

Министерство здравоохранения Челябинской области
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
"Многопрофильный центр лазерной медицины"
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский Университет» Минздрава России

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЛАЗЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Материалы Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

(Челябинск, 27 октября 2017 года)

УДК: 615.849.19

ББК: 53.54

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЛАЗЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ / Под редакцией А.И. Козеля, Р.У. Гиниатуллина, Е.С. Головневой: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Челябинск: Издательство «ПИРС», 2017. – с. 150.

В сборнике представлены труды ведущих специалистов в различных областях лазерной медицины ряда регионов России и зарубежных стран, посвященные избранным проблемам научной и практической деятельности. Материалы предназначены для врачей клинических специальностей, работающих лазерными аппаратами, для научных работников, интересующихся вопросами современной лазерной медицины.

Редакция и оргкомитет конференции не несут ответственности за достоверность сведений, изложенных в статьях, а также за стилистические и орфографические ошибки.

ISBN 978-5-98578-210-3

© Коллектив авторов

© Издательство «ПИРС», Челябинск, 2016

РАЗДЕЛ 1. ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ

ЛАЗЕРНАЯ ТЕРМОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ СОСУДИСТЫХ АНОМАЛИЙ

Абушкин И.А., Денис А.Г., Васильев И.С., Привалов В.А., Лаппа А.В., Лапин В.О., Галиулин М.Я.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ РЕЗЕКЦИИ ПОЧКИ В КЛИНИКЕ

Бычковских В.А., Копасов Е.В., Бордуновский В.Н., Астахова Л.В.,

Васильков А.Ю., Марышева И.В.

ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ЦИРРОТИЧЕСКИ ИЗМЕНЁННОЙ ПЕЧЕНИ

НА ПОРТАЛЬНУЮ ГЕМОДИНАМИКУ

Гарбузенко Д.В., Бордуновский В.Н., Коваленко В.Л., Марышева И.В.

ТРАНСКУТАННАЯ ЛАЗЕРНАЯ ПЕРФОРАЦИЯ С ФРАКЦИОННОЙ АУТОМИЕЛОТЕРАПИЕЙ

И ВЫСОКОИНТЕНСИВНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ДИСТАЛЬНОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Гужина А.О., Головнева Е.С., Кравченко Т.Г., Игнатьева Е.Н., Голощапова Ж.А., Козель А.И.

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО

ГЕМОРРОЯ 3-4 СТАДИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТУЛЛЕВОВОГО ЛАЗЕРА

Дрыга А.В., Гамзаев С.Ш., Привалов В.А., Крочек И.В., Лаппа А.В.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

Исмагилова С.Т., Сорвилов В.П., Кравченко Т.Г., Игнатьева Е.Н.

ВНУТРИПОЛОСТНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ОБЛИТЕРАЦИЯ КИСТ БЕЙКЕРА ПОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИЕЙ

Крочек И.В., Сергийко С.В., Желяков А.В., Абушкин И. А.,

Шумилин И.И., Привалов В.А., Халдин С.В.

ЭТАПНЫЙ, МАЛОИНВАЗИВНЫЙ И АМБУЛАТОРНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕМОРРОЯ ИЛИ СТАНДАРТНЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Крочек И.В., Сергийко С.В., Шумилин И.И., Халдин С.В.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРА В МАЛОИНВАЗИВНОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Ревель-Муроз Ж.А., Пряхин А.Н.

ВОЗМОЖНОСТИ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АМБУЛАТОРНЫХ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ НА МАТКЕ

Сафронов О.В.

ВОЗМОЖНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛАЗЕРА В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОК

С СУБМУКОЗНОЙ МИОМОЙ

Сафронов О.В., Брюхина Е.В., Сафронова Л.Е., Сафронов Е.О.

ВОЗМОЖНОСТИ ЭНДОВЕНОЗНОЙ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ 1470 нм

РАДИАЛЬНЫМИ СВЕТОВОДАМИ БОЛЬШИХ ПОДКОЖНЫХ ВЕН КРУПНОГО ДИАМЕТРА - БОЛЕЕ 2 см

Фокин А.А., Борсук Д.А.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВУЛЬВЫ

Шевцова Е.Ю.

РАЗДЕЛ 2. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ

ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

КОМБИНИРОВАННОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

(экспериментальное исследование)

Андриевских С.И., Алиев Н.М., Лукин О.П., Астахова Л.В., Головнева Е.С., Гиниятуллин Р.У., Игнатьева Е.Н.

ОСОБЕННОСТИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ НОРМОТРОФИЧЕСКИХ КОЖНЫХ РУБЦОВ ПОСЛЕ АБЛЯЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ДАЛЬНОГО ИНФРАКРАСНОГО ДИАПАЗОНА

(экспериментальное исследование)

Астахова М.И., Астахова Л.В., Гиниятуллин Р.У., Головнева Е.С., Игнатьева Е.Н.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АБЛЯЦИОННОГО И НЕАБЛЯЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО НОРМОТРОФИЧЕСКИХ КОЖНЫХ РУБЦОВ

(экспериментальное исследование)

Астахова М.И., Головнева Е.С., Астахова Л.В., Астахов И.А., Игнатьева Е.Н.

УСКОРЕНИЕ ПРОЛИФЕРАЦИИ ГЕПАТОЦИТОВ ПОВРЕЖДЕННОЙ ПЕЧЕНИ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ ЗОН ЛОКАЛИЗАЦИИ КОСТНОГО МОЗГА

Головнева Е.С., Ревель –Муроз Ж.А., Онищенко Н.А., Еловских И.В.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ЭКСПРЕССИИ БЕЛКА ТЕПЛОВОГО ШОКА 70 И ФАКТОРА РОСТА СОСУДИСТОГО ЭНДОТЕЛИЯ В КОЖЕ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ КРЫС ПОСЛЕ НЕПОВРЕЖДАЮЩЕГО ИНФРАКРАСНОГО ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

Кудрина М.Г., Головнева Е.С., Астахова Л.В.

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ФАКТОРА РОСТА СОСУДИСТОГО ЭНДОТЕЛИЯ В МИОКАРДЕ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОСТНЫЙ МОЗГ

Рейдман В.Р., Головнева Е.С., Кравченко Т.Г.

К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ ГРАНУЛ В ТУЧНЫХ КЛЕТКАХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИФРАКРАСНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Смелова И.В., Головнева Е.С.

РАЗДЕЛ 3. СОВРЕМЕННЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ. СИМПОЗИУМ

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЛАЗА ПОСЛЕ ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ И ВЛИЯНИЕ

ФЕНОФИБРАТА У БОЛЬНЫХ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ

К.Н. Дашенко, В.Ф. Эггарт, Ю.Е. Павлова, Е.В. Троицкова.

Резюме: при проведении сравнительного анализа методик резекции почки с помощью высокоинтенсивного лазерного излучения и традиционных видов резекций в клинике было доказано, что использование ВИЛИ способствует

ет надежной остановке кровотечения, раннему восстановлению внутрипочечного кровотока, уменьшению количества послеоперационных осложнений.

ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ЦИРРОТИЧЕСКИ ИЗМЕНЁННОЙ ПЕЧЕНИ НА ПОРТАЛЬНУЮ ГЕМОДИНАМИКУ

Гарбузенко Д.В., Бордуновский В.Н., Коваленко В.Л., Марышева И.В.

Кафедра факультетской хирургии ФГБОУ ВО ЮУГМУ

НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Челябинск ОАО «РЖД»

ГБУЗ «Многопрофильный центр лазерной хирургии» г. Челябинск

Введение. Кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода (ВРВП) являются наиболее частым и опасным осложнением портальной гипертензии (ПГ). В основе её патогенеза при циррозе печени (ЦП) лежит повышение печёночного сосудистого сопротивления портальному кровотоку. Учитывая это, можно предположить, что стимуляция коллатерального кровообращения вокруг патологически изменённых синусоидов может быть одним из методов его коррекции [1].

Эксперименты на животных показали, что при воздействии на печень, изменённую по типу цирроза, высокоинтенсивным лазерным излучением инфракрасного диапазона (1064 и 805 нм) в зоне деструкции повышается экспрессия ангиогенных фактора роста, усиливается активность матриксных металлопротеиназ и протеиназ системы плазмينا [2, 3]. Кроме того, на фоне частичной инволюции фиброзной ткани наблюдаются признаки репаративной регенерации с выраженным неоангиогенезом, который преобладает в зонах лазерного воздействия [4].

Целью работы было изучить влияние лазерной реваскуляризации печени на портальную гемодинамику у больных ЦП.

Пациенты и методы.

Исследование включало 20 больных с верифицированным диагнозом ЦП, поступивших в клинику кафедры факультетской хирургии ЮУГМУ с кровотечением из ВРВП и успешно остановленным комплексом мероприятий на основе действующих стандартов. Все проводимые диагностические и лечебные манипуляции осуществлялись после их информированного согласия в соответствии с принципами Хельсинкской декларации и были одобрены этическим комитетом ЮУГМУ.

