом апикальная плазмолемма МК образовывала многочисленные выступы и инвагинации причудливой формы, микроворсинки оставались сохранными. Вместе с тем, в образцах нередко обнаруживались и неизменённые участки мезоте-

лия, а на изменённых участках отсутствовал видимый отек подлежащей соединительной ткани. Ультраструктура эндотелия сосудов сходна с таковой в контроле. Макрофаги обычно имели многочисленные инвагинации ядерной мембраны, характеризовались наличием значительного количества лизосом и иных включений, образовывали множество псевдоподий. Данные характеристики были сходны с таковыми в контрольной группе. Встречались единичные тучные клетки с частичной дегрануляцией. Также в соединительной ткани брыжейки встречались единичные эозинофильные лейкоциты.

Основные отличия в ультраструктуре брыжейки у животных данной группы в сравнении с контрольной касались морфологии мезотелиальных клеток и заключались в увеличении размеров и количества эндоцитозных везикул и повышении количества выступов и инвагинаций апикальной мембраны. Последние образования, по видимому, соответствуют так называемым «ворсинкам» и «аркадам», выявляемым при растровой электронной микроскопии поверхности мезотелиальных клеток. Данные реактивные структуры мезотелия, по мнению некоторых авторов, способствуют повышению всасывательной способности брюшины [1]. Однако описанные изменения можно рассматривать и как результат нарушения транспорта жидкости в мезотелии в результате раздражающего действия вводимого агента. Последнее косвенно подтверждается наличием частично дегранулированных тучных клеток.

**Заключение.** В целом ультраструктура мезотелия, а также основного вещества и клеточных элементов соединительной ткани брыжейки подвздошной кишки у крыс опытной группы сходна с таковой у интактных животных. Однако наличие активированных макрофагов и единичных эозинофильных лейкоцитов может свидетельствовать о некоторой активации иммунологических процессов в брыжейке в ответ на воздействие 0,1% этанола. У животных опытной группы через 2 суток после внутрибрюшинного введения хлорофиллипта в указанной дозе в брыжейке подвздошной кишки наблюдаются слабо выраженные очаговые реактивные изменения ультраструктуры мезотелия, как результат незначительного раздражающего действия вводимого агента.

#### Литература:

1. Котляров, В.С. Формирование реактивных структур брюшины под влиянием низкочастотного ультразвука / В.С.Котляров // Ежемес. научн.-практ. журнал «Врачебное дело» . – 1988. – №.7. - С.56-57.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИЛЛИМЕТРОВОЙ РЕЗОНАНСНОЙ ТЕРАПИИ И ПОЛЯРИЗОВАННОГО СВЕТА В ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ**

*Пирогова Л.А., Велитченко Н.П., Хованская Г.Н.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

*ГУ «Областной диспансер спортивной медицины»*

*г. Гродно, Республика Беларусь*

На современном этапе развития медицины важное место приобретают передовые медицинские технологии, в частности, квантовая медицина. Стартовой точкой для медицинского применения миллиметровой терапии является гипотеза о том, что человеческий организм обладает электромагнитным информационным каркасом, способным реагировать на воздействие внешнего электромагнитного излучения. Применение миллиметровых волн позволяет нормализовать волновые характеристики клетки, что запускает каскадный механизм реакций, ведущих в конечном итоге к восстановлению гомеостаза, возврату к норме нарушенных процессов на молекулярном, биохимическом, клеточном, органном и организменном уровнях.

Нами предпринята попытка изучить клинические эффекты миллиметровой резонансной терапии (МРТ). В основе метода лежит выработка и передача организму сигналов низкой интенсивности, обладающих биоинформационными свойствами. В процессе взаимодействия этого излучения с организмом наблюдаются резонансные эффекты – молекулы с определенными колебательными характеристиками способны поглощать миллиметровые волны. К ним относятся молекулы воды, кислорода, биологически активные вещества. В результате происходит изменение активности этих соединений и, следовательно, изменение активности обменных процессов (ионного транспорта, синтеза богатых энергией фосфатов, активации ферментов). При применении МРТ предпочтение отдается воздействиям на рефлексогенные зоны и точки акупунктуры. Это вызвано тем, что миллиметровые волны обладают высокой энергетической емкостью и способны вызывать конформационные перестройки в различных структурных элементах: рецепторах, периферических нервах, тучных клетках, которые максимально сосредоточены в точках акупунктуры. Результатом МРТ является коррекция электромагнитного информационного каркаса клеток организма.

Методом МРТ пролечено 123 больных, имеющих расстройства двигательных функций. Воздействие производилось излучающей головкой аппарата АМТ-Коверт-04-02 на биологически активные точки в комплексной терапии больных рассеянным склерозом, периферическими невропатиями, остеохондрозом позвоночника, артрозом коленных суставов с целью иммунокоррекции, устранения болевого синдрома, уменьшения двигательных расстройств. При рассеянном склерозе использовались следующие точки: Gi4, Gi10, Gi11, Gi14, RP6, RP10, VG14, VC6, E36, TR5, MC6, VB34. При периферических невропатиях воздействовали паравертебрально и на проекцию пораженного нерва, при остеохондрозе – паравертебрально, при артрозах коленных суставов – на пораженные суставы. Курс лечения 8–10 процедур. За одну процедуру воздействовали на 3–4 точки, от 2 до 7 минут на каждую. Эффективность терапии оценивали по интенсивности болевого синдрома, выраженности двигательных расстройств: по функциональным пробам и тестам на координацию, равновесие и точность движений, силу мышц, объем движений и толерантность к физической нагрузке. Положительная динамика наблюдалась при всех данных заболеваниях. Болевой синдром проходил после 4–8 процедуры, положительная динамика при невропатиях наблюдалась с 3 дня. При рассеянном склерозе к 8 дню уменьшались двигательные расстройства (атаксия, дискоординация движений, парезы).

Изучение эффективности МРТ проводилось на фоне общепринятой медикаментозной терапии, а также в сочетании с массажем и кинезотерапией. Иглорефлексотерапия и электротерапия этим больным не назначались.

В последние годы широко используется фототерапия полихроматическим поляризованным светом с помощью ручного прибора «БИОПТРОН Компакт» и стационарного аппарата «БИОПТРОН Про» в сочетании с МРТ.

Интерес к данному методу вызван:

- новизной;
- отсутствием побочных эффектов и ограничением противопоказаний;
- неинвазивностью;
- возможностью сочетания поляризованного света с другими методами лечения.

Действие поляризованного света определяется как прямым влиянием на светочувствительные структуры тканей, так и рефлекторно формирующимися реакциями. Биостимулирующее действие биоптронотерапии, касающееся, прежде всего, базальных слоев кожи, проявляется в активации митозов клеток, накоплении богатых энер-

гией фосфатов, ускорении потребления кислорода и глюкозы тканями. Эти изменения связаны с нагревом тканей и улучшением в них микроциркуляции, что дает возможность использовать данный метод для стимуляции трофических и регенераторных процессов. Кроме того, поляризованный свет вызывает стабилизацию клеточных мембран, улучшает выполнение мембранной функции, увеличивает сосудистую и эпителиальную проницаемость. Важными являются такие эффекты биоптронотерапии, как противовоспалительный, противоотечный и обезболивающий, которые можно объяснить улучшением регионарного кровотока, лимфооттока, улучшением метаболизма воспаленных тканей, устранением их гипоксии, изменением коллоидных свойств биополимеров, понижением чувствительности болевых рецепторов.

Методом комбинированного применения МРТ и поляризованного света пролечено 47 больных, из них: 14 больных с рассеянным склерозом, 13 больных артрозом коленного сустава, 20 больных периферическими невропатиями (лицевого, малоберцового, локтевого нервов). Методика применения поляризованного света подбиралась индивидуально. Зоны воздействия соответствовали зонам при лечении МРТ, длительность воздействия на зону от 2-х до 8 минут, светолечение проводили после МРТ спустя 3–4 часа.

Таблица 1

Функциональные показатели силы и выносливости у больных до и после комбинированного применения МРТ и поляризованного света в лечении и реабилитации больных

Показатель	До медреабилитации			После медреабилитации		
	артроз коленного сустава	периферические невропатии	рассеянный склероз	артроз коленного сустава	периферические невропатии	рассеянный склероз
Сила и выносливость мышц (с)	Спины	Голени	Голени	Спины	Голени	Голени
	4,9±0,17	4,76±0,13	7,44±0,19	*	*	*
Толерантность к нагр. (вт)	65,4±3,18	36,3±4,45	50,0±3,16	87,7±3,70	73,3±2,62	77,8±5,05

Примечание: \* -  $p < 0,05$

Сравнивая клинические результаты лечения МРТ и комбинированного применения МРТ и поляризованного света, следует отметить,

что положительная динамика при указанных заболеваниях наблюдалась на 1–2 дня раньше при комбинированном использовании двух методов.

Таким образом, комбинированное воздействие МРТ и поляризованного света при патологии нервной системы и опорно-двигательного аппарата является эффективным и безопасным, при котором выраженный клинический эффект достигается за более короткие сроки, чем при общепринятом лечении.

#### Литература

1. Пирогова Л.А. Физическая реабилитация больных с двигательными нарушениями / Л.А. Пирогова, Г.Н. Хованская, А.Р. Севко // Медико-социальная экспертиза и реабилитация: сб. науч. ст.- Минск, 2008.- Вып. 10.- С.182-184.

2. Пирогова Л.А. Миллиметровая резонансная терапия в лечении и реабилитации больных неврологического профиля / Л.А. Пирогова, Т.А. Новицкая // Современные методы физиотерапии: материалы Республиканской науч.-практ. конф.- Минск, 2008. - С.265-269.

**УДК 616.33.44-0066-089-02; 615.849.19**

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАЗЕРНОЙ ВАПОРИЗАЦИИ РУБЦОВЫХ СТРИКТУР ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА**

*Рычагов Г.П., Голуб А.М., Русинович В.М., Муковозова И.Л.*

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

*г. Минск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Одной из наиболее сложных проблем современной хирургии является лечение рубцовых стриктур (РС) желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Наиболее частыми причинами их развития являются химические ожоги пищевода и желудка вследствие приема агрессивных жидкостей и послеоперационные РС соустьев, сформированных по ходу ЖКТ. Среди методов лечения РС наибольшее распространение получили бужирование, гидродилатация и оперативное лечение, которые тяжело переносятся ослабленными больными и сопровождаются высоким уровнем осложнений и летальности (1, 2, 3).

Принципиально новые возможности лечения этой категории больных предоставляет комбинированный эндолазерный метод, который позволяет с помощью эндоскопа визуализировать зону стриктуры, а высокоэнергетичного лазера – реканализировать ее. Для решения этой задачи наиболее популярными являются Nd-YAG и полупроводниковые лазеры, генерирующие лазерное излучение достаточ-

ной мощности и короткой волны, которое можно доставить к патологическому очагу с помощью кварцевого световода.

**Цель работы.** Оценить результаты лазерной вапоризации (ЛВ) доброкачественных РС ЖКТ.

**Материал и методы.** Лазерная вапоризация доброкачественных рубцовых стриктур выполнена у 56 больных. У 54 больных имела место РС соустья после гастрэктомии и проксимальной резекции желудка. У 53 из них была стриктура, протяженностью не более 5 см, а у 1 – более 15 см, видимо, вследствие ишемии тощей кишки, анастомозированной с пищеводом. У 1-го больного была протяженная РС пищевода в результате химического ожога аккумуляторным электролитом, и у последнего больного стриктура развилась на месте степлерного ректо-сигмоанастомоза, выполненного с целью ликвидации ранее сформированной сигмостомы. Использовали Nd-YAG лазер «Радуга» (Россия), Medilas fiberton фирмы Dornier (Германия), МУЛ и Фотэк (Беларусь) под местным обезболиванием. Через биопсионный канал фиброскопа проводили кварцевый световод и устанавливали в 3–4 мм от РС. ЛВ выполнялась в импульсном или непрерывном режиме. При непротяженных стриктурах суммарное время составляло от 10 до 67 сек. Мощность колебалась от 600 до 6500 Дж/сек. Курс лечения составлял от 3 до 5 сеансов. При протяженной РС использовался непрерывный режим ЛВ, сеансы которой повторялись через 1 или 2 дня. У больных протяженной послеоперационной РС пищеводно-тощекишечного анастомоза и тощей кишки и стриктуры пищевода после химического ожога потребовалось 3 курса по 7–10 сеансов ЛВ с интервалом 1 месяц. В первом случае с целью уменьшения интенсивности рубцового процесса мы использовали стент «Полифлекс» немецкой фирмы «Rusch» для пищевода с системой установки. Пищеводный стент сделан из гибкого полиэстера с силиконовым покрытием для лечения пищеводных стенозов и пищеводно-трахеальных свищей. У больного со степлерным ректо-сигмоанастомозом также выполнено 3 курса по 5–7 сеансов вапоризации рубцовой стриктуры.

**Результаты.** Всего у 56 больных с доброкачественной РС выполнено 310 сеансов ЛВ. У всех больных после курса ЛВ достигнут положительный результат. У них исчезла дисфагия, улучшился аппетит, прекратилась потеря массы тела, а у больного с сигмо-ректоанастомозом исчезли явления кишечной непроходимости, нормализовался стул. С учетом клинических данных ЛВ считали положительной, когда во время эндоскопии соустье в завершающем этапе лечения пропускало эндоскоп диаметром 1 см. Результат лечения дополнительно оценивался с помощью рентгеноконтрастного исследования ЖКТ. После ЛВ отмечались уменьшение степени престенози-

ческой экзакции, нормализация эвакуации взвеси серно-кислого бария, исчезновение супрастенотического уровня жидкости. В отдаленном послеоперационном периоде (1–5 лет) рецидив стриктуры наступил у 9 (16%), потребовавший повторной вапоризации, которая у всех была успешной.

**Заключение.** Лазерная вапоризация рубцовых стриктур желудочно-кишечного тракта является высокоэффективным малоинвазивным методом лечения данной патологии, позволяет достичь хороших ближайших и отдаленных результатов послеоперационной реабилитации больных. Ранние послеоперационные осложнения отмечены в 2%, послеоперационная летальность после ЛВ стриктуры была равна 0. Рецидив РС в отдаленном послеоперационном периоде (1–5 лет) наблюдался в 16% случаев. Повторная ЛВ в связи с рецидивом оказалась результативной и не сопровождалась опасными для жизни больного осложнениями.

#### Литература

1. Таточенко К.В., Софронов В.В., Абугов С.А., Юрцев В.С. Баллонная дилатация при стенозе эзофагоюноанастомоза после гастрэктомии // Вестник хирургии им. Грекова – 1998 – Т. 141. № 8 – С.120-123.

2. Царев М.И. Сравнительная характеристика различных методов бужирования рубцовых сужений пищевода после химического ожога: автореферат диссертации канд. мед. наук: 14.00.27, Рос. Акад. Постдипломный обр. – М., 1994. – 24 с.

3. Whitworth P.W., Richardson RL, Larson G.M. Balloon dilatation of anastomotic strictures // Arch Surg. – 1988. – V. 123. – P. 759-762.

**УДК 616.381-002:[615.831:577.344.3]**

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПЕРИТОНИТЕ**

***Русин В.И., Смотрин С.М., Ануфрик С.С.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Всё чаще для лечения некоторых заболеваний, в том числе хирургического профиля, используется фотодинамическая терапия, являющаяся одним из интенсивно развивающихся направлений лазерной медицины [1, 2, 3]. Слова А.Н. Бакулева «перитонит всё ещё остаётся одной из нестареющих проблем хирургии» не утратили своей актуальности и по сей день. Острый перитонит – одно из наиболее

опасных заболеваний органов брюшной полости, которое является крайне значимой и сложной проблемой в неотложной хирургии. По данным ряда авторов, летальность при развитии разных форм острого перитонита сохраняется на высоком уровне и составляет от 9,2% до 71,7% [4, 5].

**Цель исследования.** Изучить эффективность фотодинамической терапии с использованием лазерного излучения красного спектра ( $\lambda = 0,67$  мкм,  $P = 25$  мВт/см<sup>2</sup>,  $t$  экспозиции – 15 мин) и 0,1% спиртовых растворов фотосенсибилизаторов родамин, кумарин, нильский синий, хлорофиллипт при экспериментальном перитоните у лабораторных животных.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на 66 беспородных белых крысах массой 150–200 г, содержащихся в стандартных условиях вивария. Все животные были разделены на 11 групп по 6 крыс. В каждой группе каловый перитонит моделировался по модифицированному способу А. Onderdonk (1976). Животным под наркозом пункционным способом в условиях соблюдения правил асептики и антисептики вводили 2 мл отфильтрованной каловой взвеси не позднее чем через 10 минут после её приготовления. Данную взвесь получали путем смешивания 0,5 мл стерильного изотонического раствора NaCl 0,9% и 0,25 грамма кала интактных животных и фильтрации её через двойной слой марли. Введенное количество каловой взвеси являлось достаточным для развития калового перитонита. Первая группа (контроль): животные с моделированным каловым перитонитом. Вторая группа: через 4 часа после пункционного введения животным в брюшную полость каловой взвеси производили срединную лапаротомию, проводили санацию физиологическим раствором и внутрибрюшинно вводили 2 мл 0,1% раствора этилового спирта, который получали разведением этанола в физиологическом растворе. Третья группа: через 4 часа после пункционного введения животным в брюшную полость каловой взвеси производили срединную лапаротомию, проводили санацию физиологическим раствором и внутрибрюшинно вводили 2 мл 0,1% спиртового раствора фотосенсибилизатора родамин. Четвёртая группа: через 4 часа после пункционного введения животным в брюшную полость каловой взвеси производили срединную лапаротомию, проводили санацию физиологическим раствором и внутрибрюшинно вводили 2 мл 0,1% спиртового раствора фотосенсибилизатора кумарин. Пятая группа: через 4 часа после пункционного введения животным в брюшную полость каловой взвеси производили срединную лапаротомию, проводили санацию физиологическим раствором и внутрибрюшинно вводили 2 мл 0,1% спиртового раствора фотосенсибилизатора нильский синий. Шестая группа:

через 4 часа после пункционного введения животным в брюшную полость каловой взвеси производили срединную лапаротомию, проводили санацию физиологическим раствором и внутрибрюшинно вводили 2 мл 0,1% спиртового раствора фотосенсибилизатора хлорофиллипт. Седьмая группа: через 4 часа после пункционного введения каловой взвеси животным проводили срединную лапаротомию, брюшную полость санировали физиологическим раствором, внутрибрюшинно вводили 2 мл 0,1% раствора этилового спирта и проводили облучение в течение 15 минут лазерным излучением красного спектра ( $\lambda = 0,67$  мкм,  $P = 25$  мВт/см<sup>2</sup>). Восьмая группа: через 4 часа после пункционного введения каловой взвеси животным проводили срединную лапаротомию, брюшную полость санировали физиологическим раствором и проводили сеанс фотодинамической терапии в течение 15 минут с использованием лазерного излучения красного спектра ( $\lambda = 0,67$  мкм,  $P = 25$  мВт/см<sup>2</sup>) и 2 мл 0,1% спиртового раствора фотосенсибилизатора родамин. Девятая группа: через 4 часа после пункционного введения каловой взвеси животным проводили срединную лапаротомию, брюшную полость санировали физиологическим раствором и проводили сеанс фотодинамической терапии в течение 15 минут с использованием лазерного излучения красного спектра ( $\lambda = 0,67$  мкм,  $P = 25$  мВт/см<sup>2</sup>) и 2 мл 0,1% спиртового раствора фотосенсибилизатора кумарин. Десятая группа: через 4 часа после пункционного введения каловой взвеси животным проводили срединную лапаротомию, брюшную полость санировали физиологическим раствором и проводили сеанс в течение 15 минут с использованием лазерного излучения красного спектра ( $\lambda = 0,67$  мкм,  $P = 25$  мВт/см<sup>2</sup>) и 2 мл 0,1% спиртового раствора фотосенсибилизатора нильский синий. Одиннадцатая группа: через 4 часа после пункционного введения каловой взвеси животным проводили срединную лапаротомию, брюшную полость санировали физиологическим раствором и проводили сеанс фотодинамической терапии в течение 15 минут с использованием лазерного излучения красного спектра ( $\lambda = 0,67$  мкм,  $P = 25$  мВт/см<sup>2</sup>) и 2 мл 0,1% спиртового раствора фотосенсибилизатора хлорофиллипт. Операционную рану всем животным послойно ушивали.

**Результаты.** В группе с моделированным перитонитом без оперативного вмешательства все животные (100%) погибли в первые 12 часов. В группе с моделированным перитонитом, последующей санацией брюшной полости физиологическим раствором и внутрибрюшинным введением 2 мл 0,1% раствора этилового спирта все животные (100%) погибли в первые 24 часа. В группах с моделированным перитонитом, последующей санацией брюшной полости физиологи-

ческим раствором и внутрибрюшинным введением 2 мл 0,1% спиртовых растворов фотосенсибилизаторов родамин, кумарин, нильский синий, хлорофиллипт все животные (100%) также погибли в первые 24 часа. В группе с использованием лазерного излучения красного спектра и внутрибрюшинным введением 2 мл 0,1% раствора этилового спирта без фотосенсибилизаторов через 48 часов выжила 1 крыса (16,7%). В группах с использованием после санации брюшной полости физиологическим раствором лазерного излучения красного спектра и фотосенсибилизаторов родамин и хлорофиллипт через 48 часов после моделирования перитонита выжили все 6 животных (100%), фотосенсибилизаторов кумарин и нильский синий – по 5 животных (83,3%).

### **Выводы**

1. Фотосенсибилизаторы родамин, кумарин, нильский синий и хлорофиллипт при внутрибрюшинном введении животным с перитонитом не влияют на течение перитонита и выживаемость животных.

2. Низкоинтенсивное лазерное излучение ( $\lambda = 0,67$  мкм,  $P = 25$  мВт/см<sup>2</sup>,  $t$  экспозиции – 15 мин.) не оказывает существенного влияния на выживаемость животных с экспериментальным перитонитом.

3. Применение фотодинамической терапии, включающей использование лазерного излучения красного спектра ( $\lambda = 0,67$  мкм,  $P = 25$  мВт/см<sup>2</sup>,  $t$  экспозиции – 15 мин.) и фотосенсибилизаторов родамина, кумарина, нильского синего, хлорофиллипта оказывает положительный лечебный эффект при экспериментальном перитоните, повышая выживаемость животных до 100%.

### **Литература**

1. Буйлин, В. А. Низкоинтенсивные лазеры в хирургии: реальность и перспективы / В. А. Буйлин, Е. И. Брехов, В. И. Брыков // *Анналы хирургии*. – 2003. – № 2. – С. 8-10.

2. Миронов, А. Ф. Фотодинамическая терапия рака – новый эффективный метод диагностики и лечения злокачественных опухолей / А. Ф. Миронов // *СОЖ*. – 1996. – № 8. – С. 32-40.

3. Баранов, Е.В. Возможности антибактериальной фотодинамической терапии в комплексном лечении пациентов с хроническими язвами венозной этиологии / Е.В. Баранов [и др.] // *Современные аспекты лечения декубитальных язв у пациентов со спинальной травмой: сборник научных статей Респ. научно-практ. конф. с международным участием, Гомель, 25 марта 2011г.* / ГомГМУ ; редкол.: А.Н. Лызииков [и др.]. Гомель, 2011. – с. 5-7.

4. Мартов, Ю.Б. Распространённый перитонит. Основы комплексного лечения. /Ю.Б.Мартов, С.Г. Подолинский, В.В. Кирковский, А.Т. Щастный//. – Москва, изд. «Триада-Х», 1998.-144 с.

5. Гостищев, В.К. Перитонит. /В.К. Гостищев, В.П. Сажин, А.Л. Авдовенко//. – Москва, изд. «Медицина», 1992. – 224 с.

**УДК 617.55-001-08:615.849.19**

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ИК-ДИАПАЗОНЕ СПЕКТРА С КОЖНЫМ ПОКРОВОМ БРЮШНОЙ СТЕНКИ И ПЕРЕВЯЗОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ**

*Смотрин С.М.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Всесторонний анализ имеющихся на сегодняшний день результатов применения фототерапии в медицине показывает, что правильный выбор оптимальных режимов воздействия на биологический объект с учетом функционального состояния последнего обеспечивает достижение главной цели: «доза-эффект». Развивая эту идею, В.И. Матвеев с соавт. предлагают рассматривать биологические ткани и технический объект (в данном случае это источник излучения) как единую биологическую систему. Вполне очевидно, что физические параметры биологического объекта связаны с эффективностью функционирования биотехнической системы взаимодействия излучения с тканями живого организма. Данное положение свидетельствует о том, что, используя любой вид излучения для получения терапевтического эффекта, необходимо воздействовать на патологический очаг определенной дозой.

**Цель исследования.** Изучить коэффициент отражения кожного покрова передней брюшной стенки и коэффициенты отражения и пропускания стандартного перевязочного материала.

**Материал и методы исследования.** Проведено обследование 96 пациентов разных возрастных групп. Замеры коэффициентов отражения кожного покрова проводили в правой подвздошной области, правом подреберье, эпигастральной области, гипогастральной области. В качестве источника ИК-излучения были использованы полупроводниковый лазер и светодиод, которые помещались в специальный биофотометр [1].

**Результаты.** Полученные результаты исследований обработаны статистически и представлены в таблицах 1 и 2.

В результате исследований установлено, что оптические характеристики брюшной стенки могут варьировать в пределах 5–10% в течение светового дня. В связи с этим все замеры показателей КО нами проводились в период с 10 до 12 часов. Полученные результаты показывают, что КО передней брюшной стенки в различных топографо-анатомических областях в одной и той же возрастной группе существенно не отличаются между собою. Наряду с этим, выявлена закономерность, которая состоит в том, что в старших возрастных группах отмечается снижение КО по сравнению с группой молодых пациентов. При этом данная закономерность прослеживается при воздействии как когерентного, так и некогерентного ИКИ.

Существенных различий КО в зависимости от половой принадлежности человека не выявлено. После обработки каждой поверхности бриллиантовой зеленью КО уменьшался в среднем в 1,5 раза. Определяя КО на симметричных участках брюшной стенки (правая и левая подвздошная область, правое и левое подреберье и т.д.), нами также не было выявлено каких-либо существенных различий в этих показателях.

Таблица 1. Коэффициенты отражения кожного покрова передней брюшной стенки при воздействии ИК-излучением,  $\lambda = 0,89$  мкм (%)

Возрастные группы	Пол	n	Топографо-анатомические области *			
			1	2	3	4
21–30 лет	М	9	41 ±2,29	42,0±2,62	42,0±2,75	39,3±3,12
	Ж	9	42,3±2,16	43,1± 3,1	41,8± 2,3	41,2 ±1,7
31–40 лет	М	9	40,1±2,61	40,3±2,69	39,1±1,64	45,5±0,85
	Ж	9	41,3 ±1,9	40,9±2,7	42,7 ±2,1	43,4 ±3,7
41–50 лет	М	9	39,7 ±2,0	39,1 ±2,1	39,0 ±1,9	39,5 ±2,1
	Ж	9	38,5 ±1,6	39,0 ±2,3	39,6 ±1,7	39,1 ±2,0
51–60 лет	М	7	38,0 ±1,7	38,3 ±2,1	37,9 ±1,8	38,3 ±2,0
	Ж	7	38,1 ±1,8	38,1 ±2,0	37,8 ±2,2	37,8 ±2,3
61–70 лет	М	7	36,1 ±1,7	36,4 ±2,1	36,4 ±1,7	36,3 ±1,1
	Ж	7	36,0 ±2,0	36,1 ±1,1	36,6± 1,5	35,8 ±2,0
Старше 70 лет	М	7	32,0 ±1,9	31,7 ±2,2	31,5 ±1,6	31,7 ±1,9
	Ж	7	31,8 ±2,1	31,2±1,9	31,0 ±1,7	31,1 ±1,7

Примечание: \* 1. Правая подвздошная область  
 2. Правое подреберье  
 3. Эпигастральная область  
 4. Гипогастральная область

Таблица 2. Коэффициент отражения кожного покрова передней брюшной стенки при воздействии ИКЛИ,  $\lambda = 0,89$  мкм (%)

Возрастные группы	Пол	n	Топографо-анатомические области *			
			1	2	3	4
21-30 лет	М	9	38,7 ±2,0	37,9 ±1,9	38,0 ±2,1	38,4 ±1,4
	Ж	9	39,0 ±2,1	39,1 ±2,3	38,4 ±1,7	38,3 ±2,1
31-40 лет	М	9	37,4 ±1,5	37,5 ±1,7	37,8 ±1,7	37,0 ±2,0
	Ж	9	37,6 ±2,0	37,1 ±1,3	37,1 ±1,6	37,3 ±2,5
41-50 лет	М	9	36,7 ±2,1	36,0 ±2,0	36,4 ±1,9	36,6 ±1,7
	Ж	9	36,2 ±1,7	36,0 ±1,6	37,0 ±1,4	36,4 ±2,4
51-60 лет	М	7	33,1 ±2,0	33,0 ±1,8	32,9 ±1,9	32,6 ±2,1
	Ж	7	33,0 ±1,8	33,1 ±2,4	32,9 ±2,0	33,3 ±1,7
61-70 лет	М	7	30,0 ±1,9	30,1 ±1,7	30,6 ±2,0	30,0 ±1,8
	Ж	7	29,4 ±1,6	29,0 ±1,8	29,6 ±2,7	29,5 ±1,7
Старше 70 лет	М	7	27,4 ±1,9	27,8 ±1,6	27,0 ±1,8	27,5 ±1,6
	Ж	7	26,9 ±2,0	27,1 ±1,8	26,8 ±2,0	27,2 ±2,4

Примечание \* 1. Правая подвздошная область  
 2. Правое подреберье  
 3. Эпигастральная область  
 4. Гипогастральная область

Результаты исследования оптических параметров стандартного перевязочного материала при воздействии когерентным и некогерентным ИК-излучением представлены в таблице 3 и таблице 4.

Полученные данные свидетельствуют, что инфракрасное излучение ( $\lambda = 0,89$  мкм) обладает значительной проникающей способностью через перевязочный материал. Так, коэффициент пропускания бинта и марлевой салфетки при толщине 1 мм составляет более 70%, а коэффициент отражения находится в пределах 21%. Полученные результаты свидетельствуют, что при лечении послеоперационных ран фототерапию лазерным излучением можно проводить и через перевязочный материал с учетом вышеназванных потерь.

Таблица 3. Оптические параметры стандартного перевязочного материала при воздействии инфракрасным излучением ( $\lambda = 0,89$  мкм)

Перевязочный материал, толщина в мм	Оптический спектральный коэффициент, %		
	Отражения	Пропускания	Поглощения
Бинт – 1,0	21,0	77,0	2,0
Салфетка – 1,5	21,0	71,0	8,0

Таблица 4. Оптические параметры стандартного перевязочного материала при воздействии лазерным излучением ( $\lambda = 0,89$  мкм)

Перевязочный материал, толщина в мм	Оптический спектральный коэффициент, %		
	Отражения	Пропускания	Поглощения
Бинт – 1,0	20	75	5
Салфетка – 1,5	20	68	12

На основании определения спектральных коэффициентов кожного покрова передней брюшной стенки, перевязочного материала, а также учета величины оптимальной биологически активной дозы поглощенной энергии, обладающей противовоспалительным и стимулирующим действием, появляется реальная возможность произвести расчет времени сеанса фототерапии по следующей формуле:

$$T = W \cdot S / N [1 - (g_1 + \tau) + g_2],$$

Где  $T$  – время сеанса фототерапии;

$W$  – поглощенная доза энергии (Дж/см<sup>2</sup>);

$N$  – мощность излучения (Вт);

$S$  – площадь обрабатываемого участка (см<sup>2</sup>);

$g_1$  – коэффициент отражения перевязочного материала;

$\tau$  – коэффициент пропускания перевязочного материала;

$g_2$  – коэффициент отражения кожного покрова.

Кроме этого, нами изучен коэффициент пропускания стандартного перевязочного материала при послойном его расположении. При этом установлено, что 1 слой бинта пропускает 88,4% излучения, 2 слоя – 82,3%; 4 слоя – 61,1%, а 10 слоев – 33,2%. Изучение коэффициентов отражения перевязочного материала позволило выявить следующую закономерность: *данный показатель имеет постоянную величину, начиная с четырех слоев бинта.*

При незначительном загрязнении перевязочного материала коэффициент отражения его уменьшается в среднем на 2–3%.

Особо важной, на наш взгляд, и по мнению ряда авторов, является мощность импульса лазерного излучения, прошедшего через слой перевязочного материала, который непосредственно воздействует на биологический объект. Это связано с тем, что для получения биологического эффекта необходимо, чтобы энергии кванта было достаточно для резонансного воздействия на внутриклеточные структуры. В связи с этим фотометрическим методом определялась мощность лазерного излучения в импульсе при прохождении его через слои перевязочного материала.

Полученные данные свидетельствуют о том, что ИК-лазерное излучение, проходя через 20 слоев бинта, полностью сохраняет мак-

симальную энергию в импульсе, которая в последующем резко уменьшается. При прохождении ИКЛИ через 25 слоев бинта энергия импульса излучения определяется на минимальной величине, а при дальнейшем увеличении слоев бинта энергия импульса не фиксировалась измерительной аппаратурой.

#### Литература

1. Евстигнеев, А.Р. Разработка технологических основ и приборов для лазерной обработки и диагностики состояния биотканей: автореф. дис. ... канд. техн. наук: А.Р.Евстигнеев; МВТУ им. Баумана – М., 1985. – 16 с.

2. Матвеев, В.И., Евстигнеев А.Р., Радбиль О.С. Применение лазерной техники в биомедицине/ В.И.Матвеев, А.Р. Евстигнеев, О.С.Радбиль// Учебное пособие. Центральный ордена Ленина институт усовершенствования врачей. – Москва, 1988. – 91 с.

**УДК [616.14-007.63/.64:617.58]:615.849.19**

## **ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

***Смотрин С.М., Кузнецов А.Г., Клименко Н.Ф., Мелько Н.И.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Варикозное расширение вен нижних конечностей в настоящее время встречается у 25–30% населения [1]. По данным МЗ Республики Беларусь, ежегодно проводится около 10000 оперативных вмешательств по поводу варикозной болезни. В настоящее время достигнуты значительные успехи в лечении данного заболевания. Однако в связи с повышением требований к косметичности и меньшей травматичности оперативных вмешательств актуальным является разработка и внедрение эффективных альтернативных методик, обладающих меньшей инвазивностью [2,3].

**Цель исследования:** оценить эффективность комбинированного метода лечения варикозной болезни с применением миниинвазивных технологий.

**Материалы и методы.** За период с 2006 г. по 2010 г. в хирургическом отделении БСМП г. Гродно было оперировано 312 больных с варикозной болезнью. Возраст пациентов варьировал от 17 до 79 лет (средний возраст составил 42,3 года). Мужчин среди них было 138

(44,2%), женщин – 174 (55,8%). Более чем у 90% пациентов были выявлены наследственная предрасположенность, беременность и роды, избыточный вес, длительные ортостатические нагрузки, оральная контрацепция и другие этиологические факторы. Длительность заболевания варьировала от 6 месяцев до 35 лет.

У 183 больных (58,6%) варикозно расширенные вены локализовались на голенях, у 129 (41,4%) – на бедре и голени. Клинический класс варикозной болезни по СЕАР соответствовал от С2 до С6. Выраженные трофические нарушения кожи голени (С4–С6) имели место у 97 (31,1%) больных, из них у 8 пациентов имелись открытые трофические язвы (С6).

Следует отметить, что в 78 (25%) случаях больные госпитализировались в отделение по экстренным показаниям в связи с наличием осложнений. У 73 пациентов имелся острый тромбоз, причем в 36 случаях протекал в виде так называемого «восходящего» тромбоза на бедре. Госпитализация в связи с кровотечением из варикозного узла отмечена у 5 пациентов.

До 2009 года основным видом хирургического лечения варикозной болезни являлась радикальная флебэктомия, включающая кроссэктомию (операция Троянова-Тренделенбурга-Дитерихса) и стриппинг большой, а при показаниях, и малой подкожной вены на всем протяжении (зондом Бэбкока). Боковые расширенные ветви удалялись из отдельных разрезов (по Нарату). Выявленные по ходу операции перфорантные вены перевязывались, как правило, надфасциально (по Кокету). В случаях изолированно расположенных небольших по диаметру вариксов использовались методики Шеде, Соколова-Клаппа.

С середины 2009 г. выбор тактики хирургического лечения стал основываться не только на клинической картине, но и на данных ультразвуковой доплерографии. Большинство пациентов были обследованы с помощью дуплексного сканирования с цветовым кодированием кровотока. Предоперационная диагностика включала ультразвуковую доплерографию венозной системы нижних конечностей с целью оценки: проходимости глубоких вен и их клапанов; состояния сафенофemorального и сафено-поплитеального соустьев и наличия рефлюкса в большую и малую подкожные вены; расположения и диаметра магистральных и добавочных вен; а также для выявления и маркировки несостоятельных перфорантных вен.

С конца 2009 г. за основу хирургического лечения варикозной болезни были приняты комбинированные операции с использованием миниинвазивных технологий. Первым этапом операции, как правило, являлась кроссэктомия из мини-доступа по УЗ-метке (разрез 15–

18мм). Магистральная флебэктомия выполнялась с помощью обычных зондов, однако степень радикальности удаления венозных стволов зависела от степени выраженности и протяженности патологического рефлюкса в этих венах, установленных при ангиосканировании. Неподверженные патологическому процессу («здоровые») вены не удалялись.

В комплексном лечении варикозной болезни нижних конечностей в нашей клинике был применен отечественный лазерный аппарат «Пульсар» ТУ РБ 100230 590. 087 – 200 изм «1». Длина волны рабочего излучателя 1064 нм, диапазон регулировки энергии 0,1 – 1 Дж. В рабочую зону излучение доставляется гибким моноволоконным световодом с диаметром светопроводящей жилы 0,6 мм. При воздействии лазера происходит тепловое повреждение, коагуляция интимы и меди вен, что приводит к стойкому тромбированию и облитерации просвета вены [4]. Методом эндовенозной лазерной коагуляции обрабатывались боковые ветви *vv. saphena magna et parva*, а также *vv. accessoria medialis et lateralis*, имеющие линейный ход. Проведение световода в вену производилось с помощью ангиографического катетера, либо специально разработанного устройства (рацпредложение № 408). Режим воздействия определялся двумя факторами: мощностью излучения (20–30 Вт) и скоростью извлечения световода из вены, которая составляла 0,5–1,0 см в секунду. При выраженной извитости хода вены провести световод на всем протяжении вены не представлялось возможным, поэтому частично осуществлялось перивазальное воздействие на вену. Мелкие притоки на бедре, голени и стопе подвергались эндо- и паравазальной коагуляции путём чрескожной пункции в режиме 500 мДж, частота 15 Гц.

Перфорантные вены, предварительно маркированные при ангиосканировании, перевязывались надфасциально из отдельных мини-разрезов. В случаях, когда дефект фасции на голени пальпировался, и диаметр несостоятельной перфорантной вены был более 2 мм, выполнялась лазерная коагуляция через прокол иглой, ориентируясь на полученное кровотечение при пункции зоны дефекта фасции.

При рассыпном варианте строения венозной системы удаление мелких венозных стволов, несостоятельных перфорантных вен осуществляли из мини-разрезов, длиной 3–5мм, нанесенных глазным скальпелем (по Мюллеру), с помощью модифицированных стоматологических крючков (типа Варади). На раны в этих случаях накладывался внутрикожный шов, либо асептическая наклейка. После окончания операции нога бинтовалась эластичным бинтом постоянно, до снятия швов. Постельный режим соблюдался больным 12 часов (при спинномозговой анестезии) с проведением ЛФК. При наличии откры-

той трофической язвы оперативное лечение дополнялось аутодермопластикой свободным лоскутом.

В ряде случаев, с целью сокращения сроков операции и большей косметичности, а также при ретикулярных венах коррекция оставшихся варикозно измененных вен осуществлялась методом склеротерапии через 3–4 недели после основного хирургического вмешательства. В качестве флебосклерозирующего препарата использовали "Этоксисклерол" в концентрации 0,1 – 3% в жидкой ("классическая" склеротерапия) либо пенообразной (пенная склеротерапия) формах.

**Результаты и обсуждение.** Оценку результатов лечения проводили по наличию стойкой облитерации вен, учитывали также частоту и тяжесть развившихся осложнений, длительность стационарного лечения. В 2010 году во всех случаях (61 пациент) оперативное лечение выполнялось комбинированным способом с применением указанных выше методик.

Всего выполнены 33 операции с применением эндо- и паравазальной коагуляции. Во время операции в 2 случаях при паравазальной коагуляции вен отмечен локальный ожог кожи. Данное осложнение возникло в режиме 750 мДж частотой 20 Гц. Изменение режима коагуляции в пределах 500 мДж, частота 15 Гц в последующем позволило избежать данного осложнения. При эндовазальной коагуляции притоков большой и малой подкожных вен, добавочных медиальной и латеральной подкожных вен ожогов кожи не наблюдали. В послеоперационном периоде воспалительных инфильтратов в зоне эндо- и паравазальной коагуляции вен не отмечено. Средний койко-день, за четыре предыдущих года составлявший 9,2 дня, в 2010 году снизился до 7,8 дней. Отмечены снижение выраженности болевого синдрома в послеоперационном периоде, лучший косметический результат.

**Вывод.** Метод комбинированного хирургического лечения варикозной болезни нижних конечностей с применением миниинвазивных технологий позволяет значительно уменьшить травматичность операции, улучшить косметический эффект, снизить среднюю длительность пребывания больного в стационаре и ускорить последующую социальную реабилитацию, сократить число осложнений и рецидивов после хирургического лечения.

#### Литература

1. Косинец, А.Н. Варикозная болезнь / А.Н.Косинец, А.А. Сушков.- Витебск: ВГМУ, 2009. - 415 с.
2. Беленцов, С. М. Миниинвазивная хирургия варикозной болезни нижних конечностей / С. М. Беленцов // Ангиология и сосуд. хирургия. - 2009. - Т. 15, № 1. - С . 85-90.

3. Соколов, А. В. Эндовенозная лазерная коагуляция в лечении варикозной болезни / А. Л. Соколов, К. В. Лядов, Ю. М. Стойко. - М.: Медпрактика-М, 2007. - 220 с.

4. Эндовазальная лазерная облитерация большой подкожной вены при варикозной болезни / В. Ю. Богачев [и др.] // Ангиология и сосуд. хирургия. - 2004. - № 10. - С. 93-100.

**УДК: 616.37–089.87–06:615.847.19–084**

## **ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ РЕЗЕКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА УЛЬТРАСТРУКТУРНОМ УРОВНЕ**

**Стенько А.А.**

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

**Цель работы:** изучить влияние фотодинамической терапии с последующим воздействием низкоинтенсивного лазерного излучения на репаративные процессы в культе поджелудочной железы при резекции органа.

**Материал и методы.** Материалом для решения поставленных в настоящем исследовании задач послужили 10 белых беспородных крыс-самцов массой 200 граммов, которые содержались на стандартном рационе питания в виварии со свободным доступом к пище и воде. Операцию резекции поджелудочной железы выполняли с соблюдением правил асептики и антисептики под внутримышечным калипсоловым наркозом. Верхним срединным разрезом вскрывали брюшную полость. В рану выводили селезенку и поджелудочную железу. Производили мобилизацию и резекцию дистальной части железы по междольковым промежуткам с сохранением кровоснабжения селезенки (размер резецируемого участка – 1,5 см). Культю железы ушивали двумя П-образными швами (полипропилен 6/0) и погружали в брюшную полость. Операционную рану на передней брюшной стенке послойно ушивали.

Животным опытной серии орошали культю поджелудочной железы 1 мл стерильного водного раствора нильского синего концентрацией 10<sup>-6</sup> моль/л. Через 3 минуты активировали фотосенсибилизатор, облучая культю железы лазером с помощью лазерного аппарата «Родник-1». В качестве источника излучения использовали непре-

рывный полупроводниковый лазер красной области спектра ( $\lambda = 0,67 \pm 0,02$  мкм;  $P = 20$  мВт). Операционную рану на передней брюшной стенке послойно ушивали. В послеоперационном периоде проводили ежедневно в течение 5 дней контактным способом через переднюю брюшную стенку облучение низкоинтенсивным лазерным излучением с указанными выше параметрами в области проекции культи поджелудочной железы.

Животных двух серий выводили из эксперимента на 7 суток после операции.

Электронно-микроскопическое изучение проводили в образцах ткани поджелудочной железы, фиксированных 1% раствором четырехокси осмия на 0.1 М буфере Миллонига, pH 7.4 при +4°C в течение 2 часов. После дегидратации в спиртах восходящей концентрации и ацетоне образцы заливали в смесь эпон – аралдит. Из полученных блоков на ультрамикротоме MT-7000 ULTRA (USA) готовили полутонкие срезы, которые окрашивали метиленовым синим. Препараты изучали в световом микроскопе и выбирали участок для дальнейшего изучения ультраструктурных изменений. Затем изготавливали ультратонкие срезы, которые контрастировали 2% раствором уранилацетата на 50% метаноле и цитратом свинца по E.S. Reynolds. Препараты изучали в электронном микроскопе JEM-100 CX при увеличениях 4,8–36000 в зоне и вне зоны резекции поджелудочной железы.

В контрольной серии эксперимента в зоне резекции поджелудочной железы наблюдалось образование грануляционной ткани. Она была представлена редкими расширенными кровеносными капиллярами, немногочисленными соединительнотканными волокнами и фибробластами. В ацинарных клетках ядра приобретали удлиненную форму. Наблюдалось выраженное формирование гранулярного периферического хроматина. Ядрышко отличалось довольно крупными размерами. Митохондрии были обычной формы и размеров. Лишь в отдельных ацинарных клетках наблюдалось локальное просветление матрикса и лизис крист отдельных органелл. Гранулярная эндоплазматическая сеть была не сильно развита, с содержанием связанных рибосом, с умеренным расширением цистерн во многих клетках. Комплекс Гольджи был представлен либо небольшой стопкой плотно упакованных мембран, небольшим числом мелких гладких везикул и крупных конденсационных вакуолей, либо состоял из мембран с концевыми мешочками без электронно-плотного содержимого. Гранулы зимогена были преимущественно зрелыми, не интенсивно черного цвета, разного размера. Достаточно часто наблюдалась картина их тесного контакта между собой и с митохондриями. Просветы центроацинозных протоков были расширены и заполнены содержимым

умеренной или повышенной электронной плотности, т.е. секретом. В большинстве протоков ворсинки эпителия редуцировались и укорачивались.

Таким образом, в месте рассечения поджелудочной железы формировалась грануляционная ткань без ярко выраженных признаков созревания. Сосудистая сеть была редкая и деформированная. Определялись морфологические признаки, указывающие на невысокую биосинтетическую и репаративную активность в клетках органа.

В зоне резекции поджелудочной железы в результате воздействия фотодинамической терапии деструктивных процессов не наблюдалось. Отмечали разрастание соединительной ткани, богатой коллагеновыми волокнами и бедной клеточными элементами. В большинстве участков органа отмечались гипертрофия ацинарных клеток и сужение центрoацинозных протоков. Ядра большинства клеток имели овальную форму, ядрышки были крупных размеров, располагались эксцентрично, содержали преимущественно гранулярный компонент, отличались широкими отчетливыми порами в ядерной оболочке. Ядра клеток были оттеснены в базальные отделы за счет скопления большого числа секреторных гранул в апикальной и надъядерной зоне. Однородные крупные гранулы зимогена были интенсивно серого цвета, часто сливались друг с другом. Между ними находились немного сжатые митохондрии и немногочисленные мембраны гранулярной эндоплазматической сети. Митохондрии базальных отделов цитоплазмы имели матрикс умеренной электронной плотности и хорошо выраженные кристы, в апикальных отделах наблюдали просветление матрикса и лизис крист. Такие изменения структуры митохондрий говорят об их активной роли как источников энергии в процессах синтеза и созревания гранул. На базальном полюсе ацинарных клеток гранулярная эндоплазматическая сеть была сильно развита, с многочисленными связанными рибосомами. Комплекс Гольджи локализовался в надъядерных областях, был представлен преимущественно конденсационными вакуолями и немногочисленными цистернами. Обнаруживались немногочисленные «темные» клетки. Увеличение числа «темных» клеток в поджелудочной железе наблюдается при ее повышенной функциональной активности, когда идет стимуляция выброса секрета. «Темные» клетки являются либо резервными, «покоящимися», позже вступающими в фазу синтеза секрета, либо такими, в которых синтез пищеварительных ферментов занимает более длительный срок, либо камбиальными. В цитоплазме выявлялись единичные, мелкие лизосомы. В соединительнотканной прослойке капилляры имели нормопластический вариант строения, наблюдалась картина усиленного неоангиогенеза.

Таким образом, результаты электронной микроскопии дают возможность утверждать, что применение двухкомпонентной лазерной терапии (фотодинамическая терапия с нильским синим + низкоинтенсивное лазерное излучение) в послеоперационном периоде при резекции поджелудочной железы стимулируют репаративные процессы путем ускорения созревания грануляционной ткани, активизации неоангиогенеза, гипертрофии ацинарных клеток, увеличения размеров и количества митохондрий, усиления синтеза гранул зимогена. При этом фотодинамическая терапия не вызывает деструктивных изменений в участках поджелудочной железы, прилежащих к области резекции. Полученные новые данные позволяют рекомендовать применение фотодинамической терапии и низкоинтенсивного лазерного излучения в панкреатологии в качестве метода эффективной профилактики послеоперационного панкреатита и других осложнений, возникающих после операций на поджелудочной железе.

**УДК: 616.15 - 007.64 - 089 : 615.849.19**

## **КОНТРОЛИРУЕМАЯ ВНУТРИВАЗАЛЬНАЯ ЛАЗЕРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКЛИНИКИ**

*Старосветская И.С., Гришин И.Н.*

*УО «Республиканский медицинский клинический центр»  
при Управлении делами Президента Республики Беларусь*

Применение лазерных технологий при лечении варикозной болезни нижних конечностей все шире используется в хирургической практике в том числе и в поликлинических условиях. Однако применяются стандартные подходы к выполнению этих вмешательств, т.е. используются открытые доступы к системам большой и малой подкожных вен в области лодыжек, подколенной ямки или в области слияния большой подкожной вены с бедренной (кроссэктомия). Все эти манипуляции базируются на данных визуального и пальпаторного контролей. Сообщений о применении ультразвукового контроля за внутривазальной лазерной коагуляцией и пункционным проведением световода практически в нашей Республике не имеется.

Цель исследования – определить возможности пункционного введения световода и проведения лазерной коагуляции при лечении варикозной болезни.

Материал. Обобщен опыт лечения варикозной болезни в условиях поликлиники 1104 пациентов с 1997 года. Начиная с 2007 по настоящее время использована лазерная коагуляция с помощью лазерного аппарата производства Германии “МЕДИЛЕЗ-ДОРНЬЕ”. С 2008 года постепенно введен операционный УЗИ контроль за проведением лазерной коагуляцией. Оценка результатов проводилась на основании функциональных проб и УЗИ в различные сроки после операции. Обезболивание местное по А.В. Вишневному и очень редко – внутривенный наркоз. После операции больные переводились послеоперационную палату, где находились под наблюдением 2-3 часа. Затем транспортировались домой. На следующий день производилась смена повязки. Больные к этому времени свободно перемещались и это не требовало каких-либо трудностей доставки больных для перевязки.

Результаты. Оперировано с помощью лазерной технологии 220 больных. После проведения местного обезболивания в области проекции большой подкожной вены на стопе под контролем УЗИ проводилась пункция до получения хорошего венозного кровотока. В иглу вставлялся катетер с проводником. Последний удалялся и в катетер вводился световод, который под контролем УЗИ продвигался до паховой области. Контроль УЗИ позволял выявить притоки большой подкожной вены и ввести в них световод. Каждый раздельно их них коагулировался лазерным лучом мощностью до 20 Вт. У 33 больных с уверенностью выполнить эту процедуру не удалось. Поэтому была выполнена типичная кроссэктомия.

Коагуляция всей подкожной вены производилась лучом 25 Вт при продвижении световода 1-2 сек на каждый 1-2 см.. Добавочные притоки обрабатывались идентично, а перфоранты через 1-2 мм разрезы удались с помощью криофлебэкатора. Все больные перенесли операцию без осложнений вернувшись к труду в течении 5-6 дней.

Выводы. Управляемая и контролируемая УЗИ лазерная технология хирургического лечения варикозной болезни является надежным путем внедрения стационарозамещающих вмешательств.

## ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ЛАЗЕРНАЯ РЕКАНАЛИЗАЦИЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ СТЕНОЗОВ ТРАХЕИ И БРОНХОВ

*Татур А.А., Стахивич В.А., Богачев В.А., Трибушевская Н.В.,  
Терещенко Т.С., Сидоренко А.Н., Климович А.Е.*

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»  
Республиканский центр торакальной хирургии, эндоскопическое  
отделение УЗ «10-я городская клиническая больница»  
г. Минск, Республика Беларусь*

Увеличение количества пациентов с приобретенными стенозами трахеи и крупных бронхов требует оптимизации их лечения с использованием высокотехнологических методик. Лечение этой сложной патологии является междисциплинарной проблемой, требующей участия торакальных хирургов, оториноларингологов, эндоскопистов-бронхологов, анестезиологов-реаниматологов [1, 2]. Опыт ведущих клиник, занимающихся этой проблемой, сегодня показал, что радикальные и паллиативные хирургические вмешательства, эндоскопические методики реканализации должны применяться дифференцированно с учетом параметров стенотического процесса и тяжести общего состояния пациента. Благодаря внедрению в практику высокоэнергетических Nd:YAG-лазеров, возможности окончательного и временного эндоскопического восстановления просвета трахеи сегодня значительно расширились [1, 2, 3, 4].

**Целью исследования** явилась оценка эффективности лазерной реканализации дыхательных путей в зависимости от этиологии и рентген-эндоскопических параметров стенотического процесса.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты лечения 52 пациентов с приобретенными доброкачественными стенозами трахеи и бронхов в Республиканском центре торакальной хирургии на базе УЗ «10-я городская клиническая больница» г. Минска, из которых минчан было 32,7%, а жителей других регионов Республики – 67,3%. Мужчин было 57,7%, женщин – 42,3%, их средний возраст составил  $43,7 \pm 2,1$  года. У 82% пациентов стенозы были постинтубационной и посттрахеостомической этиологии, у 18% – воспалительного, травматического и доброкачественного опухолевого генеза. У  $\frac{1}{2}$  пациентов при поступлении в клинику функционировала трахеостома. Вмешательства проводились под местной анестезией в импульсном режиме бесконтактно на аппаратах «ФОТЭК ЛК-50, 50-4» (РБ) с дли-

нами волн излучения 1,06мкм и 1,34мкм.

Таблица 1. Локализация зоны стеноза в зависимости от причины его развития

Причина/ Локализация с за	Интуба- ция		Трахеос- томия		Травма		Инодрн. тела		Опухо- ли		Склеро- ма		ВСЕГО	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
Шейный отдел трахеи	16	31,4	10	19,6	-	-	-	-	1	2,0	-	-	26	50
Верхне- грудной отдел	9	17,6	1	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	10	19,6
Средне- грудной отдел	3	5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3,9	5	9,5
Надбифурка- ционный отдел	1	2,0	2	3,9	-	-	-	-	2	3,9	-	-	5	9,5
Бронхи	-	0	-	-	1	2	4	7,7	1	2,0	-	-	6	11,4
ВСЕГО	29	56,9	13	25,5	1	2	4	7,7	3	5,8	2	3,9	52	100

Как видно из табл. 1., у большинства больных (69,3%) лазерные операции выполнены при локализации стеноза в шейном и верхнегрудном отделах трахеи. В дистальных отделах трахеи стенозирование выявлено у 10 пациентов (19,2%): у 6 – после интубации и трахеостомии, у 2 – вследствие склеромы, у 2 – развития доброкачественной опухоли. У 6 пациентов (11,5%) отмечено стенозирование главных бронхов: у 4 – как следствие аспирации инородного тела, у 1 – его травматического разрыва, у 1 – доброкачественной опухоли.

**Результаты.** Как видно из табл. 2, стойкое восстановление просвета трахеи  $\geq 9$ -10 мм получено у 24 пациентов (46,1%) с грануляционно-мембранозными и короткими рубцовыми, послеоперационными рестенозами и ограниченными стенозами воспалительного и травматического генеза, при которых лазерная реканализация в РЦТХ является методом выбора. При развитии рестеноза в зоне анастомоза I–III ст. после циркулярной резекции трахеи лазерная реканализация выполнена у 5 больных с достижением стойкого просвета у 3 (60%). Временное поддержание просвета при ограниченных стенозах с последующим выполнением резекции трахеи с применением разработанной нами методики достигнуто у 7 больных (13,5%). У 14 пациентов лазерные вмешательства выполняли в процессе этапной ее реконструкции, в качестве альтернативы открытым поднаркозным операциям. При наличии противопоказаний к хирургическому лечению этапные фотовопаризации явились методом выбора у 7 больных для

реканализации просвета трахеи при рестенозировании и оценки динамики рубцового процесса без наложения трахеостомы. Осложнений при проведении лазерных вмешательств не было.

Таблица 2. Виды лазерной реканализации трахеи в зависимости от рентгенэндоскопических параметров стенотического процесса

Параметры стеноза		Вид реканализации трахеи						ВСЕГО	
		Временная перед резекцией трахеи		В процессе этапных реконструкций		Стойкое восстановление просвета			
		n	%	n	%	n	%	n	%
Степень стеноза	>7 - ≤9 мм (I ст.)	-	-	4	19,1	9	37,5	13	25
	>5 - ≤7 мм (II ст.)	2	28,6	12	57,1	6	25	20	38,5
	≥3 - ≤5 мм (III ст.)	5	71,4	5	23,8	9	37,5	19	36,5
	ВСЕГО	7	100	21	100	24	100	52	100
Протяжённость	Короткий (≤1 см)	-	-	6	28,6	19	79,2	25	48,1
	Ограниченный (>1 - ≤4 см)	6	85,7	13	61,9	4	16,7	23	44,2
	Протяженный (>4 см)	1	14,3	2	9,5	1	4,1	4	7,7
	ВСЕГО	7	100	21	100	24	100	52	100

**Выводы.** Бесконтактная АИГ-ниодимовая лазерная реканализация трахеи и крупных бронхов малотравматична, хорошо переносится пациентами и может применяться как метод окончательного, стойкого восстановления просвета трахеи при ее мембранозно-грануляционных и коротких рубцовых стенозах, стенозирующих доброкачественных опухолях, так и с целью временного восстановления ее просвета перед или в процессе радикального или паллиативного хирургического вмешательства.

#### Литература

1. Русаков, М. А., Паршин В. Д., Елезов А. А. Современные методы эндоскопического лечения рубцовых стенозов трахеи / М. А. Русаков, В. Д. Паршин, А. А. Елезов // Проблемы туберкулеза и болезней легких . - 2006. - N 3 . - С. 11-17.
2. Татур, А.А. Хирургия рубцовых стенозов трахеи и трахеопищеводных свищей / А.А. Татур, С.И. Леонович. – Минск: БГМУ, 2010. – 272 с.
3. Operative and non-operative treatment of benign subglottic laryngotracheal stenosis / А.М. Ciccone [et al.] // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2004. – Vol. 26. – P. 818-822.

4. Stratakos, Gr. Postintubation tracheal stenosis and endoscopic Management / Gr. Stratakos // Pneumon. – 2003. – Vol. 16. – P. 262 – 270.

**УДК 616.62 – 003.7:615.849.19**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕОДИМОВОГО ЛАЗЕРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

***Филиппович В.А., Беляков В.В., Филиппович И.В.,  
Войтехович А.И.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

**Актуальность.** По мере применения дистанционной литотрипсии (ДЛТ) начали появляться пациенты, у которых в силу разных причин данный метод в виде монотерапии оказался неэффективным. Как показала практика, камни мочеточников являются наиболее сложной формой мочекаменной болезни для ДЛТ, поскольку на эффективность дробления напрямую влияют химическая структура и плотность камня, длительность его расположения в мочеточнике, строение мочевых путей, ряд технических ограничений, опыт врача. В неблагоприятных случаях эффективность дистанционной монолитотрипсии камней мочеточников не превышает 54–68%, что заставляет прибегать к дополнительным эндоскопическим вмешательствам или открытым операциям. Чем выше возможности эндоскопических вмешательств, тем реже возникает необходимость в традиционных операциях. Контактная уретеролитотрипсия является более инвазивным и травматичным вмешательством, чем ДЛТ, ее эффективность зависит, кроме вышеперечисленного, и от вида контактного воздействия на камень, поэтому решение о ее применении должно учитывать возможности того или иного способа контактной литотрипсии. В качестве лазерного литотриптора мы используем твердотельный лазер на основе кристалла Nd:YAP с оригинальной конструкцией оптического резонатора, генерирующего импульсы микросекундой длительности. В лазере реализован режим активной модуляции добротности в резонаторе с волоконной оптической задержкой. Получена эффективность преобразования излучения во вторую гармонику излучения, равная 30 % при общей выходной энергии импульса 180 мДж.

Лазерный хирургический комплекс (ЛХК) состоит из трех основных модулей: лазерного литотриптора, лазерного скальпеля-

коагулятора и встроенного блока обработки видеосигнала. Каждая из составляющих комплекса является законченным технологическим продуктом, а совмещение их в одном корпусе позволяет клиницистам решать задачи из всего спектра хирургических заболеваний, применяя на практике все известные на сегодняшний день лазерные методики. Взаимодействие излучения комплекса с тканями позволяет осуществлять рассечение, абляцию, коагуляцию мягких тканей и фрагментацию твердых конкрементов при проведении литотрипсии. Клинические возможности применения ЛХК основаны на многофункциональности использования за счет параметров выходного излучения. Особенностью данного комплекса является фотоакустический механизм фрагментации камней и отсутствие повреждения окружающих тканей, что обусловлено техническими параметрами лазерного литотриптора: длина волны 0,54/1,08 мкм, длительность импульса 1,0 мкс, макс. энергия импульса 0,16 Дж.

**Цель.** Задачей исследования является анализ эффективности выполненных в отделении урологии операций по лазерной контактной литотрипсии камней мочеточников, которые не поддались ДЛТ, для определения целесообразности выполнения лазерной контактной литотрипсии лазерным хирургическим комплексом «Лазурит» для данной категории больных.

**Материалы и методы.** Нами проанализированы истории болезни 25 больных, которым безуспешно выполнено от 1 до 6 сеансов ДЛТ по поводу камней мочеточников, что явилось основанием для последующего выполнения уретероскопии и контактной лазерной литотрипсии. Локализация камня, по данным экскреторной урографии и УЗИ, у 16 пациентов была в нижней трети, у 8 – в средней трети, и у 1 – в верхней трети мочеточника. Возраст больных составил от 36 до 67 лет, мужчин 13, женщин – 12. Размеры камня – от 0,4 до 1,2 см. Все больные контрольно обследованы (лабораторно и УЗИ) при выписке и через 1–3 месяца после завершения лечения.

**Результаты и обсуждение.** 8 больным выполнена уретероскопия, во время которой были извлечены камни размером от 0,3-0,4 до 0,4-0,7 см. Лазерная литотрипсия этим больным не понадобилась. Все камни были без признаков фрагментации после проведенной ранее ДЛТ. У 12 пациентов камни были визуализированы уретероскопически, после чего им была произведена успешная лазерная литотрипсия с литоэкстракцией наиболее крупных фрагментов, что привело к выздоровлению больных. В 2 случаях камни были фрагментированы, но их фрагменты не были извлечены интраоперационно. У 2 пациентов при уретероскопии вместо камней были обнаружены стриктуры мочеточников, что потребовало в последующем соответствующего до-

обследования и хирургического лечения, в 1 случае уретероскоп не удалось ввести до камня. Во всех случаях вмешательство заканчивалось катетеризацией или стентированием мочеточника. Из осложнений нами отмечено: у 4 больных после операции отмечались гематурия и уретерогидронефроз в течение 3–7 дней после удаления дренажного катетера из мочеточника.

### **Выводы**

1. Контактная лазерная литотрипсия камней мочеточников с использованием лазерного хирургического комплекса «Лазурит» является эффективным методом лечения камней, которые не поддались ДЛТ, так как позволяет во всех случаях фрагментировать данную категорию камней.

2. Условием для успешной контактной литотрипсии хирургическим лазером «Лазурит» является отсутствие анатомических изменений мочеточника, препятствующих введению уретероскопа с лазерным световодом до камня.

3. Имевшие место осложнения (гематурия, уретерогидронефроз) явились преходящими и связанными с травматизацией мочеточника уретероскопом.

4. Нами не выявлено осложнений, связанных с воздействием лазерного излучения на ткань мочеточника интраоперационно и в отдаленном (1–3 мес.) периоде.

### **Литература**

1. Тиктинский О.Л., Александров В.П. // Мочекаменная болезнь. – Санкт-Петербург, 2000, 384 с.

**УДК 577.3443**

## **НЕИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ РЕАКЦИИ ВАСКУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ НА ФОТОДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОИЗВОДНЫХ ХЛОРИНА Е6**

*\*Хлудеев И.И., \*\*Терех А.С., \*\*Дик С.К., \*Зорин В.П.*

*\*УО «Белорусский государственный университет»*

*\*\*УО «Белорусский государственный университет информатики и  
радиоэлектроники»*

*г. Минск, Республика Беларусь*

Фотоиндуцированное повреждение кровеносной системы тканей-мишеней играет существенную роль в определении результатив-

ности фотодинамической терапии (ФДТ) для многих используемых в клинической практике сенсibilизаторов. В этой связи в настоящее время активно ведется поиск новых фотосенсibilизаторов (ФС), оказывающих нацеленное воздействие на кровеносную систему солидных опухолей. Важным направлением в исследовании васкулярного эффекта ФДТ является разработка методов количественной оценки реакции васкулярной системы (ВС) тканей на ФДТ *in vivo* [1]. В данной работе представлены результаты исследования отклика ВС на сенсibilизированное производными хлорина еб воздействие лазерного излучения, полученные с использованием нового неинвазивного спекл-метрического метода, который позволяет оценивать состояние микрогемодинамики (МГЦ) в ткани-мишени *in situ*.

**Материалы и методы.** В качестве ФС использовали хлорин еб (Хл еб) и диметилловый эфир Хл еб (ДМЭ), имеющие близкие фотофизические характеристики, но различающиеся полярностью и зарядом молекулы. Водные растворы ФС вводили в хвостовую вену крыс за 1 минуту до начала фотооблучения, которое проводили с помощью диодного лазера ИЛМ-660-0,5 («ЛЭМТ», Беларусь), оснащенного световодом с диффузором (диаметр светового пятна 1 см). Реакцию ВС кожного покрова беспородных белых крыс на ФДТ оценивали, используя разработанный в БГУИР лазерный спекл-оптический модуль. С его помощью исследовали изменения микроциркуляции в депилированных участках кожи, расположенных симметрично на левом и правом бедре животного, один из которых подвергали световому воздействию (СВ), а другой, светоизолированный, служил контролем. В процессе светового облучения (662 нм, 150 мВт) регистрировали параметры динамического спекл-поля, образующегося при рассеянии и отражении измерительного лазерного луча компонентами тканей животного. Компьютерная обработка результатов измерений позволяла контролировать ряд параметров, в том числе величину мощности спектра (МС) динамического спекл-поля исследуемых тканей, на разных этапах ФДТ.

**Результаты.** Проведен сравнительный анализ изменения кожной микроциркуляции крови при проведении ФДТ с использованием Хл еб и ДМЭ в качестве ФС. На рисунке представлены диаграммы изменения МС спекл-поля в исследуемом участке кожи, отражающие состояние васкулярной системы (кровенаполнение).

Введение хлоринов (без облучения) незначительно увеличивает МС, вероятно, вследствие частичного поглощения ими измерительного светового потока. После первых 10 минут СВ как для Хл еб, так и для ДМЭ, наблюдается снижение МС на 12–15 % (вероятно, из-за первичных фотоиндуцированных нарушений МГЦ). При увеличении

длительности СВ до 20 минут происходит небольшое возрастание МС, возможно, вследствие локального разогрева тканей лазерным излучением.

Последующие изменения МС сильно зависят от используемого ФС. Для Хл еб наблюдается снижение МС на 20 % через 1 час после окончания СВ, но в ходе дальнейшей темновой инкубации величина МС растет и через 24 часа после начала эксперимента почти достигает исходного уровня, что свидетельствует о восстановлении микроциркуляции. При использовании ДМЭ наблюдается значительное, почти двукратное снижение МС через 1 час после окончания СВ, причем, в отличие от Хл еб, увеличения величины МС до исходного уровня (т.е. восстановления МГЦ) в течение следующих 24 часов не происходит.

Реакция обработанных участков ткани на повторный сеанс ФДТ также зависит от используемого ФС. В ткани, сенсibilизированной Хл еб, наблюдается увеличение амплитуды изменений МС в ходе повторного СВ, что свидетельствует о росте чувствительности ВС к фотооблучению. В первые 10 минут СВ величина МС снижается почти в 2 раза, незначительно возрастая в следующие 10 минут облучения. Через 30 минут после окончания повторного СВ наблюдается заметное снижение МС, конечная величина которой не превышает 47 % от исходного уровня. Для ДМЭ изменения величины МС в ходе повторного сеанса СВ менее значительные, но в итоге приводят к дополнительному снижению данного показателя на 15 %.

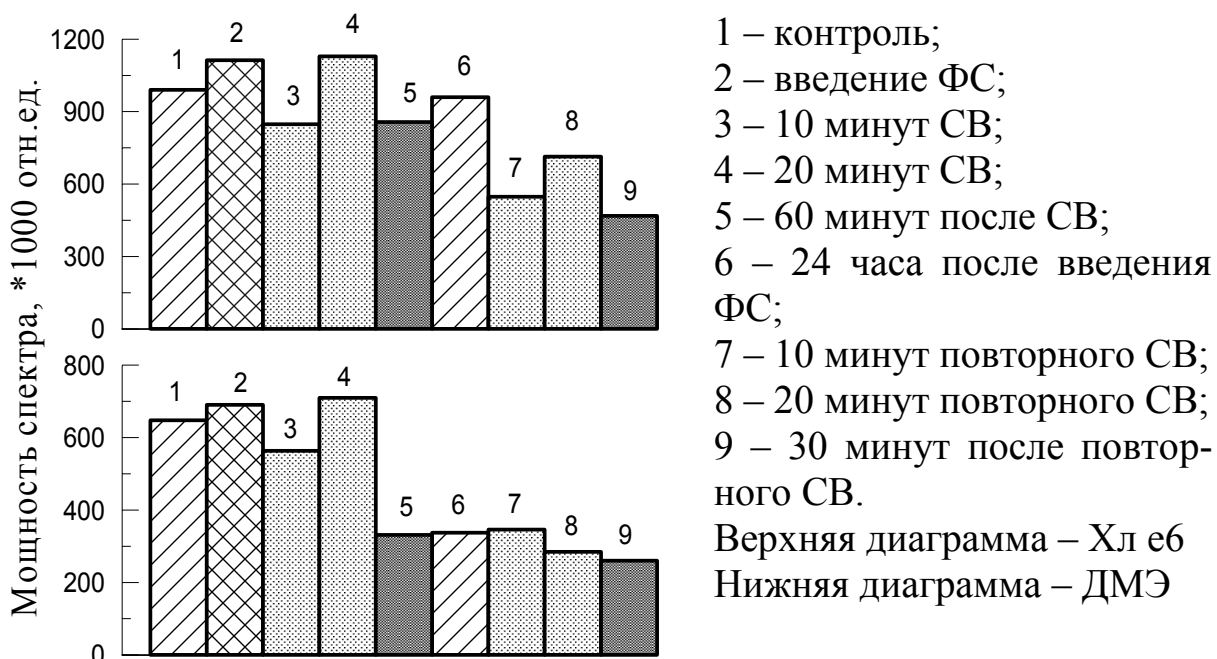


Рисунок – Изменение мощности спектра динамического спекл-поля, регистрируемого на участке кожного покрова бедра крысы, на разных этапах фотодинамической терапии с использованием хлоринов

**Полученные результаты** позволяют предположить, что кинетика развития фотосенсибилизированных повреждений ВС при ФДТ зависит от свойств ФС. Для Хл еб после первого сеанса СВ характерно частичное нарушение МГЦ с последующим восстановлением кровотока, но при повторном СВ, проходящем при длительных временах накопления Хл еб в кровеносных сосудах, васкулярные эффекты ФДТ выражены сильнее. ДМЭ при малом интервале времени между введением ФС в кровь и фотооблучением вызывает значительные повреждения ВС, которые носят, по-видимому, необратимый характер, так как после первого сеанса ФДТ восстановления МГЦ на протяжении суток не наблюдается. При повторном фотовоздействии отклик ВС выражен слабее, но также носит необратимый характер.