Комплексное обследование предполагало оценку физического состояния больных, определение общеклинических и биохимических

анализов крови, эзофагогастроскопию для установления степени ВРВП и ультразвукографию (УЗИ), при проведении которой описывались максимальный вертикальный размер печени, узловатость её поверхности, размер селезенки (длина самой длинной оси), диаметр воротной вены ($\varnothing$ ВВ), диаметр селезеночной вены ($\varnothing$ СВ), наличие портосистемных коллатералей, асцита, гепатоцеллюлярной карциномы и тромбоза ВВ.

Дополнение УЗИ доплерографией (УЗДГ) позволяло изучить параметры портальной гемодинамики [5]. Это исследование изначально проводилось после эффективной остановки кровотечения из ВРВП и стабилизации кровообращения, а затем – на 10-й день, через 3 мес и 1 год после операции. Измерения осуществляли утром натощак в реальном масштабе времени с помощью цветного сканера «Acuson-ASPEN» (США) конвексным датчиком 3,5 МГц в положении лежа на спине из стандартных доступов. Последовательным помещением выборочного объёма доплеровского преобразователя при сагиттальном сканировании в просвет ВВ (в воротах печени), далее при поперечном сканировании – в просвет СВ (на уровне хвоста поджелудочной железы) измеряли линейную скорость кровотока (V) в них. При этом стремились, чтобы угол между ультразвуковым лучом и осью сосуда не выходил за критические значения (30–60°). Также рассчитывались объёмная скорость кровотока в сосудах портальной системы (W):

$W\omega = \varnothing\omega^2 \times V\omega \times 43$, где ω – исследуемый сосуд,

и индекс застоя портальной системы (CI):

$CI = \frac{S_{BB}}{V_{BB}}$, где S_{BB} – площадь поперечного сечения ВВ.

Известно, что WCB и CI являются независимыми факторами риска кровотечения из ВРВП [6]. Кроме того, CI коррелирует со значе-

ниями градиента печеночной венозного давления – наиболее важного показателя выраженности ПГ [7].

Контрольные параметры портальной гемодинамики были получены при обследовании 17 здоровых добровольцев.

Разработка метода лазерной реваскуляризации цирротически изменённой печени осуществлялась на кафедре факультетской хирургии ЮУГМУ совместно с Челябинским государственным институтом лазерной хирургии (патент Российской Федерации на изобретение № 2186545 от 10 августа 2002 г.) [8]. В качестве источника излучения использовали диодный лазер SHARPLAN 6020 (Израиль).

Операцию выполняли под общей анестезией в положении больного лежа на спине под контролем видеолапароскопии. Пункцию брюшной полости для создания пневмоперитонеума (10-12 мм рт. ст.) и введение первого троакара осуществляли по средней линии между пупком и серединой расстояния от него до мечевидного отростка с учётом особенностей телосложения пациента. Эта точка является оптимальной для осмотра всей диафрагмальной по-

верхности печени лапароскопом 90°. При необходимости производили её частичную мобилизацию с пересечением серповидной, венечной и треугольных связок. Осмотр висцеральной поверхности печени проводили после приподнятия правой и/или левой долей и отведения большого сальника в положении Фаулера. Выбор места введения троакаров для размещения гибковолокнистого кварцевого световода $\varnothing$ 0,6 мм определяли индивидуально в правом и левом подреберьях с учётом размеров печени, специфики патологического процесса. Подведённым через него лазерным лучом (λ - 810 нм, P = 5-10 Вт – мощность подбирали индивидуально в зависимости от плотности ткани печени), в импульсном режиме (продолжительность импульса – 0,1 с, пауза – 0,25 с, время экспозиции – 10-14 с) посегментарно создавали 10-20 каналов глубиной до 2-3-х см на диафрагмальной поверхности каждой доли печени исходя из размеров и анатомических особенностей органа. Им же коагулировались отдельные кровоточащие участки паренхимы (рисунок).