Эти предположения подтверждаются полученными нами ранее методом интравитальной микроскопии результатами исследования эффекта ФДТ на ВС мышцы cremaster muscle. Было установлено, что после 20-минутного СВ для Хл еб в темноте наблюдалось исчезновение небольших сгустков клеток в кровеносных сосудах и восстановление кровотока. В аналогичных условиях для ДМЭ индуцированный ФДТ процесс тромбообразования в кровеносных сосудах после окончания СВ не прекращался и завершался стазом крови в облученном участке ВС.

Таким образом, спекл-метрический метод позволяет объективно оценивать *in situ* состояние ВС в ходе ФДТ. Полученные результаты свидетельствуют о том, что использование ДМЭ в качестве ФС позволяет получать более выраженное в сравнении с Хл еб фотодинамическое повреждение ВС ткани-мишени *in vivo* при малом интервале времени между введением ФС и фотооблучением.

#### Литература

1. Wilson BC and Patterson MS. The physics, biophysics and technology of photodynamic therapy // *Phys. Med. Biol.* – 2008. – Vol. 53, No 9. – P. 61-109.

## ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

*Хоров А.О., Угляница К.Н., Гриб А.К., Чушель С.Г., Якубцевич Р.Э.,  
Хомбак А.М.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

**Введение.** Рак молочной железы (РМЖ) занимает первое место в структуре заболеваемости и смертности от злокачественных заболеваний среди женщин. В Республике Беларусь за 2008 год выявлено 3500 новых случаев РМЖ, что составило 18% в общей структуре онкологических заболеваний [1]. Несмотря на общепринятый комплексный метод лечения РМЖ, включающий хирургическое лечение, химиотерапию (ХТ), гормоно- (ГТ) и лучевую терапию (ЛТ), результаты лечения больных РМЖ порой неутешительны, особенно с местнораспространенным процессом (МРМЖ).

Существуют различные приоритеты в улучшении качества жизни больных раком молочной железы на ранних и поздних стадиях заболевания. Для больных МРМЖ на первый план лечения должна выдвигаться предоперационная (неoadьювантная) полихимиотерапия (НПХТ). Для больных локализованными формами, с высокими показателями безрецидивной выживаемости, первоначально главным является реабилитация после радикального хирургического лечения и более раннее начало адьювантного этапа лечения [2]. Поэтому поиск новых направлений в комплексном лечении РМЖ не утратил своей актуальности. Перспективным звеном улучшения результатов лечения пациенток с РМЖ может быть использование в комплексе лечебных мероприятий внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК).

**Цель работы:** оценка эффективности применения ВЛОК при разных вариантах его применения и на отдельных этапах лечения больных раком молочной железы.

**Материалы и методы.** В качестве источника НИЛИ для проведения процедур ВЛОК использован отечественный аппарат «Люзар-МП», использован лазер красной области спектра мощностью на выходе 1,5–2 мВт и длиной волны 0,67 Мкм.

Для изучения эффективности применения ВЛОК были созданы две группы больных, в которых выделены по две подгруппы (опытная и контрольная). В первой группе 23 пациентки опытной подгруппы с

первичным РМЖ II-III стадии в возрасте 30–60 лет, которым в предоперационном периоде ежедневно проводились сеансы ВЛОК длительностью 30 минут, всего 5 процедур. После 5-й процедуры выполнялась радикальная операция на молочной железе. Контрольную подгруппу составили 25 пациенток с первичным РМЖ, сопоставимые по возрасту и распространенности опухоли, лечение которых начиналось с операции. В предоперационном периоде пациенткам обеих групп проводилась однотипная синдромальная терапия. В динамике оценивались клинические данные, показатели общеклинических и биохимических анализов.

Во второй группе в опытную подгруппу были включены 25 пациенток первичным РМЖ (T2-4N0-3M0) в возрасте от 27 до 70 лет, которым выполнялись курсы НПХТ и ВЛОК. Началу НПХТ предшествовала трепанобиопсия опухоли для верификации диагноза, оценки гормонального статуса и уровня Her-2/neu. НПХТ проводилась по схеме CAF – циклофосфан 500 мг/м<sup>2</sup>, доксорубицин 50 мг/м<sup>2</sup> и 5-фторурацил 500 мг/м<sup>2</sup> (в среднем 3 курса с интервалом 3 недели). После введения химиопрепаратов выполняли ВЛОК ежедневно одноразовым световодом (экспозиция 30 мин., всего 5 процедур). Контрольную подгруппу составили пациентки, сопоставимые по возрасту и распространенности опухоли с больными контрольной подгруппы, лечение которых начиналось также с курсов НПХТ, но без ВЛОК. Пациенткам обеих подгрупп после завершения курсов НПХТ выполнялась мастэктомия по Маддену. В динамике оценивались клинические данные, показатели клинико-биохимических анализов, клеточного и гуморального иммунитета, а также изучался лечебный патоморфоз.

**Результаты.** При изучении результатов лечения первой группы пациенток установлено, что ВЛОК на предоперационном этапе в опытной подгруппе оказывает, в сравнении с контрольной группой, позитивное влияние на состояние пациенток, что проявлялось в улучшении их общего самочувствия и более ранней адаптации. Послеоперационных осложнений и побочных реакций на ВЛОК не было. Четко прослеживается положительное влияние ВЛОК на течение раневого процесса. После лазерного облучения крови выявлена тенденция к более раннему заживлению ран, снижению продолжительности лимфореи (на 2, 3 суток) и количества отделяемой лимфы (за сутки в среднем на 52 мл). В контрольной группе у 2 пациенток отмечено развитие воспалительного инфильтрата в ране, у 3 – зарегистрирована длительная лимфорея (более 35 суток). Продолжительность стационарного лечения у пациенток, получавших ВЛОК, составила 15,5 суток, в контрольной – 21,0. Клинико-биохимические показатели в ди-

намике у пациенток в сравниваемых группах существенно не различались.

Исследования во второй группе показали, что применение ВЛОК на фоне курсов НПХТ способствовало лучшей переносимости пациентками лекарственного лечения. Наблюдался более высокий субъективный статус, были менее выраженными эметогенные и другие осложнения химиотерапии. Критический уровень лейкопении не зарегистрирован. Выявлено положительное влияние курсов ВЛОК на систему иммунитета в виде увеличения количества Т-лимфоцитов и усиления их пролиферативной и киллерной активности. Отмечена оптимизация функциональной деятельности основных систем организма и более ранняя нормализация гематологических и биохимических показателей. При лазерной гемотерапии снижалось число послеоперационных осложнений преимущественно за счет уменьшения осложнений со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной систем, желудочно-кишечного тракта и операционной раны. Патогистологическое изучение операционного материала у пациенток после ВЛОК и НПХТ показало усиление лечебного патоморфоза опухоли в виде дистрофических и некротических изменений опухолевых клеток, дезинтеграции опухолевого пласта, появления гигантских многоядерных клеток и фиброза, отека, стаза и облитерации просвета сосудов, дезорганизации коллагеновых волокон в строме опухоли.

**Обсуждение. Выводы.** ВЛОК в предоперационном режиме у больных РМЖ оказывает положительное влияние на общее состояние пациенток, способствует снижению количества ранних местных и общих послеоперационных осложнений, что позволяет сократить длительность пребывания пациенток в хирургическом стационаре и способствует более раннему началу адъювантной химиотерапии и/или лучевого лечения, что в итоге положительно влияет на общие результаты лечения. Использование ВЛОК на предоперационном этапе не удлиняет сроков лечения, поскольку сеансы проводятся параллельно с дообследованием и коррекцией сопутствующей патологии у пациенток. Сочетанное использование ВЛОК и НПХТ у больных МРМЖ хорошо переносится пациентками, способствует уменьшению типичных осложнений химиотерапии, повышает противоопухолевую резистентность организма и усиливает, по данным лечебного патоморфоза, цитотоксический эффект химиопрепаратов. Доступность, воспроизводимость и эффективность ВЛОК дает основания рекомендовать его для применения в онкологических стационарах в комплексном лечении МРМЖ.

#### Литература

1. Злокачественные новообразования в Беларуси 1999 –

2008 / С.М. Поляков [ и др. ] / Под ред. И.В. Михайловой, И.В. Залуцкого. – Мн: РНПЦ МТ, 2009. – 205 с.

2. Кутушева, Г.Ф. Проблема фертильности контрацепции и заместительной менопаузальной терапии у пациенток после лечения рака молочной железы / Г.Ф. Кутушева, А.Ф. Урманчеева. - Практическая онкология, 2002. – Т.3. - №1. – С. 52-59.

**УДК 616.284-002-089.85:615.849.19**

## **ЛАЗЕРНАЯ ТИМПАНОТОМИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЭКССУДАТИВНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА**

***Хоров О.Г., Шейбак М.В, Ракова С.Н., Головач Е.Н.,  
Плавский Д.М.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

*УЗ «Гродненская областная клиническая больница»*

*г. Гродно, Республика Беларусь*

Экссудативный средний отит (ЭСО) характеризуется присутствием жидкости в среднем ухе при отсутствии классических признаков воспаления. Эта болезнь является одной из самых частых причин тугоухости у детей в развитых странах. Бактериальная природа ЭСО в настоящее время не считается общепринятой. Но очевидна причинная роль нарушения функции слуховой трубы, хотя не во всех клинических случаях и она подтверждается.

При остром течении заболевания изменения в тканях среднего уха носят обратимый характер. При длительном течении развиваются стойкие необратимые изменения и снижение слуха.

ЭСО в детстве может рассматриваться в ряде случаев как этап формирования хронического гнойного среднего отита у взрослых.

Хирургическое лечение хронического ЭСО имеет своей целью обеспечить искусственную вентиляцию среднего уха через отверстие в барабанной перепонке. Для этого используют три стандартные операции: мириготомию (парацентез), лазерную тимпаностомию, тимпаностомию с введением тимпаностомических трубок (шунтов). Мириготомия производится путём разреза барабанной перепонки. Она обеспечивает вентиляцию среднего уха в течение нескольких часов или, в лучшем случае, нескольких суток, и поэтому у больных ЭСО применяется редко.

Длительную вентиляцию барабанной полости традиционно обеспечивает тимпаностомия с введением в разрез барабанной пере-

понки шунтов. Этим достигается вентиляция в течение нескольких месяцев, иногда даже лет. Хотя ношение тимпаностомической трубки может осложняться закупориванием просвета трубки экссудатом, выпадением трубки, склеротическими изменениями барабанной перепонки и среднего уха, атрофией барабанной перепонки, образованием холестеатомы, стойкой перфорацией барабанной перепонки. За последние 5 лет, с 2006 по 2010 год, на базе ЛОР-детского отделения выполнена 351 тимпанотомия с шунтированием.

Альтернативный метод выполнения тимпанотомии связан с лазером. Лазерная тимпанотомия проводится путём создания перфорации барабанной перепонки хирургическим лазером. «Лазерное» отверстие заживает дольше, чем созданное скальпелем, и существует, в зависимости от величины, до 1,5 месяцев, и затем самостоятельно заживает.

**Цель.** Разработать методику лазерной тимпанотомии барабанной перепонки с использованием аппарата лазерного медицинского "ФОТЭК ЛК-50", созданного на основе твердотельного импульсного лазера с длиной волны 1,064 мкм. По данным литературы, до настоящего времени в Беларуси подобная методика не выполнялась.

Предварительно с целью разработки методики нами были выполнены экспериментальные исследования на препаратах височной кости. Поставлена серия опытов. Исследование проводилось с применением многократного воздействия на барабанную перепонку лазерного излучения мощностью от 10 Вт до 60 Вт и интенсивностью от 1 до 10 сек. Мы установили, что оптимальная мощность воздействия составила 20 Вт при длительности излучения 3 сек. Таким образом формируется ровное округлое отверстие. Его размер может быть выбран нами сообразно конкретному случаю, и произведен путём серии повторяющихся импульсов. Импульсная подача энергии даёт возможность контрольного управления воздействием на ткань барабанной перепонки. Используя данные параметры, лазерную энергию можно подвести непосредственно к месту предполагаемой мириготомии в любом квадранте барабанной перепонки. Это возможно даже при наличии анатомически узкого, извитого наружного слухового прохода и исключает риск возможных осложнений.

Выполнение лазерной тимпанотомии в нашей клинике на базе детского оториноларингологического отделения Гродненской областной клинической больницы у XX детей показало, что метод характеризуется простотой, короткой продолжительностью операции, хорошо переносится больными. Сокращается срок пребывания больных в стационаре, причём процедура может выполняться в амбулаторных условиях.

## **Выводы:**

1. Разработана технология использования лазера Nd:YAG для создания тимпаностомических отверстий в барабанной перепонке при экссудативных средних отитах.

2. Оптимальными параметрами лазерного излучения для проведения тимпаностомии являются 20 Вт с однократным импульсом длительностью 3 сек.

3. Применение лазера позволяет применять данную технологию как в стационарных, так и в поликлинических условиях пациентам любой возрастной группы.

## **Литература**

1. «Лазерная миригнотомия при лечении больных экссудативным отитом». Овчинников Ю.М., Свистушкин В.М., Мошняга В.Б. Лазерная медицина. Том 6.1 Выпуск 4., 2002 год стр.65.

2. «Лазерная миригнотомия: результаты лечения больных экссудативным средним отитом». Мошняга В.Б., Овчинников Ю.М., Свистушкин В.М. Н.П. Симановский - основоположник отечественной оториноларингологии. Материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной 150-летию со дня рождения Н.П. Симановского. 4–5 февраля 2004., стр. 178–179.

3. «Экспериментальное и клиническое обоснование лазерной миригнотомии в лечении больных экссудативным средним отитом». В.Б. Мошняга, Ю.М. Овчинников, В.М. Свистушкин. Проблема реабилитации в оториноларингологии. Труды всероссийской конференции с международным участием и семинара «Актуальные вопросы фониатрии», посвященных 80-летию со дня рождения Героя Социалистического Труда, почетного гражданина города Самары, академика Российской Академии медицинских наук Игоря Борисовича Солдатова. Самара 15–16 мая 2003., стр. 149–150.

4. «Лазерная миригнотомия: результаты лечения больных экссудативным средним отитом». Мошняга В.Б., Овчинников Ю.М., Свистушкин В.М. Материалы Российской конференции оториноларингологов. 18–19 ноября 2003 года., стр. 172–173.

5. «Опыт применения лазерного излучения в лечении больных экссудативным средним отитом». Мошняга В.Б., Овчинников Ю.М., Свистушкин В.М. Международная научно-практическая конференция «Лазерные технологии в медицинской науке и практическом здравоохранении» г. Москва, 7–8 октября 2004 года. «Лазерная медицина», 2004, том 8/3, стр. 54–55.

6. Использование лазера на эрбий-активированном волокне для хирургического лечения больных экссудативным средним отитом. Научная конференция «Полупроводниковые и волоконные лазеры в

медицине». Санкт-Петербург, 9–10 декабря 2004 г. Мошняга В.Б., Овчинников Ю.М., Свистушкин В.М. «Ученые записки Санкт-Петербургского Государственного Университета им. И.П. Павлова», том 11, № 4, 2004, приложение. Стр.24–25.

7. Козлов М. Я. Острые отиты у детей и их осложнения. – Медицина, 1986.

8. De Castro Junior.T. Sih.Acute Otitis Media. Jux.Fed.of ORL Societies.(JFOS), 1998, 17 – 23.

9. Caldas. N. Chronic otitis media and otitis media complication. IB-ID, 33 – 42.

**УДК 617.58 – 002.44 – 085.849.19**

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

***Чур Н.Н., Кондратенко Г.Г., Леонович С.И.***

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»  
г. Минск, Республика Беларусь*

По европейским данным, а также результатам популяционного исследования в США, патология вен нижних конечностей встречается у 25–50% населения, причем более чем у половины имеется варикозное расширение вен (ВРВ) с выраженными трофическими нарушениями. Развившаяся хроническая венозная недостаточность (ХВН) всегда оказывается следствием венозной гипертензии, связанной с горизонтальным и вертикальным сбросом венозной крови, так называемыми патологическими рефлюксами [1,3]. Причинами возникновения ХВН наиболее часто являются варикозная болезнь, постфлебитический синдром (ПФС) и, гораздо реже – врожденные пороки развития сосудов.

По праву из всех известных ультразвуковой метод диагностики получил быстрое распространение и всеобщее признание.

Оперативное лечение, в отличие от консервативного, целенаправленно воздействует на основные звенья патогенеза. Вопрос хирургического лечения ХВН целесообразно рассматривать в двух плоскостях, в основу которых положены методики оперативного пособия: 1) традиционные и 2) малоинвазивные.

Термин “традиционная хирургия” предполагает радикальную флебэктомию с удалением большой и малой подкожных вен (длин-

ный или короткий стриппинг, перевязку перфорантов по методикам Кокетта или Линтона с разрезами в зоне трофических расстройств). При этом требуется удаление всех боковых расширенных ветвей из отдельных разрезов с применением методик Караванова, Клаппа, Шаде, Нарата и других. Оперативное вмешательство должно начинаться с операции Троянова-Тренделенбурга (кроссэктомия), за исключением рецидивов, когда данное вмешательство было выполнено ранее [1,3].

Однако никакая операция не ликвидирует наследственный фактор, не может полностью остановить патологические процессы на молекулярном, субклеточном, клеточном и тканевом уровнях. Структура и свойства венозной стенки, нарушения венозного тонуса или микроциркуляции сохраняются у многих больных после операции. Отсюда становится понятным, что стремление сделать операцию как можно радикальнее способом однократного удаления вен является в некоторой степени проявлением хирургической агрессии, поскольку не обеспечивает долгосрочных положительных результатов и не предотвращает вероятности рецидивов варикозной болезни.

Анализ ближайших и отдаленных результатов показал, что традиционные методы хирургического лечения не лишены недостатков. Кроме того, выполнение традиционных операций возможно только в стационаре [3]. Это и побуждает хирургов искать новые пути решения обозначенной проблемы.

Современное развитие амбулаторной хирургии и так называемой „хирургии одного дня” требует внедрения малоинвазивных методик, которые могут быть применены у больных с ВРВ и ПФС классов С2–С5 согласно классификации СЕАП. В настоящее время на этом поле конкурируют методики, которые по механизму действия на патологически измененные вены можно разделить на химические (эхоконтролируемая foam-form склеротерапия) и физические (термические) – электрическая, криотерапевтическая, радиочастотная и лазерная коагуляция.

Эндовенозная лазерная коагуляция большой подкожной вены была предложена в самом конце XX века в качестве альтернативы стриппинга. Эта процедура приводит к окклюзии сосуда в 95% наблюдений, что является хорошим результатом по сравнению с классической операцией. [2]. Развитие лазерных технологий привело к внедрению этих малоинвазивных методов и для ликвидации низкого горизонтального рефлюкса, и для обработки поверхностных боковых расширенных вен.

Интерстициальная аппликация применяется со стандартной системой для венепункций, в которую вводится гибкий световод. При та-

ком методе удается, проводя многократные пункции, добиваться формирования внутритканевой (как частный случай – внутривенной) коагуляционной зоны. Лечебный эффект процедуры определяется сочетанием следующих факторов: повреждение венозной стенки на протяжении и ликвидация венозного кровотока в зоне коагуляции.

На сегодняшний день существует большое количество лазерных аппаратов, которые позволяют выполнять обработку притоков культи большой подкожной вены, эндовенозную лазерную коагуляцию большой и малой подкожных вен, коагуляцию перфорантных вен и расширенных боковых притоков магистральных вен на голени и бедре. Многие страны производят твердотельные и диодные лазерные хирургические аппараты: США (Канделла), Германия (Dornier Medilas D Skin Pulse), Россия (АЛПХ-01-ДИОЛАН и Лахта – Милон), Республика Беларусь (Фотек, Диалаз). В этой связи у хирургов сегодня не возникает проблем с выбором лазерного аппарата для эндовенозной коагуляции. Однако следует учитывать, что при работе с аппаратом в ходе лечения ВРВ необходимы определенный диапазон длины волны лазерного излучения (от 940 до 1060 нм), а также мощность лазерного излучения (до 20 Вт). Желательно, чтобы аппарат был оснащен информативным функциональным интерфейсом, имел низкую потребляемую мощность однофазного тока, компактную конструкцию и малую общую массу, включал большой выбор световодов с насадками, обеспечивающими гибкость в использовании, быструю перенастройку для смены вида работы и безопасность в эксплуатации.

Всем этим требованиям отвечают диодные лазерные аппараты. Для эффективной эндовенозной лазерной коагуляции лучше использовать волоконно-оптический инструмент кругового облучения, в котором микрооптическая система наконечника дает на выходе кольцевое распределение мощности лазерного излучения. Кольцевая форма распределения лазерного излучения предотвращает перфорации стенки сосуда и обеспечивает наиболее эффективное распределение температуры.

Волоконно-оптический инструмент торцевого облучения может быть использован для лазерной коагуляции боковых расширенных ветвей и перфорантов пункционным методом с туминесценцией, а также эндовенозной лазерной коагуляции большой и малой подкожных вен (при отсутствии инструмента кругового облучения).

Таким образом, применение лазерных технологий при лечении ХВН является одним из перспективных направлений, поскольку они менее травматичны, обладают лучшим косметическим эффектом, просты в исполнении, не всегда требуют госпитализации больных и приводят к хорошим ближайшим и отдаленным результатам.

## Литература

1. Гришин, И.Н. Варикоз и варикозная болезнь нижних конечностей / И.Н. Гришин, В.Н. Подгайский, И.С. Старосветская – Мн.: Высш. шк., 2005. – 253с.
2. Основы клинической флебологии / под ред. Ю.Л. Шевченко [и др.]. – М. ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 312 с.: ил.
3. Чур, Н.Н. Трофические язвы нижних конечностей / Н.Н. Чур, И.Н. Гришин, С.Н. Чур. – Минск: Асобны, 2008. – 148 с.

**УДК 617.58 – 002.44 – 085.849.19**

## **ВАРИКОЗНАЯ БОЛЕЗНЬ И ЕЕ ЛЕЧЕНИЕ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Чур Н.Н., Чур С.Н., Хиневич С.М., А.С. Василевский*

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»  
г. Минск, Республика Беларусь*

На сегодняшний день в Республике Беларусь около 2 миллионов людей страдает варикозным расширением вен нижних конечностей, из числа которых у 200 тысяч имеют место трофические нарушения голени, а у большинства из них трофические язвы. Расширенные и извитые вены представляют собой не только проблему косметического порядка в области голени и бедра, но при прогрессировании заболевания могут приводить к флебиту, тромбозу вен, легочной эмболии, а также язве, что существенно снижает качество жизни пациентов [2].

Задачей хирургического лечения варикозной болезни (ВБ) является устранение вертикального и горизонтального патологических рефлюксов и удаление варикозно расширенных вен [3]. Это лишь часть комплексного лечения хронической венозной недостаточности (ХВН). Необходимость в хирургическом лечении при ВБ оценивается до 55%, а на самом деле оперируется значительно меньше: 6,2–7,0% больных (В.И. Петухов), что свидетельствует о планомерном формировании еще большего контингента больных с осложненными стадиями ХВН. Такое положение объясняется следующим.

Традиционным операциям свойственна довольно высокая травматичность, необходимость обязательного стационарного и последующего длительного амбулаторного лечения. У пациентов возникает вполне оправданная боязнь операции, наркоза, возможного нежелательного косметического результата, вероятного рецидива заболева-

ния и повторной операции. Это основные хорошо известны факторы, из-за которых значительное число пациентов откладывают хирургическую коррекцию на долгие годы [2].

Отсюда, вполне закономерной является тенденция перевода специализированной флебологической помощи в однодневный стационар или на амбулаторный режим, клиническая и экономическая целесообразность чего не вызывает сомнений, где главным принципом лечения варикозной болезни является оптимальный радикализм при минимальной инвазивности. К наиболее широко используемым миниинвазивным хирургическим методам относятся лазерные технологии [1, 3].

В г. Минске в «Центре эстетической медицины» около года назад (июнь 2010 г.) стали применяться лазерные технологии при лечении ВБ. Для этих целей использовался лазерный полупроводниковый аппарат «АЛПХ-01-«Диолан» (Россия) с длиной волны 940 нм и максимальной мощностью 20 Вт. Диодный лазер оказался пригодным для проведения полного спектра флебологических манипуляций: эндовенозной лазерной коагуляции большой и малой подкожных вен (ЭВЛК БПВ и МПВ), лазерной коагуляции (ЛК) боковых расширенных ветвей (диаметр более 3 мм) и перфорантов пункционным методом, а также чрескожного лазерного склерозирования (ЧЛС) при лечении сосудистых новообразований кожи (гемангиомы), телеангиэктазий или ретикулярных варикозных вен (класс С 1 по классификации СЕАП). Для выполнения этих манипуляций использовались: световодный инструмент с насадкой кругового облучения для ЭВЛК, световод с торцевым излучением для пункционного метода, специальный инструмент с фокусирующими насадками для ЧЛС.

Всего за этот период времени нами наблюдались 42 пациента, средний возраст которых составил  $38,4 \pm 4,3$  лет. Женщины существенно преобладали – 38 (90,5%). Все пациенты с соответствующей патологией, по поводу которой были оперированы, распределились в 5 следующих групп.

ВБ обеих нижних конечностей (класс С2–С3) – 12 (28,6%).

ВБ одной нижней конечности (класс С2–С3) – 19 (45,2%).

ВБ одной нижней конечности (класс С4–С5) – 6 (14,3%).

Постфлебитический синдром (ПФС) нижней конечности (класс С5) – 3 (7,1%).

Кавернозная гемангиома бедра и ягодичной области – 2 (4,8%).

Пациентам 1-й группы одномоментно выполнялись операции на обеих нижних конечностях. Важно отметить, что среди 6 (14,3%) пациентов 2-й и 3-й групп на конечностях имелись телеангиэктазии или

ретикулярные варикозные вены (класс С 1), поэтому им, помимо основной операции, производилась ЧЛС.

Порядок был следующий. После консультативного осмотра, когда устанавливались показания к определенному виду вмешательства, к назначенному времени пациенты прибывали с необходимым минимумом обследования и обязательными результатами УЗИ венозной системы.

В объем основной операции входили: кроссэктомия с ЭВЛК притоков большой подкожной вены (БПВ) у места ее впадения в бедренную вену; ЭВЛК на всем протяжении БПВ (за исключением одного случая окклюзии БПВ на голени у пациента с ПФС); ЛК боковых расширенных ветвей и перфорантов (при наличии несостоятельности их) пункционным методом с туминисценцией. В двух случаях производилась ЭВЛК МПВ. При этом использовался импульсный режим при мощности 16–20 Вт (в зависимости от диаметра вен). Вся операция проходила под местным обезболиванием, за исключением этапа ЭВЛК БПВ, когда добавлялся кратковременный внутривенный наркоз.

ЧЛС телеангиоэктазий и ретикулярных вен осуществлялось под местным обезболиванием в импульсном режиме с мощностью 12 Вт.

Мы избегали оперировать тех пациентов, у которых при УЗИ выявлялся диаметр БПВ более 1,1 см и рекомендовали им выполнять флебэктомию в стационарных условиях. У двоих пациентов с ВБ (класс С5) расширенные вариксы до 2,5 см были удалены по Нарату.

Продолжительность операции составляла от 30 минут до 1 часа 20 минут. Это зависело от количества оперированных конечностей у одного пациента, степени выраженности варикозного расширения, количества вариксов, распространенности телеангиоэктазий и ретикулярных вен. Операция завершалась наложением эластических бинтов. Интраоперационных осложнений не наблюдали. Пациент самостоятельно с операционного стола переходил в палату послеоперационного наблюдения, где находился не более 1,5–2 часов, а затем уезжал домой. На следующий день производилась перевязка. С этого дня они начинали носить компрессионный трикотаж (колготы, чулки). Швы снимались через неделю.

Мы не располагаем длительными сроками наблюдения за результатами оперативного лечения. Тем не менее, мы осмотрели уже более половины оперированных пациентов – 24 (57,2%) – в сроки от 6 до 10 месяцев. Результаты весьма обнадеживающие, поскольку только у троих пациентов (7,1%) были выявлены локальные варикозные вены, в которых произошла реканализация, либо они были недостаточно выведены из кровообращения во время операции. Всем этим

пациентам под местной анестезией была выполнена повторная ЛК локальных вен.

### **Заключение**

По своей эффективности ЭВЛК и ЛК боковых ветвей и перфорантных вен сопоставима с эффективностью хирургических методик.

Применение лазерных технологий за счет своей минимальной инвазивности существенно расширяет возможности полноценной амбулаторной помощи пациентам с ВБ.

Сочетание ЭВЛК БПВ с кроссэктомией, ЛК боковых ветвей и перфорантных вен, ЧЛС телеангиоэктазий и ретикулярных вен позволяет существенно улучшить косметический результат операции.

Безусловно, место данных методик в арсенале способов лечения ВБ будет зависеть от отдаленных результатов, уверенности в этом как пациента, так и врача.

### **Литература**

1. Соколов А.Л., Лядов К.В., Стойко Ю.М. Эндовенозная лазерная коагуляция в лечении варикозной болезни. М: Медпрактика – М. – 2007. – 220 с.
2. Чур, Н.Н. Трофические язвы нижних конечностей / Н.Н. Чур, И.Н. Гришин, С.Н. Чур. – Минск: Асобны, 2008. – 148 с.
3. Proebstle T.M., Moehler T., Herdemann S. Reduced recanalization rates of the great saphenous vein after endovenous laser treatment with increased energy dosing: definition of a threshold for the endovenous fluence equivalent. J Vasc Surg 2006; 44: 4: 834–839.

**УДК 617.58 – 002.44 – 009.85 – 085.849.19**

## **ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ РОЛЬ В ЛЕЧЕНИИ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**Чур С.Н., Давидовский И.А., Ильюшонок В.В., Казловский А.А., Шкурин С.В.**

*УЗ «МОКБ», ГУО «БелМАПО»  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Поражение венозной системы нижних конечностей, являясь одним из самых распространенных заболеваний, приводит к тяжелым осложнениям в виде трофических язв (ТЯ), что, помимо эстетических дефектов, существенно ухудшает качество жизни пациентов. Образовавшиеся ТЯ при варикозной болезни (ВБ) и постфлебитическом синдроме (ПФС) практически ничем не отличаются, с точки зрения патологической анатомии [1]. Принципиальных отличий

в патогенезе развития язв на сегодняшний день не существует. Однако следует отметить, что среди больных с первичным варикозным расширением вен язвы возникают примерно у 4–5% [3]. Совершенно иная картина у больных, перенесших флеботромбоз, даже однократный, любого сегмента венозной системы нижних конечностей. По данным разных авторов, а также наших личных наблюдений, частота образования язв в этой группе пациентов колеблется в пределах 25%. Другой особенностью язв являются сроки их формирования. Как правило, при ВБ этот процесс протекает медленно и может длиться годами, а при ПФС он может быть стремительным и завершиться образованием язв буквально за несколько месяцев. Высокая травматичность традиционных операций при трофических язвах обуславливает длительный период нетрудоспособности, всевозможные осложнения, большие экономические затраты на лечение [2].

**Цель исследования.** Оценить эффективность лазерной коагуляции в лечении ТЯ при хронической венозной недостаточности (ХВН) в ближайшие и отдаленные сроки.

**Материалы и методы.** В гнойном хирургическом отделении Минской областной клинической больницы, начиная с 2009 года по настоящее время, при лечении пациентов с ТЯ применяется лазерная коагуляция подкожных и перфорантных вен. В объем оперативного вмешательства входили: кроссэктомия с эндоваскулярной лазерной коагуляцией (ЭВЛК) большой подкожной вены (БПВ); ЭВЛК малой подкожной вены (МПВ) с варикозными изменениями в бассейне МПВ; лазерная коагуляция (ЛК) боковых расширенных ветвей магистральных вен; ЛК несостоятельных перфорантных на голени и бедре; аутодерматомная пластика язвенного дефекта (при необходимости).

По нашей методике прооперировано 206 пациентов с трофическими расстройствами, обусловленными ХВН, в возрасте от 26 до 74 лет (средний возраст 54 года). По классификации СЕАР все прооперированные относились к 4–6 клиническим группам. Относительно пола пациентов – принципиальной разницы нами не отмечено: мужчины составили 57% (118 человек), женщины, соответственно, 43%, или 88 человек. Все пациенты госпитализированы в плановом порядке для оперативного лечения с предварительным ультразвуковым обследованием венозной системы нижних конечностей. По данным УЗДГ вен эктазия I–II сегментов отмечалась у 36 (17,5%) пациентов, эктазия II–III сегментов – 139 (67,5%) и эктазия только III сегмента – у 31, или 15% пациентов. Несостоятельные перфоранты на голени встречались у всех без исключения пациентов, причем основное количество перфорантов из имеющихся входило в группу Sockett.

Глубокая система вен н/конечностей у 18 пациентов (8,7%) в стадии достаточной реканализации, у остальных 188 пациентов – без патологии.

Активная трофическая язва отмечалась у 161 пациента (78,2%). Укрытие язвы выполнялось тем пациентам, размер дефекта у которых превышал 5 см<sup>2</sup>, а таких пациентов было 43, или 21%. Аутодерматомная пластика язв голени выполнялась как составляющая комплексного лечения, и как самостоятельный метод в данной группе пациентов не применялась. Подготовка язв к пластической операции осуществлялась на амбулаторном этапе с применением антисептических препаратов (3% борная кислота и др.), мазевых препаратов (Пиолизин, Левомиколь и др.) и в основной своей массе нам не требовалось длительной подготовки к операции в условиях областного стационара. Все операции в данной группе пациентов выполнялись под спинномозговой анестезией.

В 29 случаях (14,1%) из-за большого просвета БПВ – более 1,1 см в диаметре – последняя удалялась по Бэбкокку. Причем удаление БПВ только на бедре было в 22 случаях, в остальных – на бедре и голени. Это обусловлено незначительным расширением сегмента БПВ на голени, а, соответственно, имелась возможность выполнения ЭВЛК.

**Результаты.** Нами оценивались несколько показателей, которые влияли на результаты лечения. В первую очередь, конечно, это наличие осложнений в послеоперационном периоде. Такие осложнения, как нагноение ран, гематомы, ожоги кожи в области проколов не требовали активной хирургической тактики и значительно не влияли на длительность нетрудоспособности пациентов. У тех пациентов, которым выполнялась дерматомная пластика язв, отторжение аутотрансплантата наблюдалось в 7 случаях (16,3%). Из иных возможных осложнений отмечались: онемение и парестезии, гиперпигментация, болевые ощущения в зоне коагулированных вен, повышение температуры тела на 2–3 сутки после операции до 38–38,5°C, не требующие введения каких либо медицинских препаратов. Этим пациентам требовался определенный временной период для купирования этих незначительных осложнений. Другой оцениваемый нами показатель – длительность лечения в стационаре. Снижение сроков госпитализации обусловлено тем, что основная нагрузка по подготовке ТЯ легла на амбулаторный уровень и пациенты госпитализировались только для оперативного лечения. Средняя длительность лечения в хирургическом стационаре составила у пациентов, которым выполнялась пластика язвенного дефекта, 8,4 дня, если же пластика не выполнялась – 4,3 дня. Целенаправленно отдаленные результаты нами не изучались.

В послеоперационном периоде были повторно консультированы 72 (35%) от общего числа пациентов. Срок после операции составлял от 6 месяцев до 2 лет. Результаты были следующими. У 6 (8,3%) пациентов имелась активная трофическая язва (этим пациентам выполнялась аутодерматомная пластика), сохранение просвета БПВ на бедре (по данным контрольного УЗДГ) отмечалось у 8 (11%) пациентов, у 10 (14%) пациентов имелись варикозно расширенные вены на оперированных конечностях как результат прогрессирования ХВН. Проведенное оперативное лечение никак не отразилось на трудоспособности всех консультируемых пациентов.

### **Выводы**

1. Применение лазерных технологий в лечении осложненных форм варикозной болезни является альтернативой хирургическим традиционным методикам.

2. Лазерная коагуляция позволяет значительно снизить количество и тяжесть возможных осложнений за счет малоинвазивного оперативного лечения, что отразилось на сроках нетрудоспособности пациентов.

3. Необходимо проводить санацию язвенных поверхностей на амбулаторном уровне, и по мере подготовки их выполнять ЛК в полном объеме в условиях стационара. Это позволит значительно снизить длительность стационарного лечения.

4. Немаловажно и то, что состояние конечностей после применения лазерных технологий, в косметическом плане, значительно лучше, чем при традиционных методиках лечения данной патологии.

### **Литература**

1. И.Н. Гришин, Н.Н. Чур, С.Н. Чур Лазерная коагуляция в лечении трофических язв венозного генеза / Материалы Всероссийской конференции „Высокие технологии в гнойной хирургии”, – Москва, - 15–16 апреля 2010 г., С. 84–85.

2. Чур С.Н., Чур Н.Н., Шкурин С.В. Лазерная коагуляция в лечении трофических нарушений нижних конечностей при ХВН / Актуальные вопросы хирургии: материалы XIV съезда хирургов Республики Беларусь / под редакцией А.Н. Косинца. – Витебск: ВГМУ, 2010 – С. 387-388.

3. Левченко П.А., Чур С.Н., Черненко В.В. Консервативная терапия трофических язв венозной этиологии / Актуальные вопросы хирургии: материалы XIV съезда хирургов Республики Беларусь / под редакцией А.Н. Косинца. – Витебск: ВГМУ, 2010 – С. 368.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ГЕМОРРОЯ**

*Шахрай С.В., Гаин М.Ю.*

*УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
г. Минск, Республика Беларусь*

Возникающие боли и выраженный местный дискомфорт у пациентов с острым тромбозом геморроидальных узлов в значительной степени влияют на физическую, социальную и часто психическую сферу человека, ограничивают его трудоспособность. Поэтому разработка и внедрение эффективных методик лечения острого геморроидального тромбоза является важной с экономической и социальной точки зрения задачей хирурга амбулаторной практики.

**Целью** настоящего исследования является оценка результатов лечения острого геморроидального тромбоза в амбулаторно-поликлинических условиях с применением лазерных технологий.

Проанализированы результаты лечения 430 пациентов. В 259 случаях имел место нодулярный тип тромбоза, при котором возможно выполнение в амбулаторных условиях хирургического вмешательства в виде того или иного варианта тромбэктомии, что составляет 60,2% больных. У 125 пациентов (1-я группа) произведен следующий объем вмешательства: выделение из тканей тромбированного узла после гидропрепаровки анестетиком без вскрытия кавернозной капсулы, коагуляция и отсечение сосудистой ножки, при имеющемся кровотечении – дополнительный гемостаз, манипуляции по диссекции тканей и гемостазу производили хирургическим полупроводниковым лазером с излучением длиной волны 940 Нм и мощностью 12 Вт. Во второй группе (47 пациентов) применили комплексную методику лечения: перед вмешательством вводили инъекционно в ретроанальную клетчатку лекарственную комбинацию, состоящую из цефалоспоринового антибиотика, эпителиального репаранта и анестетика, далее применяли пункционную вакуумную тромбэктомию с лазерной локальной деструкцией кавернозной капсулы лазерным излучением с длиной волны 1560 Нм и мощностью 12 Вт, в течение 5 дней назначали местную терапию мазевыми аппликациями и венотоники. Третью группу составили 87 человек, которые предпочли традиционную консервативную терапию.

**Результаты** лечения оценивали по динамике болевой реакции, степени анального дискомфорта и морфологическим местным изменениям. Степень болей и дискомфорта оценивали по визуальной ана-

логовой шкале. Анализ результатов лечения показывает преимущество активной хирургической тактики, что позволяет ко 2–3 суткам всем пациентам 1-й и 2-й групп избавиться от болевых ощущений, при этом более чем у 80% больных обеих групп уже на 2-е сутки после вмешательства боли отсутствуют. В третьей же группе у подавляющего числа наблюдаемых (90% больных) только с 3-х суток терапии появляется положительная динамика, и в 60% случаев только к концу первой недели у пациентов исчезает болевая реакция. Анализ результатов между 1-й и 2-й группами не выявил достоверных различий по болевой реакции, однако наличие открытого раневого дефекта в течение 5–7 дней и отсутствие такового после пункционной тромбэктомии с лазерной деструкцией позволяет говорить о преимуществах второй методики.

### **Выводы**

1. Около 60% пациентам с острым геморроидальным тромбозом возможно применение активной хирургической тактики в амбулаторных условиях.

2. Эффективными методиками оперативного лечения острого геморроидального тромбоза при локальной форме 1–2 степени является применение хирургической тромбэктомии с использованием полупроводниковых лазеров.

### **Литература**

1. Кузьминов А.М. Геморроидэктомия плазменным скальпелем / Кузьминов А.М., Борисов И.Ф. // Колопроктология. 2009. №2. С. 3–8.

2. Кузьминов А.М. Геморроидэктомия с применением высоких энергий / Кузьминов А.М., Борисов И.Ф. // Колопроктология. 2009. №3. С. 46–52.

3. Мухин А.Г. Лечение геморроя в амбулаторных условиях / Мухин А.Г., Волков А.В., Комарова М.Ю. // Колопроктология. 2010. №1. С. 18–21.

4. Ривкин В.Л. Руководство по колопроктологии / В.Л. Ривкин, А.С. Бронштейн, С.Н. Файн. М.: Изд-во «Медпрактика», 2001. 300 с.

## ПРИМЕНЕНИЕ ДИОДНО-ВОЛОКОННОГО ЛАЗЕРНОГО МЕДИЦИНСКОГО АППАРАТА В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕМОРРОЯ

*Шахрай С.В., Гаин М.Ю.*

*УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
г. Минск, Республика Беларусь*

В общей структуре хирургической заболеваемости геморрой относится к числу одной из наиболее распространенных патологий среди населения, конкурируя по частоте встречаемости с варикозной болезнью нижних конечностей или доброкачественными заболеваниями мягких тканей. Распространенность геморроя высокая и составляет около 110–115 пациентов на 1000 взрослого населения развитых стран. Ежегодно пациенты трудоспособного возраста в городе Минске только на уровне амбулаторно-поликлинической службы обеспечивают около 100–110 тысяч дней временной нетрудоспособности. Количество первичных обращений с геморроем в среднем дает стабильный прирост временной нетрудоспособности на 4–5% в год. В стационарах Республики Беларусь государственного подчинения ежегодно оперируется около 2100–2200 пациентов с хроническим геморроем, при этом в подавляющем большинстве случаев (около 92%) применяется операция Миллиган-Моргана в модификациях. Использование высокотехнологического оборудования при этом варианте геморроидэктомии составляет не более 7–8%. Длительность пребывания на стационарной койке пациента после такой операции колеблется от 6 до 11 дней, что в 2010 году в среднем составило 8,4 дня. Послеоперационная длительность лечения у этих больных варьирует от 14 до 30 дней.

**Цель.** Изучить результаты лечения пациентов с хроническим геморроем после лазерной деструкции геморроидальных узлов излучением в инфракрасном диапазоне длиной волны 1560 Нм лазерным хирургическим аппаратом «МЕДИОЛА-КОМПАКТ» производства ЗАО «ФОТЭК» Республики Беларусь.

В исследование включены пациенты, обратившиеся за лечением в Минский городской центр амбулаторной и малоинвазивной хирургии УЗ «11-я клиническая больница» в 2009–2011 гг. Группы выбраны методом случайной выборки. В первую (контрольную) группу вошли 45 человек с III-й стадией заболевания, из которых 38 мужчин и 7 женщин. Средний возраст в группе составил  $44,5 \pm 7,11$  лет. Всем па-

циентам этой группы выполнена стандартная геморроидэктомия по Миллиган-Моргану с ушиванием перианальных ран. Для сравнительного анализа данный тип операции выбран с учетом его преобладания (98,9%) над прочими методиками хирургического лечения хронического геморроя, применяющимися в Минском городском центре колопроктологии в течение последних 10 лет. Вторую группу составили 37 человек, также с III-й стадией хронического геморроя, из них 31 мужчина и 6 женщин в среднем возрасте  $45 \pm 9,13$  лет, которым произведена лазерная деструкция геморроидальных узлов излучением в инфракрасном диапазоне длиной волны 1560 Нм и мощностью 8 Вт аппаратом «МЕДИОЛА-КОМПАКТ».

Результаты лечения оценивали ежедневно в течение первой недели, затем еженедельно на протяжении шести месяцев после операции. Оценке подвергались интенсивность болевого синдрома в покое и после дефекации, скорость рубцевания и эпителизации, наличие местных гнойно-воспалительных изменений и кровотечений (связанных и не связанных с дефекацией), наличие дизурических расстройств в послеоперационном периоде. Степень интенсивности болевых ощущений оценивали по визуальной аналоговой шкале, которая представляет собой прямую линию длиной 10 см (100 мм).

Анализ полученных данных в ближайшем послеоперационном периоде показал преимущества лазерной деструкции геморроидальных узлов в сравнении со стандартной геморроидэктомией по Миллиган-Моргану с ушиванием перианальных ран. Техническая особенность лазерной деструкции не требовала использования дополнительного гемостаза и необходимости ушивания послеоперационных ран, что в среднем сократило длительность операции почти в 3 раза. Значительные различия наблюдались у пациентов в первые трое суток после операции со стороны болевого синдрома. Динамика уменьшения болей после дефекации показывает статистически значимые различия между группами, при этом к концу первой недели в 52% случаев боли при дефекации у пациентов основной группы отсутствовали, а на второй неделе наблюдений у всех больных после лазерной деструкции полностью отсутствовала болевая реакция. В контрольной группе динамика уменьшения индуцированных дефекацией болей имела более медленный характер с полным их исчезновением у всех пациентов только к 9-й неделе наблюдения. Длительность временной нетрудоспособности после геморроидэктомии составила  $21,3 \pm 5,2$  дней, что в 3,5 раза больше, чем в основной группе. Причиной значительного удлинения данного показателя также явились интенсивность болевой реакции после дефекации и осложнения в течении послеоперационного периода. Контрольный осмотр и анализ жалоб пациентов

в период через 6 месяцев после вмешательства не выявил значительных различий в группах сравнения по анализируемым критериям.

### **Выводы**

1. Лазерная деструкция геморроидальных узлов с использованием аппарата «МЕДИОЛА-КОМПАКТ» является эффективным способом лечения хронического геморроя.

2. Лазерная деструкция геморроидальных узлов излучением 1560 нм является менее травматичным вмешательством при геморрое III ст. в сравнении с традиционно применяемой геморроидэктомией по Миллиган-Моргану с ушиванием перианальных ран.

### **Литература**

1. Воробьев, Г.И. Основы колопроктологии / Г.И. Воробьев. Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2001. 416 с.

2. Гейниц А.В. Лазеры в хирургическом лечении геморроя / Гейниц А.В., Елисова Т.Г. // Лазерная медицина. 2009. № 1. С. 31–35.

3. Загрядский, Е.А. Трансанальная доплер-контролируемая дезартеризация в сочетании мукопексией в лечении геморроя III–IV стадии / Е.А. Загрядский, С.И. Горелов. // Колопроктология. 2010. №2. С. 8-14.

4. Кузьминов А.М. Геморроидэктомия плазменным скальпелем / Кузьминов А.М., Борисов И.Ф. // Колопроктология. 2009. №2. С. 3–8.

5. Кузьминов А.М. Геморроидэктомия с применением высоких энергий / Кузьминов А.М., Борисов И.Ф. // Колопроктология. 2009. №3. С. 46–52.

6. Мухин А.Г. Лечение геморроя в амбулаторных условиях / Мухин А.Г., Волков А.В., Комарова М.Ю. // Колопроктология. 2010. №1. С. 18–21.

7. Ривкин В.Л. Руководство по колопроктологии / В.Л. Ривкин, А.С. Бронштейн, С.Н. Файн. М.: Изд-во «Медпрактика», 2001. 300 с.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ 1,56 МКМ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ АНАЛЬНОЙ ТРЕЩИНЫ

*Шахрай С.В., Гаин М.Ю.*

*УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
г. Минск, Республика Беларусь*

Доказанным является тот факт, что трансформация острой трещины в хроническую развивается на фоне стойкого гипертонуса внутреннего анального сфинктера. Разработанные за последние годы методы фармакологического воздействия на основные механизмы развития сфинктероспазма позволяют минимизировать показания к хирургическому вмешательству у данной категории больных, и в большинстве своем перевести лечебный процесс из стационара в условия амбулаторного кабинета.

**Целью** настоящего исследования является оценка результатов лечения хронической анальной трещины в амбулаторно-поликлинических условиях.

Нами проведена оценка эффективности лечения больных с хронической анальной трещиной в трех группах сравниваемых больных. В первую группу (27 чел.) вошли пациенты, которым было произведено лечение по следующей схеме – инъекционное однократное введение в область внутреннего анального сфинктера препарата «Диспорт» по 80 ЕД с каждой полуокружности + введение свечей с метилурацилом или облепихой. Вторую группу (31 чел.) составили пациенты, которым применяли инъекционное однократное введение в область внутреннего анального сфинктера препарата «Диспорт» по 30 ЕД с каждой полуокружности + аэрозольное введение в анальный канал препарата «Изокет» 3 раза в день. В третью группу вошли 19 больных, которым применен следующий объем лечения: деструкция зоны анальной трещины лазерным излучением длиной волны 1560 Нм с мощностью 14 Вт и блокада внутреннего анального сфинктера из одной точки по задней стенке препаратом «Диспорт» в дозе 60 единиц, в послеоперационном периоде местно применяли свечи с метилурацилом и облепихой, параллельно выполняли ретроанальные блокады препаратом «Эрбисол» 1 раз в 7 дней, всего 4 раза.

Результаты лечения оценивали еженедельно по интенсивности болевого синдрома при дефекации, а также визуально при выполне-

нии аноскопии по скорости эпителизации зоны анальной трещины. Степень интенсивности болевых ощущений оценивали по визуальной аналоговой шкале.

В первой группе пациентов заживление хронической анальной трещины в течение двенадцати недель наблюдения отмечено у 21 чел. (77,7%).

Во второй группе исчезновение клинических признаков хронической анальной трещины и ее эпителизация наступили за такой же период у 27 пациентов (87,1%).

У пациентов четвертой группы при контрольной аноскопии эпителизация зоны вмешательства наблюдалась у всех в промежутке с восьмой по десятую неделю.

#### Выводы

Применение консервативных методов воздействия на основные патогенетические механизмы развития хронической анальной трещины позволяют минимизировать показания к оперативному лечению.

При комбинированном применении «Диспорта» и «Изокета» отмечена возможность снижения дозы ботулотоксина минимум в 2,5 раза при сохранении лечебного эффекта.

Эффективным способом амбулаторного лечения хронической анальной трещины является комбинация лазерной вейпоризации тканей длиной волны 1560 Нм в зоне фиссуры в сочетании с блокадой внутреннего анального сфинктера препаратом «Диспорт».

#### Литература:

1. Багдасарян С.Л. Модифицированный способ хирургического лечения хронической анальной трещины в амбулаторных условиях / С.Л. Багдасарян //Амбулаторная хирургия. Стационарзамещающие технологии. 2009. N 3–4. С.16.
2. Воробьев Г.И. Основы колопроктологии / Г.И. Воробьев. Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2001. 416.
3. Грошилин В.С. Результаты применения глицерина тринитрата в лечении острой анальной трещины / В.С. Грошилин, М.Ф. Черкасов // Биомедицина. 2006. №3. С. 68–69.
4. Крылов Н.Н. Хроническая анальная трещина / Н.Н.Крылов // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2008. № 1. С. 5–11.
5. Ривкин В.Л. Руководство по колопроктологии / В.Л. Ривкин, А.С. бронштейн, С.Н. Файн. М.: Изд-во «Медпрактика», 2001. 300 с.
6. Сельцовский А.П. О московских городских стандартах оперативных вмешательств в окружных центрах амбулаторной хирургии с однодневным стационаром / А.П. Сельцовский // Амбулаторная хирургия. Стационарзамещающие технологии. 2009. № 1. С. 39–55.
7. Шелыгин Ю.А. Отдаленные результаты иссечения анальной

трещины в сочетании с боковой подкожной сфинктеротомией / Ю.А. Шельгин, Л.П. Орлова, Л.Ф. Подмаренкова // Хирургия. 2005. № 7. С.33–39.

8. Шельгин Ю.А. Возможности медикаментозной релаксации внутреннего сфинктера у больных с хронической анальной трещиной / Ю.А. Шельгин, Л.Ф. Подмаренкова, Е.Е. Жарков // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2005. №2. С.87–92

9. Bacher H., Schweiger W., Pfeifer J. Local nitroglycerin for treatment of anal fissures: an alternative to lateral sphincterotomy? Dis. Colon. Rectum., 1997, 7(40):840–845.

10. Bhardwaj R., Vaizey C.J., Boulus P.V., Hoyle C.H. Neuro-myogenic properties of the internal anal sphincter: therapeutic rationale for anal fissures. Gut, 2000, 46:861–868.

**УДК 616.284-002-089.85:615.850.19**

## **ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО РИНИТА ПУТЕМ ЛАЗЕРНОЙ ВАПОРИЗАЦИИ НИЖНИХ НОСОВЫХ РАКОВИН**

***Шейбак М.В., Хоров О.Г., Плавский Д.М.***

*УЗ «Гродненская областная клиническая больница»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Проблема лечения хронического ринита остаётся актуальной. Вазомоторный компонент патогенеза заболевания определяется извращенной сосудистой реакцией слизистой оболочки носа на различные раздражители (аллергены, холод и т.д.). В далеко зашедших случаях, кроме отека и изменения окраски нижних и средних носовых раковин, выявляется и их гипертрофия. Эффективность медикаментозной терапии на данной стадии заболевания сомнительна.

Современный этап лечения этого заболевания характеризуется доминированием щадящих неинвазивных методик лечения, основанных на использовании лазерного излучения. Данный подход к лечению этой патологии основан на использовании его фотокоагулирующих свойств. Лазерный свет монохроматичен, он состоит из излучения одной частоты. Это означает, что лазерный свет имеет только какой-либо один цвет, тогда как обычный свет составлен из многих цветов. Когда лазерный свет попадает на биологическую ткань, его взаимодействие с ней зависит от частоты и мощности лазерного излуче-

ния и свойств самой биологической ткани. Лазерный свет может быть поглощен веществом. При поглощении лазерного света хромофорами эпидермиса и дермы происходит преобразование световой энергии в тепловую. Хромофорами (поглотителями света) в организмах являются вода, меланин, гемоглобин и оксигемоглобин, бета-каротин и коллаген.

**Цель работы** – использовать в лечении хронического ринита лазерное излучение и оценить полученные результаты.

В качестве лечебного устройства в клинике гродненской областной клинической больницы используется аппарат лазерный медицинский "ФОТЭК ЛК-50", созданный на основе твердотельного Nd:YAG импульсного лазера с длиной волны 1,064 мкм. Управление аппаратом осуществляется при помощи съемного карманного компьютера PALM.

**Методика процедуры.** Пациент находился в положении лёжа. Анестезия осуществлялась аппликацией 10 % раствора лидокаина. Для лечебного воздействия целесообразно придерживаться последовательной тактики «step by step». Под контролем передней риноскопии (или жесткого риноскопа) оптоволоконно лазера подводилось к заднему концу нижней носовой раковины и последовательно осуществлялось воздействие. На первом этапе наносили точечное воздействие контактно на рефлексогенные зоны слизистой оболочки полости носа с выходной мощностью на торце световода 25 Вт (рефлексогенные зоны образуются из суб- и интраэпителиальных сплетений тройничного, симпатического и парасимпатического нервов в области передних, задних и отчасти средних отделов нижних и средних носовых раковин). Длительность воздействия составляла в отдельности по зонам 3–5 сек., продолжительность всего воздействия доходила до 25–30 секунд. Кровотечения в момент процедуры не возникало. Турунд и тампонов в полость носа не вставляли. После непродолжительного наблюдения после операции пациент мог покинуть самостоятельно клинику.

Дальнейшее наблюдение осуществлялось амбулаторно. Рекомендовали туалет полости носа, масляные капли или физиологический раствор «Сольвин». Части пациентов назначали «Синупрет» или «Геломиртол» для нормализации мукоцилиарного аппарата, уменьшения явлений ринита. Предлагали ограничение физических нагрузок, бани, приема алкоголя. Антибиотики не применяли.

Проведена оценка результатов лечения лазером 215 пациентов, страдающих хроническим ринитом.

Оценка статуса осуществлялась до и после лечения. Критерии оценки включали в себя следующие показатели: отек нижних носо-

вых раковин, сокращение носовых раковин после анемизации, наличие отделяемого в носу, наличие сопутствующей патологии (синусит, искривление носовой перегородки), ширина носовых ходов, носовое дыхание при пробе Воячека, ринопитограмма, площадь носового хода. Использовали индекс тяжести Т.Д. Тарасовой.

**Результаты.** Длительность заболевания у всех больных превышала 2 года. Возраст пациентов колебался от 12 лет до 61 года. Средний возраст – 32 года. Среди больных лиц мужского пола было 83 (38,6 %), женского – 132 (61,4%).

В первые три дня после процедуры наступала выраженная реакция со стороны слизистой оболочки носа по типу острого ринита. Наблюдалась у всех пациентов отёк носовых раковин, интенсивные слизистые выделения из носа, отсутствие носового дыхания. Далее симптоматика реактивного ринита интенсивно снижалась. К концу первой недели выделения из носа полностью прекращались, появлялось небольшое количество корок, отёк носовых раковин уступал место их нормальному состоянию, у части больных – 18 (8,4%) – наблюдалась сухость слизистой оболочки. Явления острого ринита полностью проходили к 3–4 неделе после вмешательства. Эффект от процедуры наступал с 5–6 недели. Нормализация риноскопической картины характеризовалась уменьшением объёма носовых раковин, исчезновением отёчности слизистой оболочки, расширением носовых ходов, отсутствием слизистых выделений в полости носа. В позднем послеоперационном периоде все больные отмечали значительное улучшение носового дыхания, объективно внутренние структуры носа оказались нормального объёма.

В ближайшие сроки после операции (3 месяца) положительный эффект от лазерной фотокоагуляции наблюдался у 202 (94 %) пациентов. В отдалённый период наблюдения (6 – 12 месяцев) общий положительный эффект отмечен у 192 (89,3%). 100% пациентов отказались от применения деконгестантов из числа лиц, которые их применяли. Таким образом, статистически не отмечалось достоверной разницы в количестве лиц с положительным эффектом в ближайший и отдалённый период наблюдения. Большинство пациентов, постоянно принимавших топические кортикостероиды, отказались от их применения.

Риноскопическая картина на протяжении отдалённого периода оказалась стабильной.

При оценке по группам заболевания в зависимости от этиологии установлено, что при нейровегетативной форме ринита положительный отдалённый результат получен у 98% пациентов. При аллергической форме заболевания эффективность лазерной коагуляции носо-

вых раковин несколько ниже, чем при нейровегетативных формах, и составляет 76,4%. Тем не менее, лазерная хирургия оказалась решением проблемы для пациентов, у которых медикаментозное лечение не давало результата. В сочетании с элиминационной терапией результат удалось повысить до 94%. Во всех случаях удалось с помощью лазерной коагуляции носовых раковин при аллергическом рините изменить уровень фонового лечения: пациенты отказались от постоянного применения сосудосуживающих капель, топических стероидов, антигистаминных препаратов внутрь и т.д. Методика проведения лазерного воздействия на носовые раковины при аллергическом рините на этом этапе нашего исследования не отличалась от воздействия при вазомоторной форме. Использование в послеоперационном периоде «Синупрета» или «Геломиртола» позволило сократить сроки и уменьшить тяжесть течения послеоперационного ринита. Оценка индекса тяжести по Тарасовой показала клиническую эффективность лазерной коагуляции.

Следует отметить высокую технологичность процедуры, большой экономический эффект за счет эффективного лечения, амбулаторного характера операции, возможности проведения её при наличии противопоказаний для применения других методик. Бесконтактность воздействия (не нарушается целостность слизистой оболочки) исключает необходимость создания полной стерильности и гнойных послеоперационных осложнений. Следует отметить активное выражение согласия пациентов на такую процедуру, так как не требовалась тампонада полости носа, сохранялась возможность не прекращать свою профессиональную деятельность на продолжительный срок.

Таким образом, учитывая особенности методики и результаты лечения больных с хроническим ринитом с помощью аппарата лазерного медицинского "ФОТЭК ЛК-50", представляется весьма перспективным распространение этой методики для амбулаторной хирургии в поликлиниках нашей страны.

## РАЗДЕЛ 2

# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ХИРУРГИИ И УРОЛОГИИ

---

УДК [616.61-002.3:616.3] – 07-085/-089

### ОСТРЫЙ ГЕСТАЦИОННЫЙ ПИЕЛОНЕФРИТ: ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

*Бут-Гусаим Л.С., Нечипоренко А.Н.*

*УЗ ГК «Гродненская больница скорой медицинской помощи»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Острый пиелонефрит (ОП) может развиваться у женщин во время беременности, во время родов и в послеродовом периоде, т.е. на протяжении всего гестационного периода, поэтому целесообразно именовать такой воспалительный процесс в почках гестационным пиелонефритом. При этом выделяются такие его формы, как пиелонефрит беременных, пиелонефрит рожениц и пиелонефрит родильниц. Частота развития гестационного пиелонефрита колеблется от 3-х до 10%. Наиболее часто пиелонефрит развивается у беременных (48%), реже у родильниц (35%) и рожениц (17%).

#### **Острый пиелонефрит беременных**

Специфическим для беременности изменением со стороны мочевой системы, способствующим развитию ОП, является нарушение оттока мочи из почек, обусловленное сдавливанием мочеточников беременной маткой на фоне атонии мочевых путей, вызванной гормональными сдвигами в организме женщины.

О частоте развития ОП у беременных можно судить по нашим данным. Среди 2388 родильниц заболеваниями органов мочевой системы страдали 189 женщин (7,9±0,5%). Эти заболевания в 76 случаях (40,2±3,6%) потребовали лечения в урологическом стационаре в разные сроки гестационного периода. ОП наблюдался у 45 женщин (59,2±5,6%) среди всех госпитализированных беременных с заболеваниями органов мочевой системы.

**Симптоматика.** ОП беременных протекает как тяжелое общее инфекционное заболевание с выраженной интоксикацией и местными проявлениями. Заболевание характеризуется внезапным началом. На фоне дизурических расстройств повышается температура тела до 38–

39°C, отмечается озноб. На 2–3 день появляются боли в поясничной области.

### **Диагностика острого пиелонефрита беременных**

Диагноз основывается на клинических проявлениях заболевания, данных лабораторных исследований, ультразвукового сканирования почек и верхних мочевыводящих путей, магнитно-резонансной томографии (МРТ).

При физикальном обследовании беременных отмечается резкая болезненность в поясничной области на стороне пораженной почки, симптом Пастернацкого резко положителен. Часто отмечается напряжение мышц передней брюшной стенки и рвота. Пульс учащен до 100–120 в 1 мин.

В анализах крови отмечается высокий лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, увеличение СОЭ, повышение содержания С-реактивного белка и умеренное повышение концентрации мочевины в сыворотке крови.

В анализах мочи: лейкоцитурия и бактериурия. Всем беременным с клиникой ОП обязательно должен быть выполнен посев мочи на флору и чувствительность к антибиотикам до назначения антибактериальных препаратов.

При ультразвуковом сканировании почек отмечается увеличение почки в размерах, расширение чашечно-лоханочной системы пораженной почки и верхней трети мочеточника, толщина паренхимы превышает 20 мм, структура паренхимы почки может быть неоднородной в случаях развития деструкции (карбункул, абсцесс). Больше, чем УЗИ, диагностической чувствительностью обладает МРТ, которая позволяет четко визуализировать очаговые изменения в паренхиме почки и расширение чашечно-лоханочной системы.

**Лечение.** Лечение беременных с ОП должно проводиться только в урологическом стационаре, при систематическом наблюдении за женщиной акушером-гинекологом. Проводится комплексное лечение, включающее восстановление оттока мочи из пораженной почки, антибактериальную и дезинтоксикационную терапию, повышение защитных сил организма; улучшение условий для внутриутробного развития плода. В комплексе лечебных мероприятий могут быть использованы эфферентные методы детоксикации: гемосорбция, плазмаферез, лазерное и ультрафиолетовое облучение крови.

ОП *не является* показанием для прерывания беременности, но в процессе лечения необходим регулярный контроль за состоянием плода. Принципиально лечение беременной женщины, страдающей ОП, не отличается от такового у не беременных и зависит от длительности заболевания до обращения за врачебной помощью и от состоя-

ния больной почки на момент поступления в стационар. Если длительность температурного периода ( $38^{\circ}\text{C}$  и выше) составляет менее трех суток, а по данным УЗИ толщина паренхимы почки не более 20 мм и нет признаков ее очаговой деструкции, расширение чашечно-лоханочной системы не выражено, а лабораторные данные не соответствуют септическому состоянию, то можно начать консервативное лечение, считая, что речь идет об остром серозном пиелонефрите. Терапия начинается с восстановления оттока мочи из почки внутренним катетером-стентом и назначения антибактериальной и дезинтоксикационной терапии.

При беременности, помимо учета чувствительности микрофлоры к антибактериальным препаратам, необходимо учитывать степень токсичности их для плода.

Такая терапия у большинства беременных в течение суток приводит к значительному улучшению состояния. Эффективность функционирования стента должна быть оценена на следующий день ультразвуковым исследованием. Исчезновение гидронефроза и наличие стента в лоханке почки подтверждает правильное его положение и хорошую функцию.

В случаях, когда проведение стента не удастся из-за препятствия в мочеточнике, необходимо осуществить восстановление оттока мочи из почки пункционной нефростомией.

Если же в течение 2 суток антибактериальная терапия на фоне восстановленного оттока мочи из почки эффекта не дает, а по данным УЗИ нет признаков улучшения состояния паренхимы почки, следует думать о развитии гнойной формы ОП и больную нужно оперировать.

Выполняется открытое вмешательство в объеме нефростомии, декапсуляции почки и дренирования забрюшинного пространства. После операции продолжается антибактериальная терапия по принципам медикаментозного лечения беременных.

В наших наблюдениях 25 ( $55,5\pm 7,4\%$ ) беременным с ОП пришлось проводить лечение, включавшее и специфические урологические пособия: открытое хирургическое вмешательство по поводу острого гнойного пиелонефрита – 4 ( $5,2\pm 2,5\%$ ), пиело- или уретеролитотомия – 3 ( $3,9\pm 2,2\%$ ), стентирование лоханки почки – 11 ( $14,5\pm 4,0\%$ ); катетеризация лоханки почки мочеточниковым катетером – 7 ( $9,2\pm 3,3\%$ ).

У 2-х беременных с ОП наступило самопроизвольное прерывание беременности в сроке до 12 недель, в одном случае произошла антенатальная гибель двойни в 26 недель, у 2-х беременных ОП осложнился сепсисом с синдромом ДВС у одной из них.

Непрерывное антибактериальное лечение беременной, опериро-

ванной по поводу острого гнойного пиелонефрита, проводится в стационаре 14–16 дней, а затем амбулаторно со сменой антибиотиков каждые 7–10 дней в течение 4–5 недель (до полной санации мочи). Критерием излеченности является исчезновение клинических признаков заболевания, позитивная динамика при УЗИ почек и отсутствие патологических изменений в крови и моче при 3-кратном исследовании, посев мочи должен быть проведен трижды (1 раз в месяц).

Беременные женщины, перенесшие атаку ОП, должны находиться под наблюдением уролога и акушера до поступления в родильный дом. Оперированная женщина должна рожать с функционирующей нефростомой, которая будет закрыта через 3–4 недели после родов в случае хорошей проходимости мочеточника на оперированной стороне.

Метод родоразрешения для женщины с нефростомой, наложенной по поводу острого пиелонефрита, выбирается в зависимости от акушерской ситуации.

Непосредственные результаты лечения беременных с острым пиелонефритом можно считать удовлетворительными.

Актуальной задачей клинического акушерства в настоящее время остается снижение частоты развития ОП у беременных. Решение этой задачи возможно путем раннего выявления и лечения бессимптомной бактериурии у беременных и лечения хронического пиелонефрита у женщин группы резерва родов до беременности.

**УДК 616.001-092-089-036**

## **КАТАТРАВМА: ОСОБЕННОСТИ ТРАВМАТОГЕНЕЗА, ЛЕЧЕНИЕ, ИСХОДЫ**

*Гаврилик Б. Л., Радковец И. В.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»,  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Во всём мире в последнее время наблюдается неуклонный рост травматизма. Техногенные и природные катастрофы, бытовые и производственные травмы, военные конфликты, как правило, приводят к тяжёлым сочетанным повреждениям органов и систем. Политравма, как наиболее тяжелый вид повреждений, характеризуется не имеющей тенденции к снижению высокой летальностью, длительной утратой трудоспособности и высоким уровнем инвалидности, значительно превышающим таковой при изолированных повреждениях. При сочетанной травме, как ни при какой другой патологии, для благоприят-

ного исхода лечения имеют важное значение выбор времени оказания хирургического вмешательства, последовательность и объем оперативного пособия. Поэтому на смену утвердившейся ранее концепции немедленной тотальной помощи больным с политравмой, предложена в 1990 году тактика этапного лечения повреждений и их контроля («damage control surgery»). На первом этапе оказываются минимальные экстренные операции сокращенного объема, в последующем при стабилизации гемодинамических и других показателей гомеостаза, окончательное хирургическое лечение (1).

Кататравма в структуре сочетанной травмы занимает особое место. Это обусловлено особенностями получения травматических повреждений при падении с высоты (2). При этом характер и локализация повреждений зависит от многих факторов. Отдельно и в совокупности основную роль играют высота падения, положение падающего на момент приземления, жесткость рельефа (3). Следует отметить, что при кататравме повреждениям черепа и головного мозга, таза, органов брюшной и грудной полости сопутствуют переломы костей конечностей и позвоночника чаще, чем при других механизмах травм.

Нами проведён ретроспективный анализ 81 истории болезни больных с кататравмой, находившихся на лечении в больнице скорой медицинской помощи г. Гродно с 2000 по 2010 год. В возрасте до 10 лет был 1(1,2%) пострадавший, он остался жив; с 11 до 20 лет 18 (22,2%), из них умерших 9 (50,0%); в возрасте 21–40 лет – 31 (38,3%), погибло 8 (25,8%) человек; в возрасте 41–60 – 21 (25,9%), погибло 6 (28,6%); старше 60 лет – 10 (12,4%), умерших 6 (60,0%). Среди пострадавших было 56 (69,1%) мужчин и 25 (30,9%) женщин. Обстоятельства травмы были следующие: суицидальная цель – 16 (19,8%) случаев, бытовая травма – 62 (76,5%), производственная травма – 3 (3,7%) случая. Преднамеренно падение с высоты с суицидальной целью чаще совершали женщины. С высоты 2–9 м упали 32 (39,5%) пострадавших, из них погибло 9 (28,1%) человек; с 10–17 м – 36 (44,5%), умерших – 15 (41,7%); с 17–25 м – 12 (14,8%), погибших – 5(41,7%); с высоты более 25 м – 1 (1,2%). Пострадавший, ребенок до 10 лет, выжил, так как падение было не прямым. Ребенок вначале упал на высокое дерево, затем, зацепившись за козырек дома, соскользнул на кучу песка у подъезда. В сроки до 35 минут доставлены в стационар 21 (25,9%) человек; до 1,5 часа – 29 (35,8%); до 3 часов – 13 (16,0%); до 1 суток – 11 (13,6%) пострадавших; свыше суток – 7 (8,7%). В алкогольном опьянении было 25 (30,9%) пострадавших.

Шок 1 степени был выставлен 29 (35,8%) пациентам, шок 2 степени – 28 (34,6%), шок 3 степени – 15 (18,5%). Шок не наблюдался у 9 (11,1%) пострадавших. У всех пациентов имелась сочетанная трав-

ма. При этом при разделении пострадавших по группам ориентировались на ведущее повреждение (4). Закрытая сочетанная травма живота при кататравме наблюдалась у 35 (43,2%) пострадавших, сочетанная черепно-мозговая травма – у 39 (48,2%), закрытая сочетанная травма груди – у 30 (37,0%), сочетанная травма почек – у 20 (24,7%), сочетанное повреждение опорно-двигательного аппарата – у 65 (80,2%). При травме живота наиболее часто повреждались селезёнка, печень и кишечник. У 12 человек наблюдалось одномоментное повреждение указанных органов брюшной полости.

На фоне противошоковых мероприятий и с учётом ведущего повреждения проводились соответствующие оперативные пособия по экстренным показаниям. Спленэктомия выполнена 17 (21,0%) пострадавшим. У 4 из них использована тактика «damage control», то есть, ввиду тяжёлого состояния пациентов, вначале проведен гемостаз посредством наложения лигатуры на ножку селезёнки. В последующем после стабилизации гемодинамических показателей и функционального состояния сердечно-легочной системы выполнена спленэктомия. Ушивание ран печени произведено 17 (21,0%) пациентам. 6 (7,4%) пострадавшим выполнено ушивание ран кишечника, 3 (3,7%) – желудка, 4 (4,9%) – мочевого пузыря. У 2 (2,5%) пациентов произведена резекция кишечника.

Из всех пострадавших с кататравмой умерло 29 (35,8%) человек.

Таким образом, кататравма относится к разряду тяжёлой сочетанной травмы, имеющей свои особенности травмотогенеза и исходы. Для неё характерно состояние тяжёлого травматического шока, который наблюдался, по нашим данным, более чем у половины пострадавших. Определённую роль в исходе кататравмы играет возраст пациентов. Необходимо отметить, что тяжесть повреждения напрямую не зависит от высоты падения. Существенное значение имеют исходная масса пострадавшего, наличие препятствия на траектории падения с высоты, положение его тела в момент удара о землю, а также плотность поверхности земли.

#### Литература

1. Особенность хирургической тактики «damage control» при тяжёлой травме живота / Е.А. Войновский [и др.] // Хирургия . – 2007. - № 11. – С. 55-58.
2. Замятин, П.Н. Структура повреждений и факторы травмотогенеза при кататравме / П.Н. Замятин, В.В. Бойко, Овусу Франк. // Клиническая хирургия. – 2008. – №1. – С. 43-45.
3. Никитин, Г.Д. Множественные и сочетанные переломы костей / Г.Д. Никитин, Н.К. Митюнин, Э.Г. Грязнухин. – Л.: Медицина, 1976. – 264 с.

4. Соколов, В.А. Множественные и сочетанные травмы / В.А. Соколов. – М.: Геотар – медиа, 2006. – 512 с.

**УДК 616.381-002-085.33**

## **СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА АНТИБАКТЕРИАЛЬНУЮ ТЕРАПИЮ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ХОЛЕЦИСТИТА И ПАНКРЕАТИТА, ОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРИТОНИТОМ**

*Гаврилик Б.Л.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Проблема лечения гнойно-воспалительных заболеваний и, в частности, гнойного перитонита, продолжает оставаться актуальной. Антибактериальная терапия – обязательная составная часть комплексного лечения острого неспецифического перитонита. Однако надо учитывать, что антибиотики дополняют, но не заменяют хирургическое вмешательство (9).

Деструктивные формы холецистита и панкреатита – частая патология хирургических клиник. Сохраняется рост осложненных форм острого холецистита и панкреатита (3, 8). Несмотря на совершенствование подходов в лечении данных больных, использование современных технологий, летальность в этой группе пациентов остается высокой. Послеоперационная летальность при деструктивных формах тяжелого панкреонекроза достигает 75% и более (8). Некоторые авторы считают, что возникновение инфицированного панкреонекроза обусловлено преимущественно транслокацией кишечной микрофлоры (1). Назначение антибиотиков в данном случае обязательно и должно базироваться на данных микробиологического исследования экссудата из брюшной полости и антибиотикочувствительности бактерий (5). С учетом возникновения антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов в лечении деструктивных форм панкреатита и холецистита, осложненных перитонитом, необходимо сочетать антибактериальные препараты различного механизма и спектра действия, а также комбинацию путей их введения (2, 3, 4, 5, 6, 7). Эмпирическая антибиотикотерапия при перитонитах, обусловленных деструктивными формами холецистита и панкреатита, оправдана лишь на начальных стадиях лечения.

У 43 больных деструктивным холециститом и панкреатитом,

осложненным перитонитом, находившихся на лечении в больнице скорой медицинской помощи г. Гродно в 2008 – 2010 гг., изучены результаты микробиологических исследований экссудата из брюшной полости с целью выбора рациональной антибактериальной терапии. Возраст больных колебался от 22 до 86 лет. Женщин было 20 (46,5%), мужчин – 23 (53,5%). Больных деструктивным холециститом было 21 чел., деструктивным панкреатитом – 22 пациента. У всех больных наблюдался перитонит и все они оперированы. Забор материала для исследований осуществлялся во время операции и, по возможности, на 4–5 день послеоперационного периода из дренажных трубок, находящихся в брюшной полости или во время релапаротомии.

Микробиологические исследования экссудата из брюшной полости у больных деструктивным холециститом показали, что наиболее частой микробной флорой у них явились грамотрицательные палочки семейства *Enterobacteriaceae*, реже встречались грамположительные кокки – *Streptococcus*, *Staphylococcus*. У пациентов с деструктивным панкреатитом основной микробной флорой в выпоте из брюшной полости были грамотрицательные палочки, *Pseudomonas aeruginosa*, обладающие высокой степенью антибиотикорезистентности. Так, у двоих пациентов с панкреонекрозом указанные микроорганизмы оказались устойчивыми ко всем антибактериальным препаратам, включая и группу карбапенемов, за исключением антибиотика полимиксина. Еще в одном случае микробная флора оказалась чувствительной лишь к имипенему и полимиксину. У одного больного с деструктивным панкреатитом и перитонитом в отделяемом из брюшной полости получен *Acinobacter*, чувствительный только к ампициллину и колистину. Редко у пациентов с панкреонекрозом встречалась кокковая флора, отличающаяся также выраженной антибиотикорезистентностью.

В свою очередь, микробная флора, выявленная в экссудате из брюшной полости больных деструктивным холециститом, в большинстве случаев чувствительна к основным группам антибактериальных препаратов: карбапенемам, фторхинолонам, цефалоспорином III поколения, полимиксинам. Однако следует подчеркнуть, что последняя группа антибиотиков обладает выраженным нефротоксическим и нейротоксическим действием.

С первого дня лечения всем пациентам назначался стандартный набор антибактериальных средств, включающий карбапенемы, цефалоспорины, фторхинолоны, аминогликозиды, метронидазол и др. в количестве трех препаратов из разных групп, совместимых по действию. В последующем антибактериальная терапия проводилась индивидуально, с учетом чувствительности высеянной микрофлоры к ан-

тибиотикам.

В группе больных деструктивным холециститом, осложненным перитонитом, умер один пациент. Летальность составила 4,8%. В группе пациентов с деструктивным панкреатитом умерло 8 (36,4%) человек.

Таким образом, выявленные различные возбудители из экссудата брюшной полости больных деструктивными формами холецистита и панкреатита обладают выраженной антибиотикорезистентностью. Поэтому применение комбинации антибиотиков: карбапенемов, фторхинолонов, цефалоспоринов и др. – носит эмпирический характер и возможно на начальном этапе проводимого лечения. В последующем необходим индивидуальный подбор антибактериальных препаратов с учетом чувствительности к ним микробной флоры и имеющихся побочных эффектов.

#### Литература

1. Брагов, М.Ю. Острый деструктивный панкреатит: современное состояние проблемы (обзор литературы) / М.Ю. Брагов, И.Г. Жук, И.В. Кумова // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2007. - №4. – С.15–19.

2. Гаврилик, Б.Л. Выбор рациональной антибактериальной терапии при билиарных перитонитах / Б.Л. Гаврилик, С.М. Смотрин // Актуальные вопросы гепатологии. – Минск, 2009. – С. 20–21.

3. Острый деструктивный панкреатит. Диагностика, тактика и лечение: методические рекомендации / П.В. Гарелик [и др.]. - Гродно, 2008. – 32с.

4. Горбунов, В.А. Антибиотикорезистентность основных возбудителей гнойно-септических инфекций и оптимизация выбора антимикробных препаратов для терапии и профилактики / В.А. Горбунов // Медицинские новости. – 2004. - №10. – С.68–71.

5. Литвин, А.А. Антибактериальная профилактика инфицированного панкреонекроза с позиции доказательной медицины / А.А. Литвин, М.А. Али Абдуладиз // Медицинские новости. – 2008. - №5. – С.35–38.

6. Паскаръ, С.В. Диагностика острого деструктивного билиарного панкреатита / С.В. Паскаръ // Вестник хирургии имени И.И.Грекова. – 2008. – Том 167. - №2. – С.29–33.

7. Переяслов, А.А., Антибактериальная терапия больных с острой абдоминальной патологией / А.А. Переяслов, Т.М. Иванкив // Медицинские новости. – 2008. - №7. – С.77–78.

8. Фролов, Л.А. Хирургическая тактика при лечении больных острым панкреатитом / Л.А. Фролов // Новости хирургии. – 2009. – №1. – С. 133–139.

9. Стручков, В.И. Хирургическая инфекция: руководство для врачей / В.И. Стручков, В.К. Гостищев, Ю.В. Стручков. – М.: Медицина, 1991. – 560 с.

**УДК 616.381.001.57-007.274-02-092**

## **ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К СПАЙКООБРАЗОВАНИЮ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ**

*Гаврилик Б.Л., Гаврилик А.Б.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Послеоперационное спайкообразование брюшной полости представляет весьма актуальную медицинскую и социально-экономическую проблему в абдоминальной хирургии. Спайки образуются у 67–95% больных после операции на органах брюшной полости и приводят к развитию характерного симптомокомплекса, известного как спаечная болезнь брюшной полости, проявляющегося в основном кишечной непроходимостью (1, 2). Ведущей теорией, объясняющей патогенез высокой активности послеоперационного спайкообразования, является теория индивидуальной склонности к формированию сращений (4). Несмотря на многочисленные исследования, проводимые отечественными и зарубежными учеными по лечению и профилактике образования спаек в брюшной полости и рецидивов данного грозного заболевания, многие вопросы этой чрезвычайно важной проблемы в практической хирургии остаются нерешенными. Так, ни один из существующих способов профилактики спаечной болезни брюшины не позволяет сколько-нибудь надежно предупредить образование спаек и развитие спаечной кишечной непроходимости. В контексте сказанного разработка прогностических критериев индивидуальной склонности к спайкообразованию позволит в отношении лиц группы риска по спаечной болезни проводить более активные профилактические мероприятия (лапароскопическое разделение послеоперационных спаек, применение ингибиторов синтеза коллагена и др.).

В связи с этим исследование ряда показателей внутренней среды организма при спайкообразовании является актуальной задачей, которая позволит раскрыть некоторые неясные стороны патогенеза индивидуальной склонности к формированию сращений.

У 50 больных с острой спаечной кишечной непроходимостью, находящихся на лечении в хирургическом стационаре ГКО СМП г. Гродно, изучен уровень цинка и меди в венозной крови. Исследования проводились при поступлении в стационар, в первые сутки после начала лечения, на 5–6 сутки от начала лечения и перед выпиской из стационара. Содержание цинка и меди в сыворотке крови определялось методом атомно-абсорбционной спектроскопии с помощью атомно-абсорбционного спектрофотометра «Сатурн-2». Больные, в зависимости от проведенного лечения, были разделены на 2 группы. Первую группу составили 30 пациентов в возрасте от 16 до 60 лет, подвергшихся операции по поводу острой спаечной кишечной непроходимости. Мужчин было 16 (53,3%), женщин – 14 (46,7%). Средний срок пребывания в стационаре в этой группе составил 14,4 дня. Вторую группу составили 20 пациентов в возрасте от 18 до 60 лет, у которых спаечная кишечная непроходимость была разрешена при помощи консервативных мероприятий. Мужчин было 6 (30%), женщин – 14 (70%). Средний срок пребывания в стационаре в этой группе составил 7,4 дня.

В группе оперированных пациентов уровень цинка при поступлении был достоверно повышен. На первые сутки после операции наблюдалась тенденция к дальнейшему повышению его уровня, тогда как к моменту выписки показатели цинка снижались. Содержание меди в сыворотке крови по сравнению с контрольной группой было достоверно снижено. В процессе лечения наблюдалась тенденция к повышению его уровня, однако гипокупремия носила стойкий характер, и уровень меди был снижен во все сроки с момента поступления на 20–40%. При этом следует отметить, что дефицит меди, отрицательно влияя на функцию церулоплазмينا, снижает его способность инактивировать серотонин и гистамин, играющих важную роль в патогенезе спайкообразования (3).

В группе пациентов, у которых непроходимость была разрешена консервативно, динамика уровня цинка и меди носила схожий характер.

Повышение уровня цинка в сыворотке крови после операции является компенсаторной реакцией, стимулирующей в дальнейшем репаративные процессы и иммунную систему. По мере реконвалесценции активность процессов заживления и иммуногенеза уменьшается, что приводит к снижению уровня цинка перед выпиской пациентов из стационара. Снижение уровня меди на протяжении всех сроков исследования, особенно у больных, оперированных по поводу острой спаечной кишечной непроходимости, свидетельствует о склонности данной группы пациентов реагировать высокой активно-

стью спайкообразования в ответ на операционную травму.

Кроме того, было изучено содержание оксипролина (маркера коллагена) в сыворотке крови 30 больных острой спаечной кишечной непроходимостью в возрасте от 18 до 75 лет. Все больные оперированы. Показатели оксипролина изучались при поступлении в стационар, в первые сутки после операции, на 5–6 день послеоперационного периода и при выписке из больницы. За норму принято содержание оксипролина в сыворотке крови у 28 практически здоровых лиц, которое равнялось  $2,06 \pm 0,13$  мкг/мл. Свободный оксипролин в сыворотке крови определяли методом С.С. Тетянец (1985) в модификации В.М. Шейбака и соавт. (1996) (5).

Анализируя полученные данные, следует отметить, что повышение содержания оксипролина в крови больных, оперированных по поводу спаечной кишечной непроходимости, отмечалось лишь в третью фазу исследования, то есть на 5–6 сутки после операции, и равнялось  $2,20 \pm 0,16$  мкг/мл. В остальные фазы исследования показатели оксипролина приближались к таковым у здоровых лиц. Однако у некоторых больных сохранялись повышенными и перед выпиской из стационара, достигая  $2,80 \pm 0,3$  мкг/мл.

Таким образом, динамика уровня цинка при спайкообразовании носит физиологический характер, а стойкое снижение уровня меди в сыворотке крови у больных спаечной кишечной непроходимостью является критерием индивидуальной предрасположенности к образованию спаек брюшной полости, так же как и повышение содержания свободного оксипролина.

#### Литература

1. Бибик, И.Л. Причины развития и лечение спаечной кишечной непроходимости / И.Л. Бибик, Н.Е. Николаев // Дек.чтения по неотложной хирургии. Том 5. – Мн.: ГИПП «Промпечать», 2000. – С.153–156.
2. Гарелик, П.В. Спаечная кишечная непроходимость. Классификация. Тактика / П.В. Гарелик, И.Я. Макшанов // Дек.чтения по неотложной хирургии. Том 5. – Мн.: ГИПП «Промпечать», 2000. – С.149–152.
3. Добротина, Н.А. Иммуномодулирующая активность и полифункциональность церрулоплазмينا / Н.А. Добротина, А.Ю. Рутницкий., Е.И. Кузьмина // Иммунология. – 1998. – № 5. – С.49–50.
4. Женчевский, Р.А. Спаечная болезнь / Р.А. Женчевский. – М.: Медицина, 1989. – 192 с.
5. Тетянец, С.С. Метод определения свободного оксипролина в сыворотке крови / С.С. Тетянец // Лабораторное дело. – 1985. – № 1. – С.61–62.

## ПАНКРЕАТОГЕННЫЙ ПЕРИТОНИТ: УРОВНИ СВОБОДНЫХ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ АМИНОКИСЛОТ И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ

*Климович И.И., Дорошенко Е.М., Страпко В.П., Поносевич О.А.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

*УЗ ГК «Гродненская больница скорой медицинской помощи»*

*г. Гродно, Республика Беларусь*

Панкреатогенные перитониты довольно часто встречаются при остром деструктивном панкреатите. При этом течение последнего значительно утяжеляется, возрастает опасность развития полиорганной недостаточности, что требует интенсивного комплексного лечения. Хирургическое лечение этих форм острого панкреатита предусматривает санацию очагов некроза поджелудочной железы, сальниковой сумки, парапанкреатической и забрюшинной клетчатки. В послеоперационном периоде немаловажное значение имеют не только эти вмешательства, но и коррекция метаболических нарушений. Ведущую роль при этом играет коррекция обмена белков и аминокислот, особенно, учитывая отрицательный азотистый баланс у данных больных. Среди показателей, требующих коррекции, в аминокислотном обмене следует выделить фонд серосодержащих аминокислот, которым принадлежит ведущая роль в процессах трансметилирования, транспорта аминокислот в клетку, антиоксидантной защиты (синтез глутатиона, таурина), изменение свойств и проницаемости мембран и др. [3,4,6,7]. Для поиска способов метаболической коррекции при лечении панкреатогенного перитонита актуально исследование состояния рассматриваемого фонда.

**Цель исследования:** Исследовать фонд свободных серосодержащих аминокислот плазмы крови у больных острым панкреатитом, осложненным перитонитом.

### **Материалы и методы**

В исследование были включены 19 больных в возрасте от 26 до 75 лет. У 13 больных острый деструктивный панкреатит осложнился гнойным перитонитом, у этих больных выполнялись операции (марсупиализация сальниковой сумки, дренирование брюшной полости и забрюшинной клетчатки внебрюшинным поясничным доступом при панкреонекрозе с распространением на парапанкреатическую клетчатку и забрюшинное пространство). Из них 5 больных умерли в послеоперационном периоде. У 6 больных были с деструктивным пан-

креатитом, ферментативным перитонитом. Этим больным проводилась диагностическая лапароскопия, при которой исследовался экссудат брюшной полости на активность ферментов поджелудочной железы, и операция оканчивалась дренированием брюшной полости. Все больные получали адекватную антибактериальную и дезинтоксикационную терапию [6,7,8].

Кровь для определения свободных серосодержащих аминокислот забирали в день поступления больных. У 13 больных, подвергавшихся хирургическому вмешательству, кровь забирали через 2 ч после операции. У 8 больных (5 – с гнойным перитонитом, 3 – с ферментативным перитонитом), кроме этого, уровни аминокислот в крови определяли при выписке. Контрольной группой были доноры. Содержание свободных аминокислот в хлорнокислых экстрактах плазмы крови определяли методом обращеннофазной хроматографии на хроматографе Agilent 1200 [5].

Статистический анализ полученных результатов произведен по программе STATISTICA for Windows.

### **Результаты и обсуждение**

У больных панкреатогенным перитонитом при поступлении уровни свободных серосодержащих аминокислот имели ряд отличий от таковых в контрольной группе, как при наличии гнойного (табл. 1), так и асептического перитонита (табл. 2). У больных обеих групп был снижен уровень таурина при более высоком, чем в контроле, уровне цистеиновой кислоты. Следовательно, панкреатогенный перитонит характеризуется нарушениями превращений серосодержащих аминокислот в плазме крови как проявлением выраженного аминокислотного дисбаланса. Направленность обнаруженных сдвигов принципиально не различается в зависимости от наличия гнойного перитонита и его распространенности, вовлечения забрюшинной клетчатки. Снижение содержания конечного продукта превращений серосодержащих аминокислот – таурина – при накоплении его непосредственного предшественника – цистеиновой кислоты – на фоне дефицита предшественника (метионина) можно считать основной характеристикой нарушений формирования фонда серосодержащих аминокислот у данной категории больных. Кроме того, снижение уровня цистина при неизменном, относительно контроля, уровне цистатионина позволяет говорить о торможении транссульфурирования [1] но не цистеиноксидазного пути превращений цистеина. При выписке все основные характеристики аминокислотного дисбаланса сохранялись, что позволяет считать применяемые методы лечения, в том числе консервативного – при асептическом (ферментативном) пе-

ритоните – неэффективными в отношении устранения дисбаланса уровней серосодержащих аминокислот.

### Заключение

Панкреатогенный перитонит сопровождается выраженным дисбалансом уровней серосодержащих аминокислот и родственных соединений в плазме крови больных, основными характеристиками которого являются нарушения превращений серосодержащих аминокислот, в том числе транссульфурирования и синтеза таурина. Как консервативное, так и оперативное лечение не приводит к устранению или ослаблению проявлений аминокислотного дисбаланса к моменту выписки.

Таблица 1

Уровни свободных серосодержащих аминокислот и родственных соединений в плазме крови больных гнойным панкреатогенным перитонитом,  $\mu\text{M}$

	<b>контроль, n=20</b>	<b>поступление, n=13</b>	<b>выписка, n=5</b>
цистеат	11,42 ± 1,02	19,36 ± 1,89*	16,12 ± 1,85*
таурин	183,11 ± 9,27	74,14 ± 13,07*	68,16 ± 9,97*
цистин	76,58 ± 5,39	30,35 ± 15,92*	37,14 ± 9,52*
метионин	40,36 ± 4,65	12,08 ± 3,36*	17,29 ± 3,34*
цистатионин	7,25 ± 0,361	5,19 ± 1,26	5,52 ± 1,38

Условные обозначения: \* –  $p < 0.05$  при сравнении с контролем

Таблица 2

Уровни свободных серосодержащих аминокислот и родственных соединений в плазме крови больных ферментативным панкреатогенным перитонитом,  $\mu\text{M}$

	<b>контроль, n=20</b>	<b>поступление, n=6</b>	<b>выписка, n=3</b>
цистеат	11,42 ± 1,02	17,60 ± 1,31*	17,95 ± 1,95*
таурин	183,11 ± 9,27	74,62 ± 16,14*	69,74 ± 10,16*
цистин	76,58 ± 5,39	37,36 ± 13,05*	40,16 ± 11,45*
метионин	40,36 ± 4,65	16,01 ± 3,42*	19,95 ± 3,67
цистатионин	7,25 ± 0,361	7,46 ± 1,21	8,87 ± 3,01

Условные обозначения: \* –  $p < 0.05$  при сравнении с контролем

## Литература

1. Cooper, A.J.L. Biochemistry of sulfurcontaining amino acids / A.J.L. Cooper // Ann. Rev. Biochem. – 1983. – V. 52. – P. 187–221.
2. Effects of taurine on cerulein-induced acute pancreatitis in the rat // В.О. Ahn, К.Н. Kim, G. Lee, [et al] // Pharmacology. – 2001.–V. 63, N. 1. – P.1–7.
3. Запорожченко, Б.С.Изменения уровня свободных аминокислот в плазме крови больных острым панкреатитом и их коррекция с помощью раннего парентерального питания / Б.С. Запорожченко, В.И. Шилов // Клин. Хир. – 2000. – № 1. – С.13–15.
4. Морфологические изменения в поджелудочной железе и аминокислотный дисбаланс при остром панкреатите / П.М. Ложко, Л.И. Нефёдов, И.Г. Жук, В.Ю. Смирнов, Е.М. Дорошенко, М.Н. Курбат // Здоровоохранение. – 1997. – № 2. – С. 17–19.
5. Применение таурина для лечения острого панкреатита / И.Г. Жук, Л.И. Нефёдов, П.М. Ложко, В.Ю. Смирнов, Е.М. Дорошенко // Весці АН Беларусі. Сер. хім. навук. – 1997. – № 2. – С. 74–78.
6. Рациональная антибактериальная терапия в хирургии / МЗ РБ Гродненский мед. ун-т. / П.В. Гарелик, О.И. Дубровщик. – Гродно, 2001. – 25 с.
7. Хирургические инфекции: Руководство. И.А. Ерюхин, Б.Р. Гельфанд, С.А. Шляпников. – М.: Питер, 2003. – 853 с.
8. Гарелик П.В., Жандаров К.А., Савицкий С.Э. и др. Острый деструктивный панкреатит. Диагностика, тактика и лечение /методические рекомендации. – Гродно, ГрГМУ, 2008. – 32с.

**УДК 612.398.192:/617.58-002.18-88-092:616.13-004.6**

## **НЕОБХОДИМОСТЬ КОРРЕКЦИИ АМИНОКИСЛОТНОГО ДИСБАЛАНСА ПРИ ОБЛИТЕРИРУЮЩЕМ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

***Климович И.И., Дорошенко Е.М., Смирнов В.Ю., Францкевич Е.А.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей (ОААНК) и возникающие на его почве осложнения остаются одной из самых актуальных задач практической медицины. Несмотря на дос-

тигнутые успехи в развитии хирургических методов лечения ОААНК, большая часть больных (80–85%) лечатся консервативно [1].

Неотъемлемой частью эффективной комплексной лекарственной терапии ОААНК является направленная метаболическая коррекция природными биологически активными соединениями [2], среди которых наиболее универсальными являются аминокислоты и их производные [3]. Продемонстрировано, что к числу средств, способных устранять метаболический дисбаланс, относится таурин – конечный продукт превращений серосодержащих аминокислот, являющийся относительно незаменимым нутриентом [3]. Это соединение обладает широким спектром физиологических и биохимических эффектов адаптогенного характера и поэтому его функциональный дефицит возникает в экстремальных ситуациях или в процессе интенсивного роста и развития организма [4].

Нами ранее было показано, что ОААНК характеризуется выраженным аминокислотным дисбалансом в плазме крови, проявляющимся значительным обеднением пула определяемых соединений в основном за счёт таурина и его серосодержащих предшественников (цистеиновая кислота, цистеин, цистатионин, метионин), гликогенных (глутамат, аланин, серин), выраженность которого зависит от стадии заболевания [6]. Одновременно таурин соответствует требованиям соединения, способного устранять аминокислотный и метаболический дисбаланс при атеросклерозе. Так, доказано его антиоксидантное, гипополипидемическое и гипохолестеринемическое действие. Он активизирует всасывание и утилизацию липидов, митохондриальные ферменты, регламентирующие функционирование цикла трикарбоновых кислот, увеличивает содержание фосфолипидов, восстановленного глутатиона, способствует устранению аминокислотного дисбаланса и функционального состояния печени. Нейромодуляторные свойства и высокие концентрации таурина в тромбоцитах определяют его участие в процессах агрегации, тромбирования артерий и регуляции сосудистого тонуса [5]. Вышеперечисленное позволяет рекомендовать таурин или содержащие его искусственные питательные смеси в качестве антиатерогенных средств.

С целью улучшения результатов лечения больных ОААНК путём целенаправленной коррекции аминокислотного дисбаланса на этапах консервативного и хирургического лечения нами применена содержащая таурин питательная смесь “Тонус-1”.

#### **Материал и методы**

В исследование были включены 32 больных ОААНК III-IV стадии в возрасте 35–75 лет без сопутствующей соматической патологии

органов дыхания, кровообращения, печени и мочеотделения в стадии декомпенсации. Контрольная группа получала традиционное лечение.

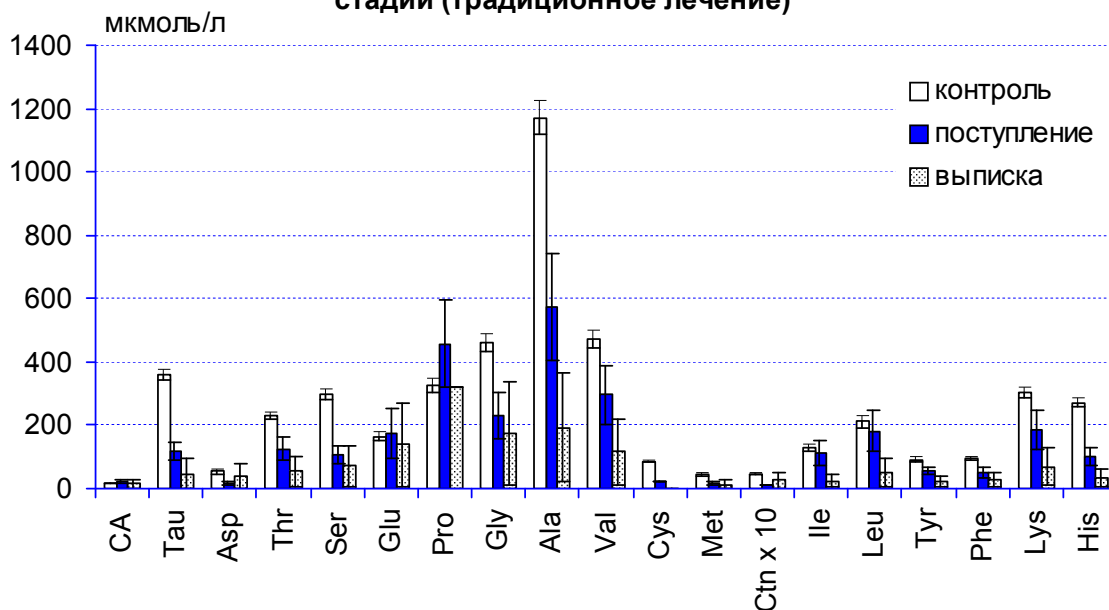
После соответствующего клинического и лабораторного исследования, а также получения согласия больных им назначена питательная смесь “Тонус-1”, обогащенная таурином, по 1 столовой ложке (15 г) 3 раза в день. Курс лечения – 21 день. Суточная доза таурина составляла 1,5 г. При поступлении и при выписке проводили исследование фонда свободных аминокислот и их производных в плазме крови [2]. Статистический анализ результатов проведен с помощью параметрической статистики после проверки нормальности выборки и сравнения дисперсий.

### Результаты и их обсуждение

При поступлении больных ОААНК III-IV стадии в плазме крови отмечали выраженный аминокислотный дисбаланс, проявляющийся главным образом снижением концентраций таурина и большинства серосодержащих аминокислот-предшественников его биосинтеза (метионина, цистина, цистатионина), а также гликогенных аминокислот (аспартата, глицина, аланина, валина и треонина) по сравнению с таковым показателем у практически здоровых доноров. Уровни глутаминовой кислоты и пролина на этом фоне повышались (рис.1). Эти изменения свидетельствуют об ингибировании реакций биосинтеза серосодержащих аминокислот, нарушении процессов промежуточного обмена и транспорта этих соединений в ткани.

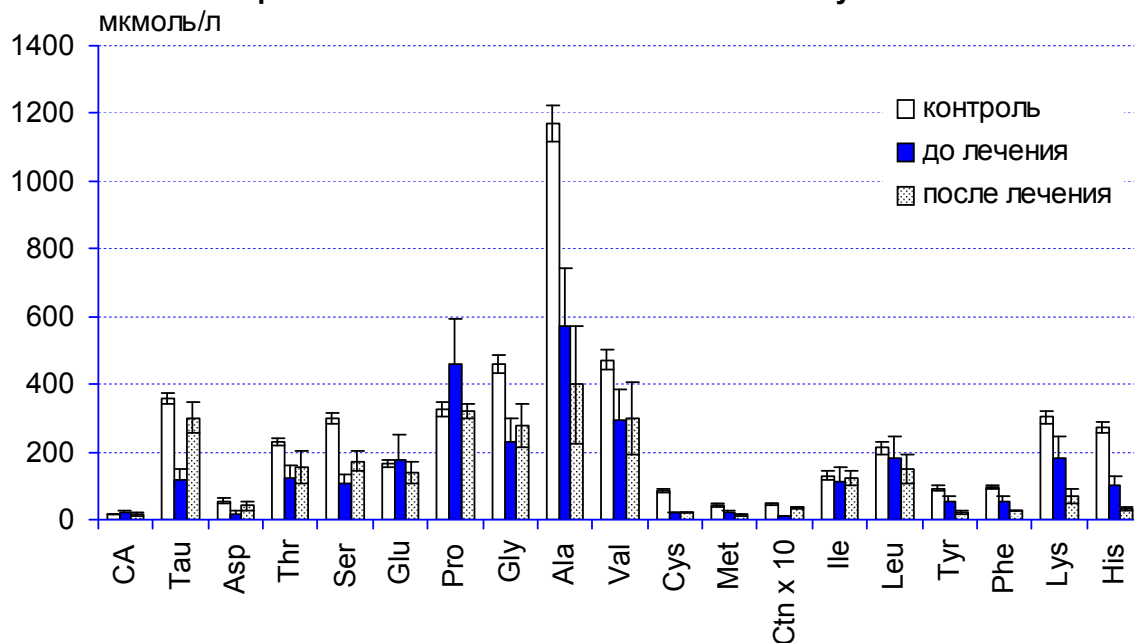
Указанные изменения в фонде свободных аминокислот и их дериватов не устранялись при применении традиционных методов лечения и практически сохранялись при выписке больных (рис.1).

**Содержание свободных аминокислот в плазме крови у больных облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей III-IV стадии (традиционное лечение)**



Назначение питательной смеси "Тонус -1", обогащенной таурином, на фоне комплексной традиционной терапии больных ОААНК III-IV стадии способствовало устранению аминокислотного дисбаланса в плазме крови больных: имелась тенденция к нормализации уровней серосодержащих, гликогенных аминокислот, а также аминокислот с разветвлённой углеводородной цепью (изолейцин, лейцин, валин), что свидетельствует об активации синтеза серосодержащих соединений, глюконеогенеза и транспорта аминокислот (рис. 2).

**Содержание свободных аминокислот в плазме крови у больных облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей III-IV стадии при назначении питательной смеси "Тонус-1"**



Концентрации ароматических аминокислот (тирозина и фенилаланина) значительно снижались, что свидетельствует об улучшении анти-токсической функции печени (рис. 2). Перечисленные изменения демонстрируют нормализующее действие таурина при назначении в составе смеси "Тонус-1" на формирование аминокислотного фонда в плазме крови и метаболический баланс в целом.

Таким образом, полученные результаты обосновывают целесообразность включения таурина в схему лечения больных ОААНК в III-IV стадиях заболевания.

#### Литература

1. Смотрин, С.М. Техника дистальных ампутаций стопы при гнойно-некротических осложнениях хронической артериальной недостаточности нижних конечностей / С.М. Смотрин, А.Г. Кузнецов, С.Г. Омельченко // Гнойно-некротические поражения стопы при хронической артериальной недостаточности нижних конечностей: сб. науч. тр.- Гродно: ГрГМУ, 2010.- С.80-85.

2. Нефёдов Л.И. Формирование фонда свободных аминокислот и их производных в условиях метаболического дисбаланса, автореф. дисс. докт. мед. наук, Минск, 1993, 34с.

3. Cooper A.J.L. Biochemistry of sulfurcontaining amino acids // Ann. Rev. Biochem. — 1983. — V. 52. — P. 187-222.

4. Нефёдов Л.И. Проявления биологической активности таурина (обзор) // Весці АН Беларусі.- 1992. — №3-4. — С. 99 — 106.

5. Влияние аминокислотных композиций на фонд свободных аминокислот печени при хронической алкогольной интоксикации / Ю.Е. Разводовский, В.Ю. Смирнов, Е.М. Дорошенко // Проблемы здоровья и экологии. — 2010. — № 1. — С.94–101.

6. Применение аминокислотных препаратов в комплексной терапии больных облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей при наличии сопутствующего сахарного диабета [Текст] : уч.-метод. пособие / Авт.-сост.: И. И. Климович, Е. М. Дорошенко ; Гродненский гос. мед. ун-т. - Гродно : ГрГМУ, 2003. - 23 с. - Библиогр.: с. 21-22.

**УДК 616.5-001+616-001.17+616-001.186]-085.47**

## **УСТРОЙСТВА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ КОЖНЫХ РАН, ОЖОГОВ И ОТМОРОЖЕНИЙ**

*Меламед В.Д., Бурыкин П.С., Валентюкевич А.Л.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Несомненна необходимость экспериментального обоснования того или иного метода лечения ран различного генеза, предшествующего клинической апробации. При наличии экспериментальной модели кожной раны, ожогов и отморожений возникает возможность оценки как консервативных методов лечения, так и приживления различных дермотрансплантатов, варьирования характеристик рецептивного ложа. В качестве экспериментальных животных для изучения данной проблематики используют кроликов, собак, лабораторных крыс, причем последних наиболее часто ввиду их относительно небольшой стоимости и доступности. В доступной нам литературе разными исследователями моделирование полнослойных кожных дефектов в основном достигалось нанесением резаных линейных кожных ран, иссекались участки кожи [1, 2]. При этом констатировалось, что у всех животных в 1-е сутки от момента нанесения раны ее площадь

увеличивалась за счет центробежной тракции кожного покрова. Затем наблюдалось постепенное сокращение раневой поверхности. Таким образом, при вышеуказанных вариантах моделирования экспериментальной кожной раны не учитывались такие факторы, как контракция раны, а также возможность заживления ее за счет дериватов кожи.

Проблема лечения термической травмы по-прежнему актуальна, так как глубокие ожоги и отморожения приводят к длительной потере трудоспособности и инвалидности. Это обуславливает необходимость создания экспериментальной модели ожогов и отморожений для разработки новых методов лечения [3, 4, 5, 6].

В связи с этим была поставлена цель – создание устройств, позволяющих моделировать стандартные по площади полнослойные кожные раны, ожоги и отморожения у лабораторных крыс.

**Материалы и методы.** Исследования по созданию устройств с целью моделирования экспериментальных кожных ран, ожогов и отморожений были проведены на 70 белых крысах линии «Wyster» в возрасте 5–6 месяцев, массой тела 160–180 граммов в условиях вивария Гродненского государственного медицинского университета. В процессе эксперимента животные содержались в индивидуальных клетках на обычном рационе питания. Для анестезии был использован ингаляционный способ подачи эфира по закрытому контуру.

**Результаты.** Было сконструировано устройство для экспериментальных исследований приживления дермотрансплантатов с различными характеристиками, позволяющее размещать на экспериментальной раневой поверхности одновременно 2 трансплантата (патент на полезную модель РБ № 1268). Устройство для экспериментальных исследований на поверхности кожной раны состояло из основания в форме параллелепипеда с закругленными углами размером 18x28 мм, нижний край которого на меньших сторонах имел пологие вырезки по форме спины крысы. Для минимизации травматизации были обоснованы именно такие форма и размеры устройства, так как у 5–6-месячных крыс, используемых для экспериментальных исследований, межлопаточное расстояние не более 22-24 мм. На расстоянии 2 мм от верхнего края основания были выполнены отверстия для шовных нитей. На меньших сторонах прямоугольного устройства расположено по 1 паре отверстий, на больших сторонах – по 3 пары, через которые проводили капроновые нити. Промежуток между отверстиями в паре составлял 4 мм, между парами – 5-6 мм. На расстоянии 1-1,5 мм от верхнего края основания на середине его больших сторон впаяны металлические крючки для крепления крышечки с помощью резинки. Расположение отверстий для нитей на расстоянии 2 мм от верхнего края позволяло предотвратить прорастание прилегающей кожи на ра-

невую поверхность, минимизировать такой фактор в заживлении раны, как контракция.

Устройство использовали следующим образом. Под эфирным наркозом после удаления шерсти (выщипывание с последующим выбриванием) и обработки 70% спиртом передней трети спины крысы делали разрез прямоугольной формы 18x26 мм до подкожной клетчатки, причем большая сторона располагается в межлопаточной области вдоль позвоночника. Отсепарировывали кожный лоскут в латеральном направлении на 6-8 мм. Затем основание устройства фиксировали П-образными капроновыми швами к внешнему краю разреза, предварительно введя капроновые нити в отверстия основания устройства. Всего требовалось наложить 8 швов. Ввиду хорошей растяжимости кожи натяжения ее при этом не отмечалось, в последующем васкуляризация кожи не нарушалась. Затем создавали раневую поверхность путем удаления полнослойного кожного лоскута вместе с подкожной мышцей до подкожно-жировой клетчатки, оставшегося внутри устройства. Закрывали основание крышечкой, закрепляя ее к крючкам с помощью резинки. Прямоугольная форма экспериментальной раны позволяла разместить два кожных трансплантата с расстоянием между ними 2–3 мм, причем кожные трансплантаты могли быть разными по происхождению, срокам их забора, методам хранения и консервации. Последующие наблюдения позволяли судить в сравнительном аспекте о степени их приживления.

Для сокращения времени моделирования полнослойного кожного дефекта у лабораторных крыс с возможностью одновременного размещения двух трансплантатов, имеющих разные характеристики, было сконструировано устройство для экспериментальных исследований на поверхности кожной раны (патент на полезную модель РБ № 1269), основание которого было представлено в форме параллелепипеда с закругленными углами размером 18x28 мм, имеющего две пологие вырезки по форме спины крысы. На больших сторонах основания на расстоянии 1–2 мм от верхнего края по центру располагались друг против друга крючки для крепления крышечки посредством резинки. Конструктивное отличие заключалось в том, что на расстоянии 3–4 мм от верхнего края основания были впаяны фиксирующие заостренные крючки, острием направленные кверху – на больших сторонах устройства расположено по 2 пары фиксирующих крючков, на меньших сторонах – по 1 паре, при этом промежуток между крючками в паре по большей стороне 5–6 мм, по меньшей – 7–8 мм. Расположение фиксирующих крючков на расстоянии 3–4 мм от верхнего края позволяло предотвратить прорастание прилегающей кожи на раневую поверхность, минимизировать такой фактор в заживлении ра-

ны как контракция. Разрез прямоугольной формы в области спины крысы и установка основания устройства осуществлялись аналогично вышеизложенному способу. Внешний край разреза прикрепляли к фиксирующим крючкам. Ввиду хорошей растяжимости кожи натяжения ее при этом не отмечалось. Конструктивные особенности устройства позволили значительно уменьшить время на его фиксацию (не более 10 минут) и размещать на экспериментальной раневой поверхности одновременно 2 трансплантата, имеющих разные характеристики, для выявления оптимальных условий приживления дермотрансплантатов.

Для экспериментальных исследований приживления дермотрансплантатов в зависимости от характеристик рецептивного ложа было разработано устройство (патент на полезную модель РБ № 3063), состоящее из основания в форме параллелепипеда с закругленными углами размером 18x28 мм, нижний край которого на меньших сторонах имеет пологие вырезки по форме спины крысы. Отличительным моментом является то, что основание разделено перегородкой на две равные части размером 9x14 мм каждое, внутренние углы которых слегка закруглены. Расположение фиксирующих крючков и крючков для крепления крышечки с помощью резинки, а также нанесение разреза прямоугольной формы, установка и фиксация основания аналогичны вышеописанному способу (устройство для экспериментальных исследований приживления дермотрансплантатов с разными характеристиками). Затем создавали раневую поверхность путем удаления полнослойного кожного лоскута вместе с подкожной мышцей до подкожно-жировой клетчатки, оставшегося внутри одной из частей устройства. Закрывали основание крышечкой и закрепляли ее к крючкам с помощью резинки, оставшийся фрагмент кожи во второй части устройства удаляли через несколько суток в зависимости от задач эксперимента. Последующие наблюдения позволяли проанализировать в сравнительном аспекте степень приживления дермотрансплантатов в зависимости от инфицированности и, соответственно, степени готовности рецептивного ложа к трансплантации. Таким образом, сконструированное устройство позволяло изучить приживление дермотрансплантатов в зависимости от характеристик рецептивного ложа на одной модели для выявления оптимальных условий дермотрансплантации у экспериментальных животных.

Устройство для моделирования экспериментальной ожоговой раны (патент на полезную модель РБ №6698) представлено в виде нагревательного элемента, состоящего из рукоятки и наконечника круглой формы диаметром 2 см и толщиной 1 см. К нагревательному элементу через ручку посредством провода подсоединен регулятор на-

пряжения, к наконечнику присоединена термопара, на втором конце соединенная с цифровым мультиметром для регистрации температуры на поверхности наконечника. Наконечник выполнен из меди, так как последняя обладает высокой теплопроводностью, что обуславливает равномерное нагревание всей поверхности пластины. Электронная схема обеспечивает необходимые параметры напряжения на нагревательный элемент. Термопара позволяет контролировать заданную температуру на медном наконечнике при моделировании ожога. Время моделирования ожоговой раны определялось с помощью секундомера и было обусловлено задачами эксперимента. В случае температурного режима на наконечнике 60°C при экспозиции 3 секунды воздействия на десятые сутки у крысы происходило отторжение струпа, на месте которого имели место единичные эпителизированные участки. При воздействии в течении 5 секунд и температуре наконечника 90°C, имел место струп коричневого цвета, после иссечения которого были поражены все слои кожи.

Сконструированное устройство для контактных отморожений (патент на полезную модель РБ №6770) состоит из медного холодового контейнера в форме закрытого цилиндра диаметром 25 мм, высотой 10 мм, у которого сверху впаяна входная медная канюля диаметром 3 мм и высотой 7 мм. С противоположной стороны цилиндра на боковой поверхности впаяна аналогичная выходная канюля. К входной канюле подсоединен шприц без поршня объемом 20 мл. К выходной канюле подсоединена полихлорвиниловая трубка с надетым на нее зажимающим устройством. В холодовом контейнере находится термопара для фиксации температуры, проходящая через шприц и входную канюлю. Наружный конец термопары подсоединен к цифровому мультиметру. Устройство достаточно теплоизолировано от внешнего нагревания и позволяет циркулировать в нем жидкости, охлаждающей непосредственно нетеплоизолированную часть контейнера, которая соприкасается с кожей животного. Под наркозом у лабораторной крысы в зоне бедер либо хвоста прикладывали нетеплоизолированной частью холодовой контейнер. Холодовой раствор (антифриз, охлажденный спиртовой раствор и т.п.) через шприц, одетый на входную канюлю, поступал в холодовой контейнер. Температуру в контейнере контролировали с помощью термопары, показатели которой регистрировали на мультиметре.

В зависимости от температурного воздействия (от -2 до -15 градусов по Цельсию) и временной экспозиции (от 15 минут до 1 часа) на коже крысы в местах контактного воздействия регистрировались изменения от побледнения кожи до появления пузырей вследствие отморожения.

**Заключение.** В результате проведенных исследований созданы устройства для моделирования стандартных кожных ран, которые могут быть использованы для оценки оптимальных характеристик дермотрансплантатов и рецептивного ложа, а также обоснования применения различных методов лечения полнослойных кожных дефектов. Сконструированные устройства в форме параллелепипеда позволяли экспериментально обосновать эффективность того или иного метода лечения, оценить результаты дермопластики в зависимости от характеристик как дермотрансплантатов, так и рецептивного ложа. Использование крючков для фиксации устройств позволило значительно уменьшить время при формировании полнослойных кожных дефектов.

Варьируя параметрами температурного воздействия и временного фактора, моделировали контактные ожоги и отморожения с помощью предлагаемых устройств в интересах поставленных экспериментом задач.

#### Литература

1. Шалимов, С.А. Руководство по экспериментальной хирургии / С.А.Шалимов, А.П.Радзиховский, Л.В.Кейсевич. – М.: Медицина, 1989. – С. 26–41.
2. Анфимов, П.Е. Действие ксеногенного иммобилизованного костного матрикса на течение раневого процесса / П.Е.Анфимов, Ю.В.Зимин, В.Н. Денисов и др. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2006. – №4. – С. 448–450.
3. Болтовская, В.В. Патоморфология раневого процесса в зоне глубокого ожога в условиях применения низкоинтенсивного электромагнитного излучения: автореф. ... канд. мед. наук / В.В. Болтовская. – Саратов, 2006. – 19 с.
4. Имашева, А.К. Особенности регенераторных процессов кожи при термических ожогах / А.К. Имашева, М.В. Лазько // Успехи современного естествознания. - 2008. - №7. – С. 45–47.
5. Легеза, В.И. Актуальные вопросы экспериментального моделирования термических ожогов кожи / В.И. Легеза, В.Н. Хребтович, Е.В. Зиновьев // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2004. – Т.2 – С. 25 –28.
6. Таранова, Е.В. Пути повышения эффективности лечения отморожений (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дисс. ... канд. мед. наук / Е.В. Таранова. – Курск, 2009. – 22 с.

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВЫХ БОЛЬНЫХ

*Меламед В.Д., Надольник Л.И., Леванович О.Н.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

*ГУ «НПЦ «Институт фармакологии и биохимии НАН Беларуси»*

*г. Гродно, Республика Беларусь*

Лечение ожоговых больных по-прежнему остается сложной медицинской, социальной и экономической проблемой. Удельный вес пострадавших от ожоговой травмы за последние 30 лет увеличился в 2 раза, составляя среди травм мирного времени от 5 до 12% и занимая 2–3 место в структуре травматизма. Наиболее тяжелый контингент – это больные ожоговой болезнью, основным в лечении которых является максимально раннее восстановление утраченного кожного покрова, предусматривающее удаление ожогового струпа до развития инфекционных осложнений. Это обусловлено тем, что инфекция является одним из ведущих факторов, определяющих патогенез не только ожоговых ран, но и ожоговой болезни в целом. Иссечение некротических тканей способствует прерыванию ожоговой болезни в стадии токсемии и предотвращению развития септикотоксемии. Создаются оптимальные условия для приживления дермотрансплантатов. Наиболее существенными причинами отказа от раннего иссечения некротизированных тканей ожоговых ран является отсутствие объективной клинической верификации глубины поражения в первые сутки после термической травмы; травматичность ранней некрэктомии (РН) и сопровождающая их значительная кровопотеря; поздняя госпитализация в специализированный стационар, обусловленная недостаточными знаниями хирургов о возможности раннего хирургического лечения (РХЛ) [1,2,3].

Проанализированы 14 историй болезни у больных ожоговой болезнью, находившихся в ожоговом отделении больницы скорой медицинской помощи г. Гродно, в лечении которых использовано РХЛ. Возраст больных варьировал от 22 до 78 лет, среди них 11 мужчин и 3 женщины, общая площадь ожогов от 14% до 60%. Койко-дни до операции колебались от 2 до 7 суток. У всех больных выполнялись РН площадью не более 10%. РН осуществляли тангенциально (послойное иссечение струпа на определенную глубину) с использованием дерматомов или некротомов, либо иссекали струп скальпелем до заведомо жизнеспособных тканей. Восстановление кожного покрова после выполненной РН производили, как правило, на 4–5-е сутки транс-

плантацией перфорированных лоскутов расщепленной аутокожи. Оставшиеся ожоговые раны вели традиционно. Количество последующих операций по закрытию кожных дефектов – от 1 до 5. Процент приживления аутодермотрансплантатов составил 74,4%. Умер 1 (7,1%) пациент, у которого тяжелая ожоговая болезнь сопровождалась ожогом дыхательных путей. Койко-дни после операции варьировали от 20 до 105 дней. Инфекционных осложнений у оперированных больных не наблюдали.

Лечение больных с локальными глубокими ожогами (ЛГО) требует дифференцированного подхода к выбору консервативного либо оперативного метода лечения, так как непосредственные и отдаленные результаты часто приводят к рубцовым деформациям и контрактурам, при этом до 40% обожженных нуждаются в последующей хирургической реабилитации. РХЛ обуславливает снижение частоты инфекционных осложнений, улучшение функциональных результатов лечения, значительный экономический эффект. Был проведен анализ 97 историй болезней у больных с ЛГО, в лечении которых использовано РХЛ. Общая площадь ожогов составляла от 0,5% до 6% поверхности тела, возраст пациентов варьировал от 7 до 87 лет, время от момента получения травмы до операции составляло от нескольких часов до 7 суток. РН выполнялась на 1–5 сутки с момента травмы, то есть в период до развития в ране признаков воспаления и начала активной колонизации ожогового струпа патогенной микрофлорой. Использовали скальпельную эксцизию, либо дерматом для выполнения дермо-эпидермальных или субфасциальных некрэктомий. Пластическое закрытие ран осуществляли одномоментно, либо на 3–5-е сутки расщепленным кожным лоскутом, также использовали пластику местными тканями. Несвободную кожную пластику применяли только после иссечения пораженных глубоких анатомических структур, преимущественно на кистях (в том числе с использованием лоскутов с осевым кровоснабжением). Полное приживление отмечено у 69 больных (71,1%), частичный лизис (до 20%) – у 21 больного (21,7%). Неудачный исход аутодермопластики зарегистрирован у 7 (7,2%) пациентов, что было обусловлено нерадикальностью некрэктомии, а также образованием под трансплантатами гематом с последующей их отслойкой. Койко-дни после операции варьировали от 5 до 18 суток. Умерших не было.

Подготовка ожоговых ран к аутодермопластике является одним из основных условий выздоровления больных. Луч CO<sub>2</sub>-лазера, как физический метод антисептики, оказывает не бактериостатический, а бактерицидный эффект на любую микрофлору, не дает аллергических реакций, вызывает минимальное повреждение тканей, в связи с чем

оправдано его использование в комбустиологии. Использовали лазерную хирургическую установку «Скальпель-1» при лечении 39 больных (25 мужчин и 14 женщин) в возрасте от 18 до 72 лет с инфицированными ожогами III Б ст. разной локализации, площадь поражения составляла от 1 до 4% поверхности тела. На фоне традиционного лечения ожоговых ран, несмотря на наличие фибринозно-гнойных наложений, края ран и инфицированные ожоговые поверхности обрабатывались расфокусированным лучом CO<sub>2</sub> – лазера «Скальпель-1» с плотностью мощности 20 Вт/см<sup>2</sup> со скоростью перемещения луча 1 см/сек. При этом происходило испарение некротических тканей с образованием пленки коагуляционного некроза матового цвета, которая легко удалялась скальпелем без кровотечения, после чего раневая поверхность приобретала ярко-красный цвет. Это позволило осуществить одномоментную аутодермопластику расщепленным кожным лоскутом толщиной 0,2–0,3 мм у 19 пациентов. При бактериологическом исследовании перед лазерной обработкой с поверхности ожоговых ран высевались стафилококки, кишечная палочка, ассоциативная флора у 93% больных, при цитологическом исследовании мазков-отпечатков преобладали сегментоядерные нейтрофилы (до 90%). После лазерного воздействия с поверхности коагуляционного некроза высевались единичные условнопатогенные микроорганизмы, а в мазках-отпечатках регистрировались преимущественно эритроциты. После удаления коагуляционного струпа рост микрофлоры отмечен у 1 больного, в мазках-отпечатках преобладали лимфоциты (до 60%), увеличивалось число эозинофилов (до 15%), соответственно уменьшалось количество сегментоядерных нейтрофилов (до 30%). Приживление аутодермотрансплантатов регистрировали у 18 больных, у 1 больного произошел полный лизис аутодермотрансплантатов; средний срок лечения больных по описанной методике составил 20,5 дня, что в 1,3 раза меньше по сравнению с аналогичной группой больных, леченных традиционными методами. У 20 обожженных при лазерной обработке ран происходило испарение некротических тканей с образованием пленки коагуляционного некроза матового цвета. Также отмечалось «выравнивание» раневых поверхностей под воздействием лазерной обработки, что являлось в последующем предпосылкой для успешной аутодермопластики. В послеоперационном периоде пациенты отмечали уменьшение болевого синдрома, быстрее нормализовались температурная реакция и лабораторные показатели, нежели в контрольной группе, раневое отделяемое носило серозный характер. На 3–5 сутки регистрировалось отхождение слоя деструктивного некроза, в последующем отмечалось разрастание грануляционной ткани, что позволило на 6–8 сутки выполнить аутодермопластику расщеп-

ленным кожным лоскутом. Таким образом, применение CO<sub>2</sub>-лазера способствует сокращению стадии экссудации и отторжению некротических тканей, а при определенных клинических ситуациях использование углекислотного лазера с одномоментной аутодермопластикой у ожоговых больных является эффективным методом лечения.

Актуальность лечения ожогов кистей обусловлена высокой частотой поражения данной локализации, а также возможностью развития рубцовых деформаций даже после ожогов III-A ст. Сообщения о лечении дистальных отделов верхних конечностей во влажной среде [2] свидетельствуют о том, что вскоре после помещения кистей в полиэтиленовые пакеты внутри них возникал так называемый "парниковый эффект". При этом в воздушной смеси внутри пакета имело место повышенное напряжение водяных паров и углекислоты, а содержание кислорода было, наоборот, пониженное. Известно, что высокое содержание кислорода ускоряет заживление ран, но усиливает формирование рубцовой ткани, в то время как гипоксия стимулирует ангиогенез. Кроме того, определенное значение в заживлении ран имеет выпадающий на поверхности фибронектин, который усиливает миграцию клеток и процессы фагоцитоза. Так называемое "влажное окружение" способствует эпителизации ран и синтезу коллагена. При традиционном ведении ожогов кистей часть ткани, находящаяся в зоне сосудистых нарушений, омертвевает спустя некоторое время после травмы. При лечении в условиях влажной среды не происходит высыхания частично пораженных клеток. Отмечается феномен "уменьшения глубины ожога" за счет того, что ткани, находящиеся в зоне "паранекроза", постоянно находятся в жидкости, напоминающей по своему составу плазму крови. В тех случаях, когда зона "первичного некроза" затрагивала все слои кожи, истечения раневой жидкости вообще не происходило. Это было обусловлено тем, что в момент получения травмы произошло тромбирование сосудов. Другим позитивным моментом является то, что у этих пострадавших не развиваются грубые рубцовые деформации.

Проанализированы результаты лечения 28 пациентов с ожогами кистей II, III-A и III-B степени, находившихся на лечении в ожоговом отделении больницы скорой медицинской помощи г. Гродно, из них 11 женщин и 17 мужчин. Обожженные кисти у 20 пациентов обрабатывали препаратами сульфадиазина серебра (крем "Сильвадерм", "Дермазин"), у 8 – водорастворимыми мазями ("Левосин", "Левомеколь"), после чего конечности помещали в полиэтиленовые пакеты. Через несколько часов в пакете появлялась жидкость серо-белого цвета, состоящая из крема либо мази и раневого экссудата. При ежедневных перевязках, которые не сопровождалась болезненностью, из па-

кетов удаляли скопившуюся жидкость. На поверхности ожоговых ран появлялся значительный слой фибрина, после удаления которого раневые поверхности обрабатывали кремом или мазью. Обожженные кисти вновь помещали в полиэтиленовые пакеты. Количество экссудата особенно возрастало в течение первых суток, достигая 300–700 мл, с последующим постепенным уменьшением и прекращением экссудации на 6–12 сутки в зависимости от глубины поражения. Так, при ожогах III-А ст. количество экссудата было максимальным, в то время как при более глубоком поражении экссудация была незначительной, либо вообще отсутствовала, что может служить диагностическим тестом в оценке степени ожога и соответствующим критерием к изменению тактики лечения. По мере прекращения отделения жидкости и очищения ран дальнейшее лечение проводили под повязками с последующей быстрой эпителизацией ожоговых ран. Заживление ожогов кистей II степени происходило в течение 5–7 суток. При ожогах III-А ст. раны заживали в течение 15–28 суток. В ряде случаев при лечении во влажной среде регистрировалась самостоятельная эпителизация ран кистей, хотя при поступлении складывалось впечатление о глубоком поражении. Необходимо отметить, что при применении кремов "Сильвадерм", "Дермазин" наступали более быстрое очищение и последующая эпителизация ожоговых ран, нежели в случаях обработки мазями на водорастворимой основе. Таким образом, лечение во влажной среде с использованием препаратов сульфадиазина серебра позволяло добиться более быстрой эпителизации ожоговых ран кистей. Производимые перевязки не сопровождались болезненностью, в процессе лечения можно было произвести диагностику глубины поражения (исходя из количества экссудата), происходило восстановление жизнеспособности тканей в зоне сосудистых нарушений. Кроме того, осуществление полноценных движений пальцами кистей во время нахождения во влажной среде, в отличие от метода лечения под повязками, позволяло добиться лучших функциональных результатов, снижая вероятность рубцовых трансформаций.

По-прежнему актуальным вопросом является развитие мало-травматичных способов кожной пластики, к которым относится трансплантация вакуумно отслоенного эпидермиса. Клинической апробации метода предшествовали исследования, проведенные на 162 лабораторных крысах, позволившие выявить оптимальные варианты аутоэпидермопластики. У 12 больных с термическими ожогами 3-Б ст. (площадь поражения варьировала от 8 до 36 см<sup>2</sup>) трансплантация эпидермиса осуществлялась с помощью специальных петель, либо посредством частично-растворимой клеевой подложки. Непосредственное участие трансплантированного эпидермиса в заживлении ожо-

говых ран наблюдалось у всех больных. При формировании эпидермальных пузырей не требуется обезболивания, получение эпидермальных пузырей возможно с различных участков тела, что имеет значение при лечении обширных кожных дефектов, сопровождающихся дефицитом кожи. Метод сопровождается минимальной травматизацией донорского участка, что подтверждается полным заживлением последнего в течение 6,2 дней, а через 1,5–2 года каких-либо следов на местах взятия эпидермиса не остается.

Следствием развития и совершенствования клеточной биологии явилось формирование нового направления клеточной и тканевой инженерии, относящегося к биомедицинской технологии, основанной на использовании культивированных клеток человека, что является крайне актуальным в лечении ожоговых больных. Задача этого направления - обеспечение замещения, восстановления поврежденной кожи за счет имплантации или трансплантации выращенных *in vitro* ауто- или аллофибробластов. Нормальные фибробласты в культуре сохраняют диплоидный кариотип, имеют низкую экспрессию антигенов гистосовместимости при отсутствии онкогенных потенциалов. В настоящее время в практике ведущих клиник мира широко используется целый ряд новых клеточно-инженерных технологий трансплантации фибробластов, которые включают косметологическое и регенерационное воздействие. Из разработанных и апробированных технологий трансплантации фибробластов при лечении ожогов представляют интерес следующие:

трансплантации культивированных аутологичных фибробластов кожи;

трансплантации культивированных аутологичных стволовых и фибробластоподобных клеток жировой ткани;

трансплантация культивированных аллогенных фетальных фибробластов кожи;

применение трехмерной конструкции, состоящей из коллагенового геля с заключенными в него коллаген-хитозановым комплексом, выполненным в виде губки, и фибробластами в виде суспензии или фибробластами, выращенными на микроносителях;

применение тканевого эквивалента трехмерной конструкции, состоящей из эпидермальных кератиноцитов и коллагенового геля с заключенными в него сетчатым эндопротезом и фибробластами в виде суспензии или фибробластами, выращенными на микроносителях.

применение культуры кожи на микроносителях – коллагеновых микросферах диаметром 200–330 мкм; применение культивированного многослойного пласта эпителия кожи человека на плоской подложке (комбустиология, пластическая хирургия);

применение аутологичных фибробластов кожи и жировой ткани, а также аллогенных фетальных фибробластов кожи и жировой ткани (перевиваемая "пассированная" культура).

Поиск доступных источников фибробластов на сегодняшний день остается крайне актуальной и нерешенной задачей, от успешного решения которой во многом зависит дальнейшее развитие данных технологий клеточной терапии. Показана высокая эффективность трансплантации аллофибробластов в комбустиологии. Преимущества метода – небольшие сроки культивирования (3 суток), хорошее приживление трансплантатов (в среднем 97 %), возможность создания банка аллогенных клеток, относительно небольшая себестоимость. Перспективно получение культуры аутогенных фибробластов параллельно с фетальными фибробластами из кожи 8-12-недельных человеческих эмбрионов. Широкое использование технологий трансплантации фибробластов при лечении ожогов во всем мире свидетельствует о перспективности внедрения в практику здравоохранения Республики Беларусь как уже имеющихся методик, так и о необходимости собственных разработок данного направления.

#### Литература

1. Атясова, М.Л. Приоритет активной хирургической пластики в лечении обожженных пожилого и старческого возраста / М.Л. Атясова, И.Н. Атясов // Актуальные проблемы термической травмы: Материалы международной конференции, посвященной 60-летию ожогового центра НИИ скорой медицинской помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 20 – 22 июня 2006 г.- СПб., 2006. – С. 140 – 141.

2. Парамонов Б.А. Ожоги: Руководство для врачей / А.Б.Парамонов, Я.О. Порембский, В.Г. Яблонский. – СПб.: Спецлит, 2000.- 480с.

3. Тактика и стратегия хирургического лечения пострадавших с глубокими ожогами: учебно-методическое пособие / К.М. Крылов, И.В. Шлык. – СПб., 2005. – 32 с.

## **ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ СТОПЫ В ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ**

*Смотрин С.М., Кузнецов А.Г., Побылцец А.М., Варсевич И.Г.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

*г. Гродно, Республика Беларусь*

Лечение гнойно-некротических поражений стопы (ГНПС) остается трудной задачей хирургии. На это указывает неуклонный рост числа больных с данной патологией и количества ампутаций конечностей, приводящих к тяжелой инвалидизации пациентов.

**Цель исследования:** изучить этиологическую структуру ГНПС и проанализировать результаты хирургического лечения больных с данной патологией в общехирургическом стационаре.

**Материалы и методы.** Нами проведен анализ результатов обследования и лечения 366 больных с ГНПС различной этиологии, находившихся на стационарном лечении в хирургическом отделении БСМП г. Гродно с 2005 по 2010 годы.

Среди больных женщин было 139 (37,8%), мужчин – 227 (62,2%). Возраст больных варьировал от 33 лет до 91 года. Средний возраст составил 62,6 года.

Выявленные изменения стопы были представлены следующими морфологическими формами: 1) очаговый некроз тканей – 9; 2) гнойно-некротические язвы пальцев стопы – 24; 3) гнойно-некротические язвы стопы – 28; 4) гнойно-некротическая флегмона стопы – 29; 5) остеоартропатия в сочетании с деструктивным остеомиелитом костей стопы – 23; 6) гангрена пальцев стопы (сухая и влажная) – 217; 7) гангрена дистальных отделов стопы (сухая и влажная) – 36 больных.

У 97,3% больных было выявлено одно или более сопутствующих заболеваний, при этом преобладали ИБС, артериальная гипертензия. Кроме того, следует отметить, что у 16,2% больных в анамнезе имелся инфаркт миокарда, а у 10,8% больных – острое нарушение мозгового кровообращения. Такие осложнения, как диабетическая ретинопатия и диабетическая нефропатия, выявлены у 36,2% больных сахарным диабетом.

Обследование больных включало общеклинические методы, лабораторные методы, инструментальные методы исследования артериального русла нижних конечностей, микробиологическое и гистоло-

гическое исследование операционного материала.

**Результаты и обсуждение.** Изучение клинико-анамнестических и лабораторно-инструментальных данных позволило выяснить, что основной причиной развития ГНПС (в 69,1% случаев) явилась хроническая артериальная недостаточность нижних конечностей (ХАННК), которая была обусловлена в первую очередь атеросклерозом нижних конечностей (АНК) и нейроишемической формой синдрома диабетической стопы (СДС). В нескольких случаях встречались гнойно-некротические осложнения, связанные с эндартериитом и посттромбоэмболической облитерацией артерий. У 30,9% больных признаки ХАННК отсутствовали. Причиной ГНПС у них явились: нейропатическая форма синдрома диабетической стопы, инфекция, связанная с травмой мягких тканей и костно-суставного аппарата стопы, нейроτροφические расстройства стопы при заболеваниях центральной и периферической нервной системы, хроническая лимфовенозная недостаточность нижних конечностей, заболевания кожи и ногтей.

Нами констатировано увеличение количества больных с ГНПС, в первую очередь за счет больных с ХАННК. В целом структура заболеваемости и ее динамика представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Этиологическая структура и динамика заболеваемости ГНПС

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Всего
Количество госпитализированных больных с ГНПС							
Всего больных	49	52	57	59	71	78	366
Больных с признаками ХАННК	32	34	36	44	51	56	253
в т.ч.: - АНК	13	12	16	17	21	23	102
- СДС	19	21	20	26	28	32	146
- другие заболевания	-	1	-	1	2	1	5
Больных без признаков ХАННК	17	18	21	15	20	22	113
в т.ч.: - СДС	14	15	15	10	15	17	86
- инфекция, связанная с травмой	2	1	3	2	3	3	14
- неврологические заболевания	1	1	2	1	1	1	7
- другие заболевания	-	1	1	2	1	1	6

Неоспоримым следует считать утверждение о комплексном характере лечения данной категории больных. Несмотря на первостепенность хирургического лечения, последнее может быть успешным

лишь в сочетании с интенсивной, многокомпонентной консервативной терапией. Консервативное лечение больных с ГНПС заключалось не только в коррекции гомеостаза и уровня гликемии у больных с СДС, но и в воздействии на патогенетические звенья развившегося деструктивного процесса, профилактике и лечении осложнений.

Одним из важных компонентов лечения гнойно-некротических поражений стопы является местное медикаментозное лечение. Выбор средства местного лечения определялся характером, глубиной и объемом поражения. Стратегически важным для выбора повязки является фаза раневого процесса и степень экссудации. Назначение повязки при диабетических поражениях стоп производилось после оценки нейropaтического или нейроишемического характера язвы.

Начиная с 2008 года, в стратегию лечения больных с ГНПС стал внедряться дифференцированный подход, основанный на объективной оценке следующих ключевых моментов: тяжести состояния, характера и распространенности гнойно-некротического процесса, наличия признаков ХАННК и уровня артериальной окклюзии.

В алгоритме лечения больных с гнойно-некротическими осложнениями хронической артериальной недостаточности нижних конечностей первостепенным являлся вопрос о возможности сосудистой реконструкции. Однако следует отметить, что лишь 6,7% нашим больным после углубленного ангиохирургического обследования, вследствие наличия противопоказаний (уровня и протяженности окклюзии артериального русла, возраста, и тяжести состояния), были предложены реконструктивные операции на сосудах.

По объему хирургического лечения нами были выделены три группы больных. Первую группу составили пациенты, которым выполнены «малые вмешательства» (вскрытие абсцессов, флегмон, некрэктомии) в сочетании с многокомпонентной консервативной терапией и разгрузкой стопы. При этом акцент делался на своевременность операции, а также соблюдение принципов радикальности обработки гнойного очага и устранение путей его дальнейшего распространения. При обширных дефектах, в последующем, после купирования инфекционного процесса, ликвидации ишемии, полного очищения раневой поверхности у этой категории больных применялись методы пластического закрытия ран.

Вторую группу составили больные, у которых имелись показания к высокой ампутации нижней конечности (ВАНК):

- обширные, глубокие гангренозные изменения мягких тканей всех отделов стопы (пальцы, тыльные и подошвенные клетчаточные пространства, пяточная область);

- влажная гангрена дистальных отделов стопы в сочетании с

восходящим лимфангитом стопы и голени, сопровождающаяся тяжёлой интоксикацией и угрозой развития септического состояния; отдельным показанием являлось присоединение анаэробной инфекции;

- различные по морфологии деструктивные изменения стопы на фоне декомпенсированной ишемии конечности, особенно при признаках высокой окклюзии и невозможности ее коррекции хирургическим путем.

Третью группу составили больные с гнойно-некротическими поражениями пальцев стопы, которым вследствие отсутствия критической ишемии стопы, сепсиса первично были выполнены ампутации пальцев и сегментов стопы. Следует отметить, что дистальные ампутации стопы (ДАС) выполнялись по усовершенствованной методике, включающей модифицированные хирургические доступы, использование специально разработанного инструментария для защиты плюсневых и пальцевых артерий от повреждения и ушивание операционных ран внутрикожными узловыми швами (инструкции по применению № 006-0209) [3]. В целом структура выполненных операций представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Структура выполненных операций у больных с ГНПС

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Всего
Всего оперировано больных	26	29	32	40	59	66	260
Количество выполненных операций							
ВАНК	15	16	18	20	27	28	124
ДАС	2	3	4	8	14	19	50
«Малые операции»	10	10	11	12	17	21	81
Аутодермопластики	2	2	2	2	3	4	15

Результаты лечения больных с ГНПС оценивались по уровню ампутации конечности, количеству местных послеоперационных осложнений, послеоперационной летальности и представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты хирургического лечения больных с ГНПС

Показатели	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Всего
Частота ВАНК,%	51,7	51,6	51,4	50,0	45,7	42,4	47,7
Частота ДАС,%	6,9	9,7	11,4	20	23,7	28,8	19,2
Частота местных осложнений, %	58,8	57,9	54,5	42,8	24,4	21,3	37,4
Послеоперационная летальность, %	18,9	17,4	19,2	15,2	13,1	9,8	14,2

При анализе непосредственных результатов хирургического лечения больных с ГНПС отмечено снижение числа местных послеоперационных осложнений с 58,8% до 21,3%, что, на наш взгляд, явилось одной из причин снижения послеоперационной летальности среди больных этой категории – с 18,9% до 9,8%. На фоне прогрессирующего роста общего числа ампутаций у этих больных выявлена тенденция к снижению относительного количества ВАНК – с 51,7% до 42,4% и росту числа ДАС. Указанная тенденция, несомненно, отразилась на степени инвалидизации и качестве жизни пациентов.

#### **Выводы**

1. Число больных с ГНПС, находящихся на лечении в общехирургических стационарах, неуклонно растет.

2. Комплексный, дифференцированный подход в стратегии хирургического лечения больных с ГНПС, в сочетании с применением усовершенствованной методики ДАС, позволил снизить относительное количество ВАНК и послеоперационную летальность.

#### **Литература**

1. Инструкция по применению «Дистальные ампутации стопы при гнойно-некротических осложнениях хронической артериальной недостаточности нижних конечностей», № 006-0209: утв. Мин. здравоохранения Республики Беларусь 30.10.09. – Гродно: ГрГМУ, 2010. – 10 с.

## **ГНОЙНЫЙ ИЛЕОПСОИТ: ВОПРОСЫ ЭТИОЛОГИИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ**

***Кузнецов А.Г., Смотрин С.М., Страпко В.П., Дюрдь В.К.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Гнойный илеопсоит – одна из наиболее редких и трудно диагностируемых патологий в практике хирурга. Это связано с анатомическими особенностями расположения *m. iliopsoas*, а также ее малой доступностью для клинического обследования. Непосредственная близость мышцы к органам брюшной полости, забрюшинного пространства, поясничного нервного сплетения, сосудов и позвоночника может быть причиной диагностических ошибок в распознавании данного заболевания [1].

Гнойный илеопсоит – гнойное воспаление, локализованное в подвздошной ямке, а именно, в фасциальном футляре подвздошно-поясничной мышцы. Впервые это заболевание было описано Mynter в 1881 году, который назвал его псоитом. Следует напомнить, что *m. iliopsoas* расположена в забрюшинном пространстве и состоит из двух мышц, *m. psoas major* и *m. iliacus*, и окружающей их фасции. *M. iliopsoas* имеет богатое лимфо- и кровоснабжение, что может способствовать распространению инфекции [2].

В вопросе патогенеза развития гнойного илеопсоита существуют несколько точек зрения. По данным некоторых авторов, лимфогенное распространение инфекции из первичных очагов вызывает воспаление лимфатических узлов, расположенных в толще *m. iliopsoas*, по типу гнойного лимфаденита. Возбудители инфекции в этом случае из гнойных ран, ссадин, фурункулов и др., расположенных на нижних конечностях, промежности, ягодицах, в паховых областях и нижней половине брюшной стенки. Инфекция может проникать также и гематогенным путем из соседних или отдаленных органов и гнойных очагов. Причиной первичного илеопсоита может быть травма (ушиб, ранение) с образованием в толще мышцы гематомы, дающей реактивное воспаление. Способствовать развитию первичного илеопсоита могут разные заболевания, приводящие к состоянию иммунодефицита: сахарный диабет, почечная недостаточность, ВИЧ-инфекция, наркомания, алкоголизм, длительный прием глюкокортикоидов [3]. Возможны контактное инфицирование мышцы и гнойные затеки в *m. iliopsoas* из смежных анатомических областей, например, при остеомиелите XI–XII ребер, крыла подвздошной кости, попереч-

ных отростков и боковых поверхностей тел поясничных позвонков, при забрюшинно расположенном и воспаленном аппендиксе. Инфицирование забрюшинного пространства возникает при расплавлении фасциальных перегородок и затеков гноя из других клетчаточных пространств. Затек возможен при паранефрите, параколите, при гнойном боковом параметрите. В данном случае следует говорить о вторичном илеопсоите [1,2].

Илеопсоит бывает серозным и гнойным. Серозное пропитывание интерстиция, как правило, завершается образованием мелких гнойников в толще мышцы. Кроме того, воспалительный процесс может протекать как локальное поражение сегментов мышцы с образованием ограниченных абсцессов, и в редких случаях как септическая флегмона (самая тяжелая форма с молниеносным течением). Следует отметить, что гнойные скопления могут давать затеки:

- в полость таза, под паховую связку, прорываясь на бедро и ягодицу через запиральное и седалищное отверстие;
- в просвет толстой кишки или в свободную брюшную полость;
- в поддиафрагмальное пространство, субплеврально или в плевральную полость;
- на поясничную область [1,2,3].

**Цель исследования:** выявить возможные этиологические факторы гнойного илеопсоита, а также оценить клиническую значимость различных методов обследования и эффективность способов лечения указанной патологии.

**Материалы и методы.** За период 2009–2010 гг. в хирургическом отделении БСМП г. Гродно нами наблюдалось 6 больных: 4 мужчин и 2 женщины в возрасте от 24 до 60 лет. В 4 случаях процесс локализовался справа, левосторонняя локализация отмечена у 2 больных.

Всем больным выполнялись: лабораторные исследования крови и мочи; рентгенологические исследования органов грудной клетки и брюшной полости, костей позвоночника, таза; ультразвуковое исследование и компьютерная томография брюшной полости, забрюшинного пространства; бактериологическое исследование крови, раневого отделяемого.

**Результаты и обсуждение.** Анализ возможных этиологических факторов выявил: наличие потертости стопы с нагноением – 1 пациент, остеомиелит поясничного отдела позвоночника – 1 больной, указание на местное воздействие холодового фактора – 1 человек, в 1 случае гнойному илеопсоиту предшествовала пункция бедренной артерии (выполнялась аортоартериография) на стороне поражения с последующим формированием гематомы. В 2 случаях явных причин

выявлено не было. Однако именно у этих больных при исследовании обнаружены признаки иммунодефицита (одна пациентка страдала сахарным диабетом, а другая в течение 20 лет принимала глюкокортикоиды по поводу бронхиальной астмы). Бактериологическое исследование раневого отделяемого выявило различные ассоциации микроорганизмов, но во всех случаях был высеян *Staphylococcus aureus*.

При анализе рассматриваемых случаев подтверждается тезис о трудностях в диагностике илеопсоита. До госпитализации правильный диагноз не был поставлен ни одному больному. Пациенты лечились амбулаторно либо в других стационарах с диагнозами: коксартроз, люмбоишалгия, миозит грушевидной мышцы, сакроилеит, аппендикулярный инфильтрат. Госпитализация в хирургическое отделение была осуществлена в сроки от 5 до 17 суток с начала заболевания. В приемном отделении правильный диагноз был выставлен лишь одному больному.

Клиническая картина острого гнойного илеопсоита складывалась из общих и местных симптомов. У 5 пациентов имелись признаки выраженной интоксикации: гипертермия, озноб, тахикардия, слабость, головные боли. Среди местных признаков наиболее характерным (5 больных) являлся псоас-симптом (сгибательная контрактура бедра с резкой болезненностью при попытке разогнуть его). Больные также предъявляли жалобы на боли в ягодичной области, тазобедренном суставе, крестцово-подвздошном сочленении.

У всех наблюдаемых нами больных отмечены лабораторные признаки синдрома системной воспалительной реакции: лейкоцитоз с палочкоядерным сдвигом, токсическая зернистость нейтрофилов, увеличение СОЭ, тенденция к снижению гемоглобина, повышение содержания в крови маркеров воспаления (СРБ, РФ, АСЛ-О). Из дополнительных методов обследования самым информативным явилась компьютерная томография забрюшинного пространства, при которой во всех случаях было выявлено утолщение подвздошной и (или) поясничной мышцы с диффузным либо отграниченным скоплением жидкости в ее структуре.

При постановке диагноза гнойного илеопсоита всем больным проводилось хирургическое лечение. В тот же день были оперированы 5 пациентов из 6, и лишь в 1 случае на 6 сутки (в связи с трудностями диагностики). Из традиционного доступа Кромптона-Пирогова производилось внебрюшинное вскрытие гнойника и его дренирование с последующим промыванием гнойной полости растворами антисептиков. У одного пациента в связи с гнойным затеком (по типу ретромышечного абсцесса) была выполнена дополнительная операция. У 2

больных развился сепсис. Во всех случаях наблюдался благоприятный исход. Средний койко-день составил 29.

**Выводы.** Своевременная диагностика, основанная на правильной оценке анамнеза, клинических, лабораторных и инструментальных данных, позволяет добиться хороших результатов в лечении довольно редкой и тяжелой патологии – гнойного илеопсоита.

#### Литература

1. Соловьев, А.А. Случаи гнойных илеопсоитов у военнослужащих / А.А. Соловьев // Вестник хирургии. – 2008.–N 1.–С. 100–104
2. Войно-Ясенецкий, В.Ф. Очерки гнойной хирургии / В.Ф. Войно-Ясенецкий. – Москва: БИНОМ, 2000. – 704 с.
3. Гостищев, В.К. Оперативная гнойная хирургия / В.К. Гостищев. – М.: Медицина, 1997. – 383 с.

**УДК 616.65-007.61-076**

## **АДЕНОМА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПРОСТАТСПЕЦИФИЧЕСКИЙ АНТИГЕН В ПРЕДЕЛАХ «СЕРОЙ ЗОНЫ»**

*Нечипоренко Н.А., Нечипоренко А.Н., Махина О.В.,  
Новицкая Р.В., Шмурай А.Г.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

Внедрение в клиническую практику определения концентрации простат-специфического антигена (ПСА) в сыворотке крови открыло новую эру в диагностике РПЖ [1, 3]. ПСА рассматривается как маркер РПЖ и при концентрации общего ПСА >4,0 нг/мл больному выполняется биопсия простаты, что позволяет значительно повысить выявляемость РПЖ.

Однако ПСА не является специфическим маркером РПЖ, и уровень общего ПСА в пределах 4,1–10,0 нг/мл («серая зона») отмечается и при других патологических процессах в простате (чаще всего при АПЖ) [2, 4].

В связи со сказанным представляют интерес ответы на 2 вопроса: 1) какова выявляемость РПЖ по результатам биопсии простаты у больных с АПЖ при концентрации общего ПСА в пределах 4,1–10,0 нг/мл; 2) целесообразно ли снизить норму общего ПСА до 3,0 нг/мл или основываться только на возрастных нормах общего ПСА для отбора пациентов для биопсии простаты.

**Материал и методы.** Провели анализ 195 больных с АПЖ II

стадии при концентрации общего ПСА в пределах 1,8–10,0 нг/мл. Верхней границей нормы считали 4,0 нг/мл. При ПСА в пределах 4,1–10,0 нг/мл больным выполнялась шестиместная трансректальная биопсия простаты. Диагноз и дальнейшая тактика ведения этих пациентов определялись результатами гистологического исследования биопсийного материала.

При уровне общего ПСА  $\leq 4,0$  нг/мл биопсию считали не показанной, и больным выполнялась ТУР АПЖ или открытая аденомэктомия.

Морфологическое исследование операционного материала уточняло клинический диагноз, что и позволило оценить роль исследования уровней общего ПСА и биопсии простаты.

**Результаты и обсуждение.** Среди 195 больных с АПЖ II стадии при общем ПСА в пределах 1,8–10,0 нг/мл РПЖ оказался у 15 человек (7,7±1,9%). Среди 195 пациентов концентрация общего ПСА в сыворотке крови превышала 4,0 нг/мл у 105 человек (53,8±3,6%), среди них РПЖ оказался у 12 (11,4±3,1%); среди 195 больных с АПЖ возрастная норма уровня ПСА была превышена у 83 человек – 42,5±3,5%, РПЖ среди них был у 8 9,6±3,2%.

Концентрация общего ПСА в 3,0 нг/мл была превышена у 170 человек (87,2±2,4%), РПЖ среди них оказался у 15 (8,8±2,2%).

Ни у одного из 25 пациентов с концентрацией ПСА меньше 3,0 нг/мл РПЖ не было.

При гистологическом исследовании операционного материала (после ТУР АПЖ, или аденомэктомии) у 90 больных с ПСА  $\leq 4,0$  РПЖ оказался у 3 (3,3±1,9%), причем у всех этих пациентов концентрация общего ПСА была в пределах 3,1–4,0 нг/мл. Т.о., если за норму ПСА принимать 4,0 нг/мл, то 20% (!) больных РПЖ при ПСА от 1,8 до 10,0 нг/мл не будут охвачены биопсией простаты.

Среди 105 больных АПЖ с концентрацией ПСА, превышавшей стандартную норму в 4,0 нг/мл, РПЖ оказался у 12 (11,4±3,1%), причем биопсией РПЖ диагностирован в 7 случаях и в 5 РПЖ выявлен только при гистологическом исследовании операционного материала после ТУР или аденомэктомии, т.е. биопсия у этих 5 пациентов оказалась **ложно-отрицательной**.

Следовательно, у 93 пациентов (88,6±3,1%) с концентрацией общего ПСА 4,1–10,0 нг/мл биопсия простаты была отрицательной, т.е. «ненужной».

Возрастная норма уровня ПСА была превышена у 83 человек 42,5±3,5%.

РПЖ при биопсии в этой группе диагностирован у 4 (4,8±2,3%), и по данным гистологического исследования операционного материала

ла еще у 4 ( $4,8 \pm 2,3\%$ ), т.е. в группе пациентов, у которых уровень возрастной нормы ПСА был превышен, РПЖ оказался у 8 человек ( $9,6 \pm 3,2\%$ ).

Для наглядности приведем таблицу, которая отражает выявляемость РПЖ в зависимости от различных норм концентрации ПСА среди 195 больных с клиническими проявлениями ДППЖ при ПСА 1,8–10,0 нг/мл.

За нормы приняты значения общего ПСА в интервалах 0,0–4,0 нг/мл, 0,0–3,0 нг/мл и возрастные нормы ПСА.

Общий ПСА в сыворотке крови	РПЖ по результатам биопсии	РПЖ по результатам гистологии после ТУР или аденомэктомии	Всего больных с РПЖ
Гипотетическая норма ПСА 0,0–3,0 нг/мл (n=25)	Не выполнялась	–	–
ПСА 3,1–4,0 нг/мл (n=65)	Не выполнялась	3 ( $4,6 \pm 2,6\%$ )	3 ( $4,6 \pm 2,6\%$ )
ПСА 4,1–10,0 нг/мл (n=105)	7 ( $6,7 \pm 2,4\%$ )	5 ( $4,7 \pm 2,0\%$ )	12 ( $11,4 \pm 3,1\%$ )
Концентрация ПСА – возрастная норма (n=112)	Гипотетически биопсия не выполнялась	7 ( $6,2 \pm 2,3\%$ )	7 ( $6,2 \pm 2,3\%$ )
ПСА > возрастных норм (n=83)	4 ( $4,8 \pm 2,3\%$ )	4 ( $4,8 \pm 2,3\%$ )	8 ( $9,6 \pm 3,2\%$ )

Как видно из таблицы, среди 65 пациентов с АПЖ при ПСА от 3,1 до 4,0 нг/мл РПЖ оказался у 3 ( $4,6 \pm 2,6\%$ ) и был выявлен только гистологическим исследованием операционного материала после ТУР или аденомэктомии.

Следовательно, исследование ПСА и выполнение биопсии простаты в группе пациентов с концентрацией ПСА 4,1–10,0 нг/мл (105 человек) позволило выявить РПЖ у 7, у 5 человек РПЖ диагностирован по результатам гистологического исследования операционного материала после аденомэктомии или ТУР простаты.

Если бы показания для биопсии простаты определялись по возрастным нормам ПСА, то биопсия была бы выполнена 83 пациентам. РПЖ по данным биопсии диагностирован у 4 ( $4,8 \pm 2,3\%$ ), по результатам операционного материала РПЖ диагностирован в этой группе пациентов еще у 4 человек. Еще у 112 пациентов биопсия не была бы выполнена, а среди этих пациентов РПЖ оказался у 7 ( $6,2 \pm 2,3\%$ ).

Следовательно, при не выполнении исследования крови на концентрацию общего ПСА, среди 195 пациентов с клинически диагностированной АПЖ у 15 человек ( $7,7 \pm 1,9\%$ ) РПЖ был бы выявлен только при гистологическом исследовании операционного материала после ТУР или аденомэктомии. Исследование общего ПСА и выполнение биопсии простаты при концентрации ПСА в пределах 4,1–10,0 нг/мл среди 105 человек позволило выявить РПЖ у 7 ( $6,7 \pm 2,4\%$ ) и у 5 ( $4,7 \pm 2,0\%$ ) биопсия оказалась ложно отрицательной.

Таким образом, исследование концентрации общего ПСА и выполнение биопсии при превышении его концентрации значений стандартной нормы снижает количество больных с РПЖ, выявляемым только при гистологическом исследовании операционного материала после аденомэктомии или ТУР простаты с  $11,4 \pm 3,1\%$  до  $4,7 \pm 2,0\%$  (таблица).

#### **Выводы:**

1. Концентрация общего ПСА в пределах 4,1–10,0 нг/мл в сыворотке крови больных с клиническими проявлениями ДГПЖ в  $15,2 \pm 5,2\%$  случаев может быть следствием РПЖ.

2. Если показанием для биопсии простаты считать превышение возрастных норм ПСА, то это на  $46,7\%$  снижает возможность распознавания РПЖ у больных с клиническими проявлениями ДГПЖ.

3. С целью сокращения количества «напрасных» биопсий простаты необходимо использовать дополнительные параметры ПСА в группе лиц с уровнями общего ПСА от 4,1 до 10,0 нг/мл и, в частности, определять отношение свободного ПСА к общему ПСА, что позволит обоснованно сузить показания для биопсии.

#### **Литература**

1. Лопаткин Н.А. Руководство по урологии. – Москва: Медицина, том 3. – 1998. – С.368–520.

2. Пушкарь Д.Ю. Радикальная простатэктомия. – Москва: «МЕДпресс-информ», 2002. – 167 с.

3. Borkowski A., Borówka A. Choroby Gruczołu krokowego. – Warszawa, 1997. – 396 s.

4. Antoniewicz A. Biopsja stercza. – Toruń, 2002. – 121 s.

## РЕНТГЕНОВСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОПУЩЕНИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У ЖЕНЩИН С ГЕНИТАЛЬНЫМ ПРОЛАПСОМ

*Нечипоренко А.Н., Нечипоренко А.С., Михаленя А.В.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

*УЗ «Гродненская областная клиническая больница»*

*г. Гродно, Республика Беларусь*

Одним из наиболее частых клинических проявлений опущения или выпадения женских внутренних половых органов (генитального пролапса – ГП) являются расстройства акта мочеиспускания по причине опущения мочевого пузыря (цистоцеле) и уретры (уретроцеле).

Выраженность и вид расстройств мочеиспускания в большинстве случаев зависит от степени опущения мочевого пузыря и уретры, которая в современных классификациях ГП не отражается [1, 2, 3, 4, 5].

В то же время существует потребность в классификации опущения мочевого пузыря у женщин с ГП, которая была бы объективной и повторяемой. Классификация должна позволить правильно ставить показания для хирургической коррекции цистоцеле и оценивать результаты проведенного хирургического вмешательства.

Анализ ретроградных цистограмм, выполненных женщинам с ГП разных стадий, позволил нам классифицировать опущение мочевого пузыря по степени опущения его нижнего контура.

**Материал и методы.** Наблюдали 65 женщин в возрасте 35–80 лет с ГП разных стадий.

С целью уточнения состояния мочевого пузыря всем женщинам выполнены ретроградные цистограммы (РЦ) при заполнении мочевого пузыря 200 мл контрастного вещества в спокойном состоянии и на высоте пробы Вальсальвы.

Анализ цистограмм у женщин с ГП в разных стадиях, выполненных на высоте пробы Вальсальвы, позволил нам выделить 4 степени опущения мочевого пузыря (цистоцеле) по отношению к лонному сочленению.

### **Результаты и обсуждение**

#### ***Опущение мочевого пузыря (цистоцеле) I степени***

На цистограмме нижний контур мочевого пузыря находится ниже верхнего края лонного сочленения и может достигать до его середины (рис. 1).

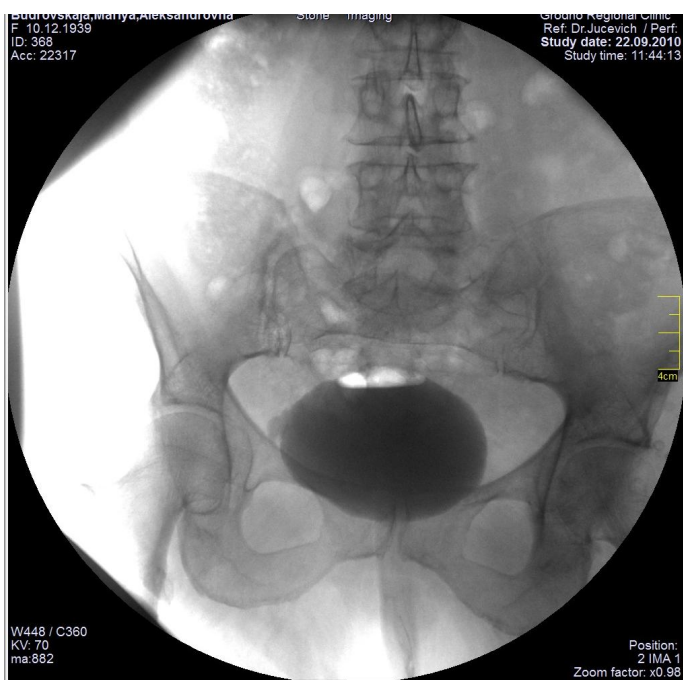


Рис. 1

### ***Опущение мочевого пузыря II степени***

На цистограмме нижний контур мочевого пузыря опускается ниже середины лонного сочленения, но не выходит за его нижнюю границу (рис.2).

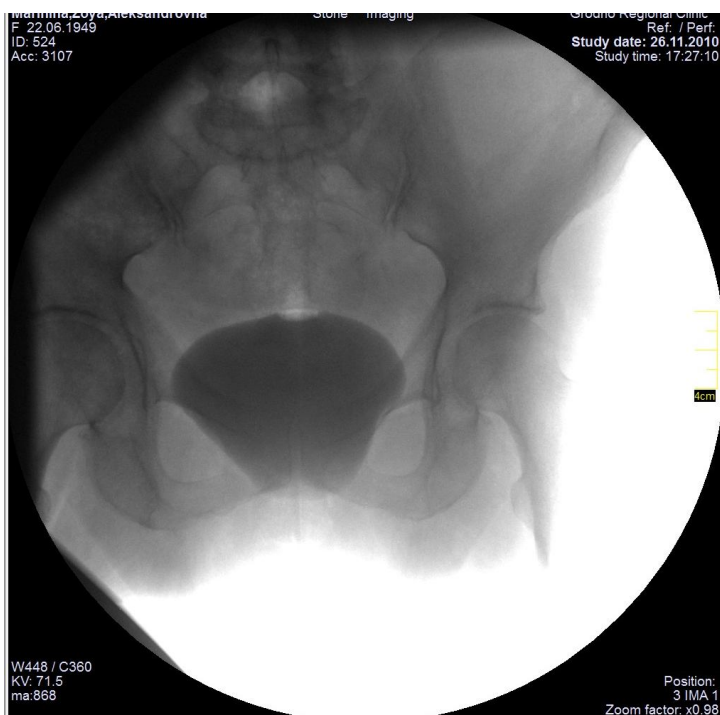


Рис. 2

### ***Опущение мочевого пузыря III степени***

На цистограмме нижний контур мочевого пузыря опускается не более чем на 3 см ниже нижнего края лонного сочленения, мочевой пузырь приобретает форму шляпки пластинчатого гриба (рис. 3).

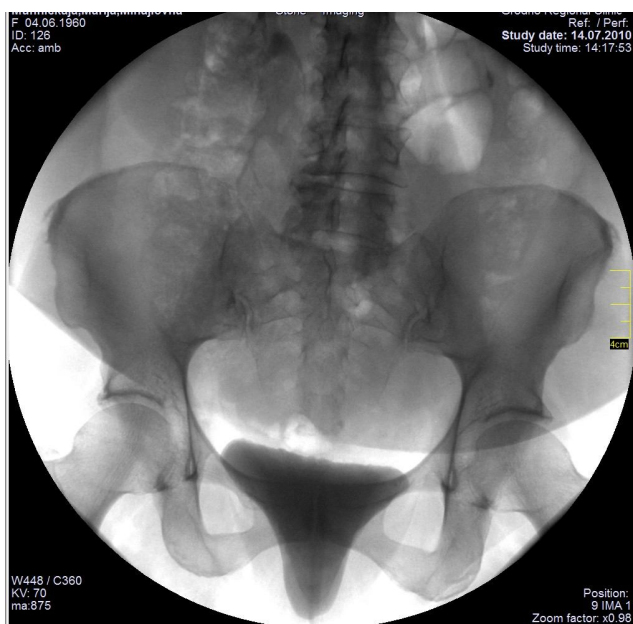


Рис. 3

### *Опущение мочевого пузыря IV степени*

На цистограмме нижний сегмент мочевого пузыря опускается ниже нижнего края лонного сочленения более чем на 3 см. Мочевой пузырь приобретает форму песочных часов. (Рис. 4).

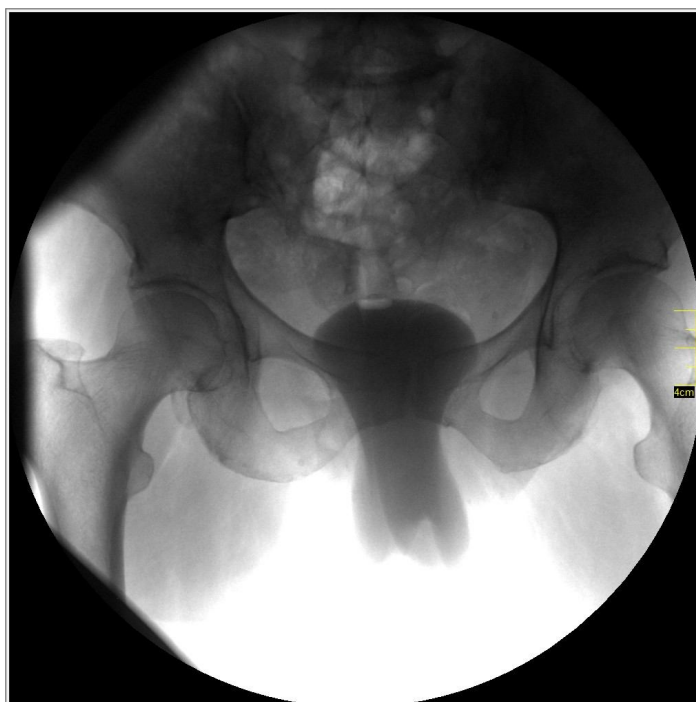


Рис. 4

Приведенные изменения в положении мочевого пузыря нашли свое отражение на его функции, причем функциональные расстройства в виде целого ряда нарушений мочеиспускания нарастали по мере увеличения степени опущения пузыря. При цистоцеле I–II степени, осложненном недержанием мочи, может быть проведено вмешательство только для восстановления континенции. При III и IV степени

опущения мочевого пузыря, кроме восстановления **континенции**, необходима и коррекция нарушенной статики мочевого пузыря.

**Вывод.** Ретроградная цистография является информативным исследованием у женщин с ГП, поскольку позволяет оценить степень опущения мочевого пузыря, прогнозировать изменения в верхних мочевыводящих путях, вызываемых опущением мочевого пузыря, и оценить эффект проведенной операции по восстановлению его статики.

#### Литература

1. Бахаев, В.В. Рабочая классификация пролапса гениталий у женщин / В.В. Бахаев [и др.] // Журн. акушерства и женских болезней. – 2009. – Т. LVIII, вып. 5. – С. 18–20.)

2. Дивакова Т.С. Пролапс внутренних половых органов и стрессовое недержание мочи у женщин: патогенез, клиника, диагностика, современные подходы к лечению / Т.С. Дивакова, Е.А. Мицкевич // Репродуктивное здоровье в Беларуси. – 2009. – Т. 5. - №5. – С.21–37.

3. Перинеология / В.Е. Радзинский [и др.]; под общей редакцией В.Е. Радзинского. – Москва, 2006. – 330 с.

4. Blaivas J.G., Olsson C.A. Stress incontinence: classification and sutrgical approach / J.G.Blaivas, C.A.Olsson// J. Urol. – 1988. – Vol.139. – P.727-731.)

5. Goeschen K., Petros P.P. Der weibliche Beckenboden Funktionelle Anatomie, Diagnostik und Therapie nach der Integralteorie / K. Goeschen, P.P. Petros // Heidelberg: Springer Medicin Verlag, 2009. – 278s.

**УДК 616.67-089.48-06**

## **ОСЛОЖНЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО ДРЕНИРОВАНИЯ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ**

***Нечипоренко А.Н., Юцевич Г.В., Нечипоренко Н.А.,  
Гагалинский В.А.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

*УЗ ГК «Гродненская больница скорой медицинской помощи»*

*УЗ «Гродненская областная клиническая больница»*

*УЗ «Областная клиническая противотуберкулезная больница»*

*г. Гродно, Республика Беларусь*

В настоящее время при обструкции верхних мочевыводящих путей различной этиологии для адекватного отведения мочи широко применяется методика внутреннего дренирования лоханки почки. Для

этого используются самоудерживающиеся катетеры типа стент. Эта методика обеспечивает адекватный оттока мочи из почки длительное время и дренаж не имеет контакта с внешней средой. При правильной установке стента пациент остается социально реабилитированным, а риск развития воспалительных осложнений значительно снижается по сравнению с наружным дренированием лоханки почки мочеточниковым катетером.

Стентирование лоханки почки следует рассматривать как временную методику.

Наибольшее применение получила методика внутреннего дренирования почки при остром пиелонефрите у беременных, при обструкции мочеточников конкрементами после дистанционной литотрипсии, при сдавлении мочеточников опухолями забрюшинного пространства.

Но даже такая, казалось бы, простая процедура, какой является установка катетера-стента, иногда сопровождается развитием осложнений, а ликвидация некоторых из них требует весьма агрессивных вмешательств. Наиболее частыми осложнениями в процессе и после установки почечных стентов являются: перфорация мочеточника или лоханки почки, миграция пузырного конца стента в мочеточник; миграция почечного конца стента ниже лоханочно-мочеточникового сегмента; оставление в мочевом пузыре очень длинного участка стента; обрыв стента в мочеточнике с сохранением положения концов стента. Частота этих осложнений, по данным А.Г. Мартова с соавт. [1], составляет, соответственно, 3,1%, 1,4%; 2,8%; 1,4%.

В отдаленные сроки после установки стента осложнения в виде острого пиелонефрита отмечаются у 6,6% больных, образование камней на концах стента наблюдается в 2,8% случаев; проксимальная или дистальная миграция стента отмечается в 2,8% случаев.

**Целью** настоящего сообщения является анализ осложнений, развивающихся в процессе и в различные сроки после стентирования лоханки почки, по материалам трех урологических стационаров г. Гродно.

**Материал и метод.** С 2000 по 2010 год в наших учреждениях дренирование почки внутренним стентом проведено 655 пациентам. В процессе установки стента осложнения развились у 19 больных.

В раннем послеоперационном периоде осложнения отмечены у 17 человек, в отдаленном периоде после установки стента осложнения имели место у 14 пациентов.

Большинство осложнений, развившихся в процессе установки стента и в раннем послеоперационном периоде, произошло по причине отсутствия рентгеновского контроля проведения стента по моче-

точнику в лоханку почки.

Осложнения в отдаленном послеоперационном периоде развились по причине несоблюдения допустимой продолжительности нахождения стента в мочевыводящих путях.

**Результаты и обсуждение.** В процессе установки стента осложнения развились у 19 человек: перфорация мочеточника – 6; перфорация лоханки почки – 5; перфорация чашечки с проникновением конца стента в паренхиму почки – 3; кровотечение из лоханки почки – 3; сворачивание почечного конца стента в мочеточнике – 2.

Все эти осложнения были выявлены спустя 1–3 суток после операции. Основным проявлением осложнений были болевой синдром и повышение температуры тела. Эти симптомы вызвали необходимость применять методы визуализации для уточнения положения стента. По данным обзорной и экскреторной урографии, РКТ и УЗИ было выявлено неправильное стояние стента с развитием признаков нарушения оттока мочи из почки. В 3-х случаях после возникновения гематурии пациентам выполнена цистоскопия, в ходе которой отмечено выделение крови из стента.

После подтверждения перфорации лоханки почки или мочеточника стент удалялся, и пациентам проводилась медикаментозная терапия. В 3-х случаях пришлось наложить пункционную нефростому для отведения мочи из лоханки. Все больные поправились.

У 3-х человек после установки стента появилась макрогематурия. Через сутки при рентгеновском обследовании выявлена перфорация чашечки с внедрением почечного конца стента в паренхиму почки, что и вызвало поступление крови по стенту в мочевой пузырь. Стент удалялся, и проводилась медикаментозная терапия. Больные поправились.

Перечисленные осложнения развились в силу отсутствия контроля за проведением стента по мочеточнику.

В раннем послеоперационном периоде осложнения развились у 17 человек: острый пиелонефрит – 6; боли при мочеиспускании – 4; выпадение пузырного конца стента из уретры – 2; обтурация стента сгустками крови – 5.

Боли при мочеиспускании и выпадение пузырного конца стента были вызваны наличием длинного конца стента в мочевом пузыре. Произведена переустановка стента.

Острый пиелонефрит был купирован после удаления стента и замены его на больший диаметром. Обструкция стента подтверждена методом УЗИ (выявлен гидронефроз). Произведена замена стента.

В разные сроки после операции (1–4 месяца) осложнения развились у 14 человек: развитие острого пиелонефрита отмечено у 4 боль-

ных, образование камней на концах стента наблюдали у 3 пациенток; проксимальная или дистальная миграция стента отмечена у 5; обрыв стента – у 3.

Миграция пузырьного конца стента в мочеточник выявлена во время цистоскопии, выполненной с целью удаления стента. Пациентам выполнена уретроскопия, стент удален щипцами во всех случаях.

У 4 больных через 2–6 месяцев образовались камни на почечном и пузырьном концах стента. Пациентам пришлось выполнить открытые вмешательства, и стент с конкрементами был удален.

В случаях обрыва стента проксимальный и дистальный фрагменты его были удалены эндоскопами.

При развитии острого пиелонефрита стент удалялся, больным проводилось консервативное лечение.

### **Выводы**

1. Установка стента должна проводиться под рентгеновским или ультразвуковым контролем.
2. Стент не должен оставаться в мочевой системе более 2-х месяцев.
3. При установке стента при лечении острого вторичного пиелонефрита обязательно дренирование мочевого пузыря катетером Фолея для предотвращения пузырно-лоханочных рефлюксов.

### **Литература**

1. Опасности и осложнения внутреннего дренирования верхних мочевых путей /А.Г. Мартов [и др.] // Урология и нефрология. – 1985. - №1. – С. 29–31.

**УДК 618.14-007.44; 616.62-008.222] – 073.8**

## **ГЕНИТАЛЬНЫЙ ПРОЛАПС И НЕДЕРЖАНИЕ МОЧИ ПРИ НАПРЯЖЕНИИ У ЖЕНЩИН: ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ СТАТИЧЕСКОЙ И ДИНАМИЧЕСКОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ**

***Нечипоренко А.Н., Прудко А.Ю., Нечипоренко Н.А., Чугай А.А., Буйкевич Е.В.***

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

*УЗ «Гродненская областная клиническая больница»*

*г. Гродно, Республика Беларусь*

Роль магнитно-резонансной томографии (МРТ) в обследовании женщин с генитальным пролапсом (ГП) и (или) недержанием мочи при напряжении (НМпН) до настоящего времени не оценена [2, 3]. В

литературе можно найти указания на то, что МРТ – дорогостоящее исследование, и использование данного метода у больных этими заболеваниями не оправдано [1].

**Цель исследования.** Дать оценку информативности статической и динамической МРТ при обследовании женщин с ГП и НМпН, определить значение этого исследования в диагностике послеоперационных осложнений и в оценке анатомического эффекта проведенных операций с использованием синтетических сетчатых протезов.

**Материал и методы.** Провели обследование 16 женщин с НМпН и 21 с различными формами ГП до и после хирургической коррекции с использованием синтетических протезов.

МРТ таза выполнялись на томографе 1,0 Тл [Philips Intera, Голландия]. Исследование проводили в режимах турбо спин-эхо и быстрого градиентного эхо, включая динамическое исследование в спокойном состоянии, на высоте пробы Вальсальвы и при кашле больной. Перед выполнением МРТ мочевого пузыря заполняли раствором фурацилина в объеме 200 мл. Томограммы выполняли в сагиттальной плоскости, дополнительно получали поперечные срезы. На томограммах определяли расстояние между нижним контуром мочевого пузыря и лонно-копчиковой линией, – как количественный показатель степени опущения мочевого пузыря, а также рассчитывали угол инклинации уретры (угол между осью уретры и вертикальной осью тела), – как показатель степени мобильности уретры.

О положении уретры у больных с ГП судили по положению катетера Фолея № 10–12, введенного в мочевой пузырь.

Все наши больные оперированы. Коррекцию НМпН проводили установкой подуретральной синтетической сетчатой ленты с позадилольным ее проведением (операция по принципу TVT). Коррекцию ГП проводили с использованием синтетических сетчатых протезов по технике Prolift anterior и posterior.

**Результаты и обсуждение.** МРТ, полученные у больных с НМпН в сагиттальной плоскости в спокойном состоянии и на высоте пробы Вальсальвы, позволили оценить и документировать степень опущения пузырно-уретрального сегмента в см относительно лонно-копчиковой линии (рис. 1 и 2).

Во всех случаях НМпН неизменно определялось смещение пузырно-уретрального сегмента вниз и кзади, кроме того, при НМпН на МРТ, выполненных на высоте пробы Вальсальвы, отмечалось резкое истончение тканевых поддерживающих уретру структур. Анализ МРТ у больных с опущением матки и передней стенки влагалища позволил выделить 4 степени опущения мочевого пузыря (цистоцеле).

Цистоцеле I степени – нижний контур мочевого пузыря нахо-

дится между верхним краем лобкового симфиза и его серединой, цистоцеле II степени – нижний контур мочевого пузыря находится между серединой лобкового симфиза и лонно-копчиковой линией (рис. 1); цистоцеле III степени – нижний контур мочевого пузыря опускается ниже лонно-копчиковой линии не более чем на 3 см; цистоцеле IV степени – нижний контур мочевого пузыря опускается больше чем на 3 см ниже лонно-копчиковой линии (рис. 2).

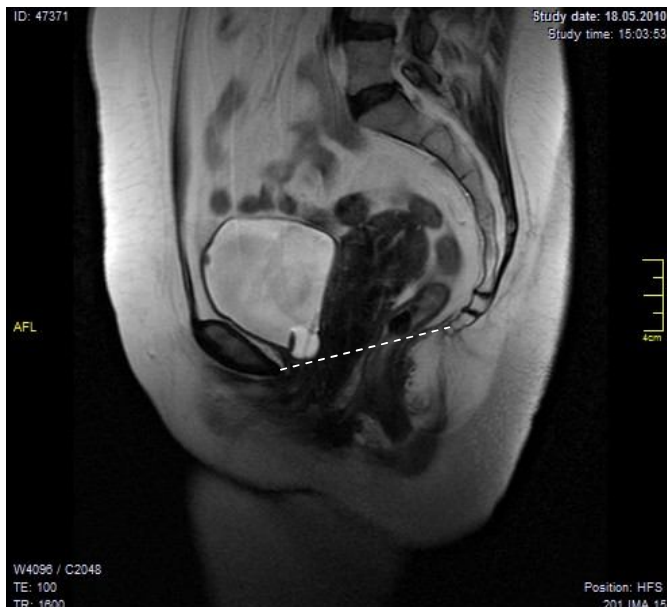


Рис.1. МРТ таза (срез в сагиттальной плоскости). Т-2 взвешенное изображение. Нижний контур мочевого пузыря находится на уровне лонно-копчиковой линии - цистоцеле II степени.

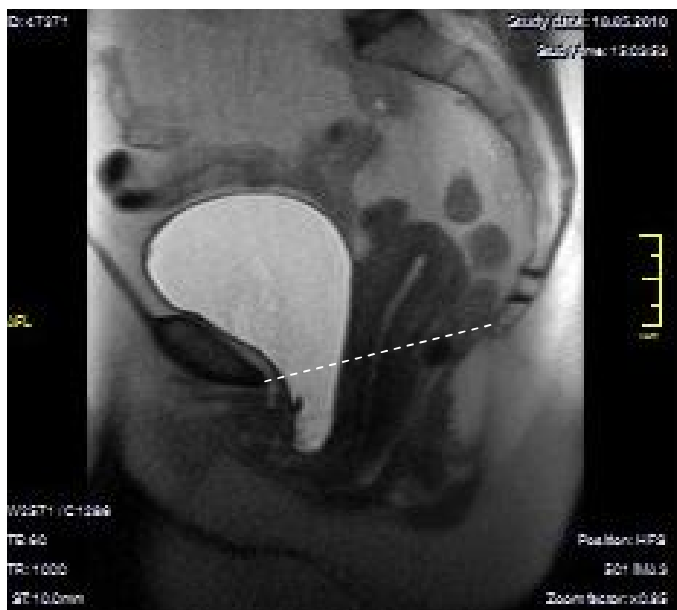


Рис. 2. МРТ таза (срез в сагиттальной плоскости), Т-2 взвешенное изображение. Нижний контур мочевого пузыря находится на 3 см ниже лонно-копчиковой линии - цистоцеле III степени.

О хорошем анатомическом результате петлевой операции по поводу НМпН говорили в случаях, когда на МРТ в сагиттальной плоскости шейка мочевого пузыря и проксимальный отдел уретры находились около нижнего края лонного сочленения, а подвижность их была резко ограничена при проведении пробы Вальсальвы, причем, в ряде случаев отмечался коленообразный перегиб в среднем отделе уретры за счет подуретральной ленты. Хорошим результатом операции по поводу ГП считали положение нижнего контура мочевого пузыря, соответствовавшего его опущению не более I степени.

МРТ таза отличается высоким качеством изображения не только органов, но и мягкотканых структур тазового дна. МРТ позволяет получить изображение опорных и подвешивающих структур мочеиспускательного канала, стенок влагалища и матки. Кроме того, при выполнении МРТ удается оценить положение подуретральной синтетической ленты и сетки, корригирующей статику влагалища.

МРТ оказалась весьма информативной в диагностике такого послеоперационного осложнения, как формирование тазовой гематомы и редкого осложнения в виде миграции сетчатого протеза в просвет мочевого пузыря.

#### **Выводы.**

1. МРТ обладает высокой разрешающей способностью в оценке как анатомического положения органов малого таза, так и состояния тканевых структур, обеспечивающих их статику как до, так и после хирургической коррекции НМпН и ГП.

2. МРТ позволяет точно диагностировать осложнения после операций в виде тазовых гематом и миграции протезов в просвет мочевого пузыря.

#### **Литература**

1. Перинеология / В.Е. Радзинский [и др.]; под общей редакцией В.Е. Радзинского. - Москва, 2006. – 330 с.

2. Pannu H.K. Dynamic MR imaging of pelvic organ prolapse: spectrum of abnormalities / H. K. Pannu [et al.] // Radiographics. – 2000. – Vol.20. – № 6. – P.1567–1582.

3. Singh K. Assessment and grading of pelvic organ prolapse by use of dynamic magnetic resonance imaging / K.Singh [et al.] // Amer. J. Obstet. Gynaec. – 2001. – Vol. 185. – №1. – P.71–77.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭТОКСИСКЛЕРОЛА ДЛЯ ОККЛЮЗИИ ВНУТРЕННЕЙ СЕМЕННОЙ ВЕНЫ ПРИ ВАРИКОЦЕЛЕ

*Филиппович В.А., Гнядо Ю.В., Филиппович И.В., Войтехович А.И.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

*г. Гродно, Республика Беларусь*

Варикоцеле – распространенное заболевание, которое может приводить к морфофункциональным нарушениям тестикулярной ткани. Расширение вен гроздевидного сплетения может иметь идиопатический (беспричинный) характер, но может наблюдаться и как симптом другого заболевания – так называемое «вторичное варикоцеле». Для выбора оптимального метода операции могут быть выделены 2 группы больных варикоцеле.

Больным первой группы с флебореногипертензией, стенозом и/или выраженной аортomezентериальной компрессией патогенетически оправдано наложение двунаправленного тестикуло-илиакального венозного анастомоза слева с использованием микрохирургической техники. Больным второй группы с нормотензией в левой почечной вене показано проведение различных операций с перекрытием кровотока по тестикулярной вене. В своей работе мы используем антеградную мошоночную склеротерапию. Операция заключается в пункции одной из вен гроздьевидного сплетения, выполнении флебографии и заполнении внутренней семенной вены склерозирующим препаратом под рентгеновским контролем. С этой целью мы используем 3% этоксисклерол. Активным веществом является полидоканол, обладающий веносклерозирующим и местноанестезирующим действием. Последний повреждает эндотелий сосудов, вызывая денатурацию белков и стимулируя быстрое образование тромба, который организуется в течение недели. Наличие анестезирующих свойств у полидоканола обуславливает отсутствие болей при склеротерапии. Побочные действия при склеротерапии встречаются редко.

Препарат нельзя вводить внутриаартериально, так как это может приводить к тяжелым некрозам. Для склеротерапии варикоцеле используется 3% этоксисклерол в количестве 2–4 мл, у детей может быть использован 1% этоксисклерол в количестве до 3 мл. Общая доза не должна превышать 2 мг/кг в день.

Операция хороша для ликвидации рецидивов после открытых операций. Специального подбора пациентов не требуется. Операция

может быть выполнена всем больным, которым показана операция Иванисевича. Операция проводится под местным обезболиванием с выполнением стандартной премедикации.

С 2001 по 2010 год пролечено 146 больных с варикоцеле 1–3 степени в возрасте от 15 до 28 лет. У 14 пациентов был рецидив после операции Иванисевича. Все больные осмотрены при выписке и через месяц после операции. 68 больных удалось проследить в сроки от 3 до 6 месяцев после операции.

**Результаты и обсуждение.** Все больные удовлетворительно перенесли операцию, не отметив значимых болезненных ощущений. Длительность операции – от 10 до 30 минут. Подавляющее число больных (136, или 93%) были выписаны на следующий день. 8 пациентов были задержаны на 2–3 дня, и лишь 1 ввиду наличия осложнений провел в стационаре неделю. У 145 больных при выписке варикоцеле пальпаторно не определялось. У 1 пациента варикоцеле не исчезло, что, по-видимому, было связано с нарушением техники данного вмешательства. Через месяц у 2 (1.37%) пациентов был диагностирован рецидив, что потребовало повторного вмешательства, после чего варикоцеле исчезло. Данные пациенты отметили, что на 3–4 день после лечения начали интенсивно заниматься спортом, что могло способствовать «реканализации» просвета внутренней семенной вены и восстановлению патологического кровотока. У 68 больных, осмотренных через 3–6 месяцев, рецидивов и каких либо жалоб не было.

*Осложнения.* У 3 больных в области пункции отмечено образование небольших подкожных гематом, не потребовавших вскрытия и дренирования, у 5 – умеренно выраженная отечность мягких тканей мошонки, проходящая самостоятельно, у 5 – небольшие уплотнения мягких тканей в области семенного канатика, связанные с экстравазацией склерозирующего препарата, которые исчезли самостоятельно. У 1 больного развился орхит, потребовавший стационарного лечения. Причиной последнего явилась ошибочная пункция яичковой артерии с введением в последнюю склерозирующего препарата.

### **Выводы**

1. Использование этоксисклерола для окклюзии внутренней семенной вены при варикоцеле показало его высокую эффективность.

2. Данный препарат позволяет значительно снизить инвазивность хирургического вмешательства при варикозном расширении вен семенного канатика. Его использование является простым методом лечения, который может быть легко освоен практикующим хирургом-урологом.

3. Использование этоксисклерола приводит к значительному снижению количества рецидивов по сравнению с традиционными хи-

рургическими вмешательствами.

4. Осложнения при применении данного препарата в большинстве случаев не требуют специального лечения, возникают в основном на стадии освоения методики и связаны с техническими погрешностями при ее выполнении.

5. Заполнение внутренней семенной вены этоксисклеролом является оптимальным методом лечения рецидивов после традиционных операций.

#### Литература

1. Tauber, R., N. Johnsen: Antegrade scrotal sclerotherapy for the treatment of varicocele: Technique and late results. J. Urol. 151(1994) 386-390.

2. Bassi R., Radice F., Bergam G. et al. Surgical treatment of varicocele. Our experience in the last 10 years. Minerva Chir. 1996; 51: 533-536.

3. Nyirady P., Pirot L., Altorjay A. et al. Laparoscopic varicocele operation: a chance to prevent the recurrence. Acta Chir. Hung. 1998; 37: 201-201

4. Fuse H., Okumura A., Sakamoto M. et al. Laparoscopic varicocele ligation. Int. Urol. Nephrol. 1996; 28: 91-97.

**УДК 616.67-089:616.147.22-007.64**

## **ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ АНТЕГРАДНОЙ МОШОНОЧНОЙ СКЛЕРОТЕРАПИИ ВАРИКОЦЕЛЕ**

**Филиппович В.А.**

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь*

В Беларуси при варикоцеле в большинстве случаев выполняется операция Иванисевича, суть которой состоит в перевязке внутренней семенной вены. Операция технически проста, хорошо освоена и, с точки зрения патогенеза варикоцеле, может быть обоснованной во всех случаях нормотензии в левой почечной вене. Лапароскопический и рентгенэндоваскулярный методы лечения, несмотря на меньшую травматичность, применяются реже, что связано, на наш взгляд, с недостаточным техническим оснащением и высокими требованиями к квалификации хирурга.

Ниже приведена *техника антеградной мошоночной склеротерапии варикоцеле, которую мы используем в своей работе.*

Операция заключается в пункции одной из вен гроздьевидного сплетения, выполнении флебографии и заполнении внутренней се-

менной вены склерозирующим препаратом под рентгеновским контролем. При этом видны все венозные стволы, а склерозирующий препарат хорошо заполняет даже мелкие ветви внутренней семенной вены, чем предотвращается развитие рецидивов варикоцеле.

**Подбор пациентов.** Диагностика проводится обычным способом, специального подбора пациентов для склеротерапии не требуется. Операция может быть выполнена всем больным, которым показана операция Иванисевича. Кроме того, мы рекомендуем склеротерапию больным с рецидивным варикоцеле после открытых операций, прежде всего потому, что при флебографии и склеротерапии хорошо выявляется и устраняется причина рецидива и это сопровождается меньшим стрессовым воздействием на пациента.

**Анестезия.** Операция проводится под местным обезболиванием с выполнением стандартной премедикации. Для эффективного обезболивания достаточно 8–10 мл 0.5% лидокаина, введенного в семенной канатик ближе к наружному паховому кольцу. Дополнительно вводится 1–2 мл лидокаина в виде «лимонной корки» в месте разреза. Как правило, никаких неприятных ощущений у пациентов во время операции не возникает. В редких случаях у пациентов с эмоционально лабильной психикой может быть выполнено общее обезболивание.

*Фармакология и токсикология этоксисклерола (полидоканола). Регистрационный №6684/04 (РБ).* Активным веществом является полидоканол, обладающий веносклерозирующим и местноанестезирующим действием. Последний повреждает эндотелий сосудов, вызывая денатурацию белков и стимулируя быстрое образование тромба, который организуется в течение недели. Наличие анестезирующих свойств у полидоканола обуславливает отсутствие болей при склеротерапии. Побочные действия при склеротерапии встречаются редко.

Препарат нельзя вводить внутриартериально, так как это может приводить к тяжелым некрозам. Для склеротерапии варикоцеле используется 3% этоксисклерол в количестве 2–4 мл, у детей может быть использован 1% этоксисклерол в количестве до 3 мл. Общая доза не должна превышать 2 мг /кг в день.

*Необходимый инструментарий и оборудование:*

- местный анестетик (лидокаин и т.п.)
- катетер для внутривенных вливаний № 22
- рентгенконтрастное вещество (желательно неионное, но может быть и урографин) – 5 мл
- кетгут 4/0
- шприцы 10 мл – 1 шт., 5 мл – 2 шт., 2 мл – 1 шт.
- зажимы «москит» – 2 шт.
- скальпель

- глазные ножницы – 1 шт.

- глазные пинцеты – 2 шт.

Склеротерапия должна проводиться в операционной, позволяющей выполнить флебографию и рентгеновский контроль за введением этоксисклерола.

#### *Операционная техника*

Больной помещается на рентгенооперационный стол.

1. Выполняется инфильтрационная анестезия семенного канатика 8–10 мл анестетика. Инъекция делается высоко, у основания полового члена, ближе к наружному паховому кольцу. Приблизительно на 2 см ниже, над семенным канатиком в месте предполагаемого разреза дополнительно подкожно вводится 1–2 мл анестетика. Анестезия развивается в течение 2–4 минут, после чего приступают к следующему этапу.

2. Под кожей мошонки пальпаторно определяют семенной канатик, смещают его латерально и подводят к месту, где проводилась инфильтрация кожи анестетиком. Удерживая канатик между пальцами, и убедившись, что анестезия развилась, рассекают кожу над ним на потяжении до 1 см. Вытаскивая семенной канатик, покрытый *fascia spermatica interna*, пальцами руки в рану, выделяют его со всех сторон вместе с вышеуказанной фасцией при помощи глазных ножниц и подводят снизу резиновую держалку.

3. После этого, отобилизовав семенной канатик на протяжении 2–3 см и вытащив его в рану, вскрывают внутреннюю семенную фасцию и получают доступ к венам гроздьевидного сплетения, сообщаящимся с внутренней семенной веной. Последние, как правило, имеют значительный диаметр, кровенаполнение их усиливается при напряжении брюшного пресса и они окружены хорошо определяемой жировой тканью. Появление жировой ткани – признак того, что вскрыта внутренняя семенная фасция. Сосуды внутри ее легко могут быть выделены и пунктированы.

4. Выделяется одна из вен гроздьевидного сплетения и пунктируется в проксимальном направлении внутривенным катетером № 22–24. Более толстые катетеры применять не следует. После удаления мандрена катетер фиксируется в вене кетгутовой лигатурой. По катетеру редкими каплями должна вытекать венозная кровь. Для того чтобы убедиться в правильном положении катетера, по последнему вводят 3–5 мл физиологического раствора. Последний должен свободно поступать в венозное русло. В противном случае катетер находится экстравазально, что будет видно при дальнейшей флебографии.

5. Под рентгеновским контролем в катетер медленно вводится рентгеноконтрастное вещество. При этом становятся видимыми внут-

ренняя семенная вена и особенности ее строения. По количеству контраста, ушедшего на ее заполнение, можно ориентировочно судить о количестве этоксисклерола, необходимого для склерозирования.

6. По катетеру в вены гроздьевидного сплетения вводится 1 мл воздуха. Он необходим для того, чтобы обеспечить контакт склерозирующего препарата с венозной стенкой. Введение такого количества воздуха интравенозно не имеет никаких последствий как во время, так и после введения.

7. По катетеру вводится этоксисклерол. При этом на экране ЭО-Па можно наблюдать, как последний вытесняет контрастное вещество из внутренней семенной вены. Внутренняя семенная вена заполняется этоксисклеролом до места впадения ее в почечную вену. Обычно на это уходит от 2 до 4 мл препарата. Поскольку в почечной вене интенсивность кровотока высокая, попадание небольших количеств этоксисклерола в последнюю при его случайном избыточном введении не сопровождается никакими последствиями.

8. Удаляется катетер, место инъекции лигируется, после чего на кожу мошонки накладывается 1–2 тонких кетгутовых шва. Рана заклеивается повязкой.

9. На мошонку накладывается суспензорий.

После операции больному рекомендуется не вставать с постели в течение 12 часов, чтобы минимизировать кровоток по внутренней семенной вене. Осмотр больного проводят через 12 часов или на следующее утро после операции. Варикоцеле не должно определяться, что говорит о достижении желаемого эффекта. Больному разрешают вставать и ходить. Дальнейшее нахождение в стационаре не требуется. Поскольку организация тромба происходит в течение недели, больным рекомендуют на это время ограничить физическую нагрузку и исключить занятия спортом. Контрольный осмотр больного проводится через месяц. К этому времени, как правило, на мошонке с большим трудом можно определить небольшой послеоперационный рубец, варикоцеле отсутствует.

# СОДЕРЖАНИЕ

## Раздел 1

### ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИКЕ УРОЛОГА ПОЛИКЛИНИКИ

Архипов Г.Ю., Старосветская И.С. .... 3

### АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНО- СЕПТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Баранов Е. В., Буравский А. В., Третьяк С. И., Скороход Г. А.,  
Мостовников А. В. .... 5

### ФОТОРЕГУЛЯТОРНАЯ ТЕРАПИЯ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЕТОДИОДОВ ВЫСОКОЙ МОЩНОСТИ

Баранов Е. В., Буравский А. В., Третьяк С. И., Недзьведь М.К.,  
Макаревич Ж. А., Мостовников А. В. .... 8

### ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОДИОДНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА «ФОТОЛОН» ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ (IN VITRO)

Баранов Е.В., Буравский А.В., Скороход Г.А., Слабко И.Н.,  
Симоненко Л.И., Мостовников А.В. .... 11

### ЛАЗЕРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ОБРАЗОВАНИЯ КЕЛОИДНОГО РУБЦА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИМОЗА

Бужински К., Липински М. .... 14

### СВЕТОДИОДНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ И ФОТОРЕГУЛЯТОРНАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ПАРАПРОКТИТА

Гинюк В.А., Рычагов Г.П. .... 17

### ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИИ

Гришин И.Н., Старосветская И.С. .... 20

### ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА БИНТА МЕДИЦИНСКОГО МАРЛЕВОГО, СОДЕРЖАЩЕГО НАНОЧАСТИЦЫ СЕРЕБРА

Довнар Р.И., Смотрин С.М. .... 24

### МЕХАНИЗМЫ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НЕОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗНОГО ДНА

Зорина Т.Е., Далидович А.А., Марченко Л.Н., Кривоносов В.В.,  
Кравченко И.Е., Зорин В.П. .... 27

ФЛЕГМОНЫ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ШЕИ: СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ Кравцевич Л.А. ....	30
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ У БОЛЬНЫХ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ Кринец Ж.М., Парамонова Р.В. ....	33
ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ГЕМОРРОЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА «РОМАШКА» Логаш Е.И., Русинович В.М., Рычагов Г.П., Гинюк В.А. ....	36
ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПОВЕРХНОСТНОГО РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ Липински М., Рожански В., Бужински К. ....	38
СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ДГПЖ ЗЕЛЕНЫМ ЛАЗЕРОМ RVP (МОЩНОСТЬЮ 80 watt) И ЛАЗЕРОМ NPS (МОЩНОСТЬЮ 120 watt) Липински М., Рожански В., Бужински К. ....	41
СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Neodym – Yag ЛАЗЕРА В ЛЕЧЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ Липински М., Рожански В., Бужински К. ....	43
ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОЛНОСЛОЙНЫХ КОЖНЫХ ДЕФЕКТОВ Меламед В.Д., Тихонович Г.А., Юркевич С.В. ....	46
АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ АЛЬВЕОЛИТА И ОСТРОГО ГНОЙНОГО ПЕРИОСТИТА ЧЕЛЮСТИ Меламед В.Д., Чуянова Е.А., Сергеева Л.В. ....	50
ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ВАПОРИЗАЦИИ В ЭНДОСКОПИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ВОРСИНЧАТЫМИ ОПУХОЛЯМИ В ТОЛСТОЙ КИШКЕ Муковозова И.Л. ....	53
ВЛИЯНИЕ СПИРТОВОГО РАСТВОРА ХЛОРОФИЛЛИПТА НА СОСТОЯНИЕ БРЮШИНЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ Островская О.Б., Русин В.И., Смотрин С.М. ....	56

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИЛЛИМЕТРОВОЙ РЕЗОНАНСНОЙ ТЕРАПИИ И ПОЛЯРИЗОВАННОГО СВЕТА В ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ Пирогова Л.А., Велитченко Н.П., Хованская Г.Н.....	60
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАЗЕРНОЙ ВАПОРИЗАЦИИ РУБЦОВЫХ СТРИКТУР ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА Рычагов Г.П., Голуб А.М., Русинович В.М., Муковозова И.Л.....	63
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПЕРИТОНИТЕ Русин В.И., Смотрин С.М., Ануфрик С.С. ....	65
ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ИК-ДИАПАЗОНЕ СПЕКТРА С КОЖНЫМ ПОКРОВОМ БРЮШНОЙ СТЕНКИ И ПЕРЕВЯЗОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ Смотрин С.М.....	69
ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Смотрин С.М., Кузнецов А.Г., Клименко Н.Ф., Мелько Н.И.....	73
ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ РЕЗЕКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА УЛЬТРАСТРУКТУРНОМ УРОВНЕ Стенько А.А. ....	77
КОНТРОЛИРУЕМАЯ ВНУТРИВАЗАЛЬНАЯ ЛАЗЕРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКЛИНИКИ Старосветская И.С., Гришин И.Н. ....	80
ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ЛАЗЕРНАЯ РЕКАНАЛИЗАЦИЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ СТЕНОЗОВ ТРАХЕИ И БРОНХОВ Татур А.А., Стахиевич В.А., Богачев В.А., Трибушевская Н.В., Терещенко Т.С., Сидоренко А.Н., Климович А.Е.....	82
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕОДИМОВОГО ЛАЗЕРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ Филиппович В.А., Беляков В.В., Филиппович И.В., Войтехович А.И.....	85
НЕИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ РЕАКЦИИ ВАСКУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ НА ФОТОДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОИЗВОДНЫХ ХЛОРИНА Е6 Хлудеев И.И., Терех А.С., Дик С.К., Зорин В.П. ....	87

ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ Хоров А.О., Угляница К.Н., Гриб А.К., Чушель С.Г., Якубцевич Р.Э., Хомбак А.М. ....	91
ЛАЗЕРНАЯ ТИМПАНОТОМИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЭКССУДАТИВНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА Хоров О.Г., Шейбак М.В., Ракова С.Н., Головач Е.Н., Плавский Д.М. ....	94
ПЕРСПЕКТИВЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ Чур Н.Н., Кондратенко Г.Г., Леонович С.И. ....	97
ВАРИКОЗНАЯ БОЛЕЗНЬ И ЕЕ ЛЕЧЕНИЕ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Чур Н.Н., Чур С.Н., Хиневич С.М., А.С. Василевский .....	100
ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ РОЛЬ В ЛЕЧЕНИИ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ Чур С.Н., Давидовский И.А., Ильюшонок В.В., Казловский А.А., Шкурин С.В. ....	103
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ГЕМОРОЯ Шахрай С.В., Гаин М.Ю. ....	107
ПРИМЕНЕНИЕ ДИОДНО-ВОЛОКОННОГО ЛАЗЕРНОГО МЕДИЦИНСКОГО АППАРАТА В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕМОРОЯ Шахрай С.В., Гаин М.Ю. ....	109
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ 1,56 МКМ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ АНАЛЬНОЙ ТРЕЩИНЫ Шахрай С.В., Гаин М.Ю. ....	112
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО РИНИТА ПУТЕМ ЛАЗЕРНОЙ ВАПОРИЗАЦИИ НИЖНИХ НОСОВЫХ РАКОВИН Шейбак М.В., Хоров О.Г., Плавский Д.М. ....	114
ОСТРЫЙ ГЕСТАЦИОННЫЙ ПИЕЛОНЕФРИТ: ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ Бут-Гусаим Л.С., Нечипоренко А.Н. ....	118

КАТАТРАВМА: ОСОБЕННОСТИ ТРАВМАТОГЕНЕЗА, ЛЕЧЕНИЕ, ИСХОДЫ Гаврилик Б. Л., Радковец И. В. ....	121
СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА АНТИБАКТЕРИАЛЬНУЮ ТЕРАПИЮ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ХОЛЕЦИСТИТА И ПАНКРЕАТИТА, ОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРИТОНИТОМ Гаврилик Б.Л. ....	124
ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К СПАЙКООБРАЗОВАНИЮ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ Гаврилик Б.Л., Гаврилик А.Б. ....	127
ПАНКРЕАТОГЕННЫЙ ПЕРИТОНИТ: УРОВНИ СВОБОДНЫХ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ АМИНОКИСЛОТ И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ Климович И.И., Дорошенко Е.М., Страпко В.П., Поносевиц О.А. ....	130
НЕОБХОДИМОСТЬ КОРРЕКЦИИ АМИНОКИСЛОТНОГО ДИСБАЛАНСА ПРИ ОБЛИТЕРИРУЮЩЕМ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ Климович И.И., Дорошенко Е.М., Смирнов В.Ю., Францкевич Е.А. ....	133
УСТРОЙСТВА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ КОЖНЫХ РАН, ОЖОГОВ И ОТМОРОЖЕНИЙ Меламед В.Д., Бурькин П.С., Валентюкевич А.Л. ....	137
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВЫХ БОЛЬНЫХ Меламед В.Д. , Надольник Л.И., Леванович О.Н. ....	143
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ СТОПЫ В ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ Смотрин С.М., Кузнецов А.Г., Побылец А.М., Варсевич И.Г. ....	150
ГНОЙНЫЙ ИЛЕОПСОИТ: ВОПРОСЫ ЭТИОЛОГИИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ Кузнецов А.Г., Смотрин С.М., Страпко В.П., Дюрдь В.К. ....	155
АДЕНОМА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПРОСТАТСПЕЦИФИЧЕСКИЙ АНТИГЕН В ПРЕДЕЛАХ «СЕРОЙ ЗОНЫ» Нечипоренко Н.А., Нечипоренко А.Н., Махина О.В., Новицкая Р.В., Шмурай А.Г. ....	158

РЕНТГЕНОВСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОПУЩЕНИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У ЖЕНЩИН С ГЕНИТАЛЬНЫМ ПРОЛАПСОМ Нечипоренко А.Н., Нечипоренко А.С., Михаленя А.В.....	162
ОСЛОЖНЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО ДРЕНИРОВАНИЯ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ Нечипоренко А.Н., Юцевич Г.В., Нечипоренко Н.А., Гагалинский В.А.	165
ГЕНИТАЛЬНЫЙ ПРОЛАПС И НЕДЕРЖАНИЕ МОЧИ ПРИ НАПРЯЖЕНИИ У ЖЕНЩИН: ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ СТАТИЧЕСКОЙ И ДИНАМИЧЕСКОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ Нечипоренко А.Н., Прудко А.Ю., Нечипоренко Н.А., Чугай А.А., Буйкевич Е.В.....	168
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭТОКСИСКЛЕРОЛА ДЛЯ ОККЛЮЗИИ ВНУТРЕННЕЙ СЕМЕННОЙ ВЕНЫ ПРИ ВАРИКОЦЕЛЕ Филиппович В.А., Гнядо Ю.В., Филиппович И.В., Войтехович А.И. ....	172
ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ АНТЕГРАДНОЙ МОШОНОЧНОЙ СКЛЕРОТЕРАПИИ ВАРИКОЦЕЛЕ Филиппович В.А.....	174

Научное издание

# **«ЛАЗЕРНАЯ И ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В МЕДИЦИНЕ»**

*Научно-практическая конференция, посвященная 50-летию  
кафедры хирургических болезней № 2 с курсом урологии*

*7 октября 2011 г.*

Сборник научных трудов

Ответственный за выпуск: В.В. Зинчук

Компьютерная верстка: С.В. Петрушина

Корректор: Л.С. Засельская

Подписано в печать 9.09.2011.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная.

Гарнитура Таймс. Ризография.

Усл. печ. л. 10,69. Уч.-изд. л. 9,66. Тираж 67 экз. Заказ 146.

Издатель и полиграфическое исполнение  
учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет».  
ЛИ № 02330/0548511 от 16.06.2009. Ул. Горького, 80, 230009, Гродно.