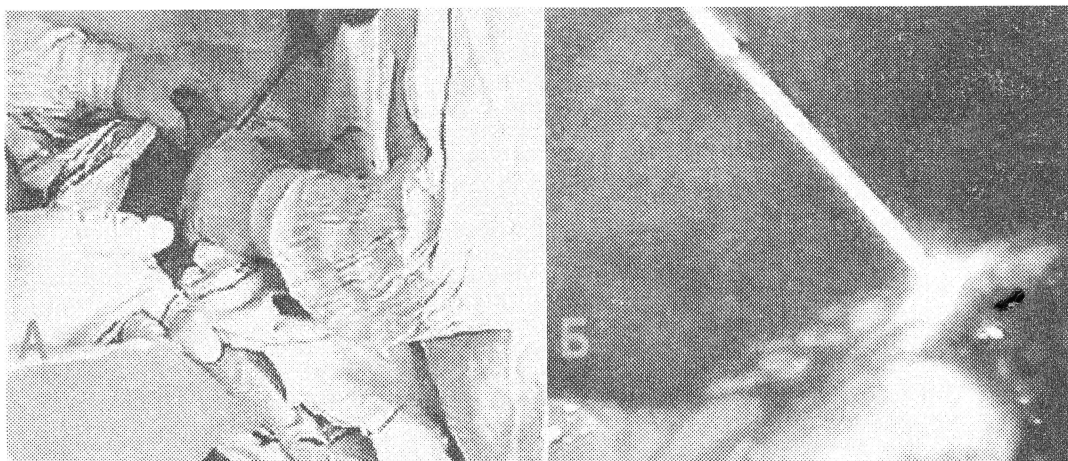


Рисунок. Лазерная реваскуляризация цирротически изменённой печени: А – пункция передней брюшной стенки для проведения лапароскопии; Б – создание лазерных каналов на диафрагмальной поверхности цирротически изменённой печени

Результаты и обсуждение.

Сложные нарушения гемодинамики при ЦП приводят к развитию ПГ и связанных с ней осложнений, в частности, кровотечений из ВРВП [9]. При выборе мероприятий, направленных на их профилактику и лечение, необходимо прежде всего стремиться к редукции увеличенного *портального притока* [10], доплеросонографическими показателями которого в нашей работе были ОСВ, VCB, WCB и CI.

У больных, включённых в настоящее исследование, исходные параметры портальной

гемодинамики в целом соответствовали описанным в литературе (табл. 1).

В течение первых 10 дней после лазерной реваскуляризации цирротически изменённой печени наблюдалось значительное увеличение VBB ($p < 0,05$), тогда как WBB практически не менялась из-за некоторого уменьшения ØBB ($p > 0,05$). Спустя год значения VBB соответствовали исходным, а другие параметры портального кровотока (ØBB, WBB) снизились ($p < 0,05$).

Редукция всех показателей *портального притока* наблюдалась уже с 10-го дня после опе-

рации. Несмотря на то, что через год ØCB несколько увеличился ($p>0,05$), величины VCB ($p>0,05$), WCB ($p<0,05$) и CI ($p<0,05$) были ниже

исходных. Например, VCB уменьшилась на 13,4%, WCB на 38,5%, а CI на 36,4% (табл. 2).

Таблица 1

Исходные УЗДГ параметры портальной гемодинамики у больных ЦП и здоровых лиц, $M \pm m$

Показатель	Контрольная группа (n=17)	Больные ЦП (n=20)
ØBB (мм)	12,1±0,2	12,6±0,8
VBB (см/с)	19,1±0,1	15,8±1,6*
WBB (л/мин)	1,2±0,1	1,3±0,4
ØCB (мм)	8,0±0,4	10,1±0,8*
VCB (см/с)	19,3±1,5	21,6±2,8
WCB (л/мин)	0,5±0,1	1,3±0,4*
CI (см/с)	0,08±0,01	0,11±0,02*

Примечание: *достоверность различий с показателями в контрольной группе ($p<0,05$). Использован критерий Уилкоксона.

Таблица 2

УЗДГ параметры портальной гемодинамики у больных ЦП на разные сроки после лазерной реваскуляризации печени, $M \pm m$

Показатель	Сроки наблюдения			
	0 (n=20)	10-е сутки (n=20)	3 месяца (n=19)	1 год (n=14)
Ø BB (мм)	12,6±0,8	12,0±0,7	12,0±0,7	10,1±0,5*
VBB (см/с)	15,8±1,6	20,6±2,1*	15,1±1,0	15,8±2,9
WBB (л/мин)	1,3±0,4	1,3±0,2	0,9±0,1	0,8±0,2*
ØCB (мм)	10,1±0,8	9,4±1,0	9,7±0,9	10,7±0,7
VCB (см/с)	21,6±2,8	20,9±1,9	20,7±1,7	18,7±1,8
WCB (л/мин)	1,3±0,4	1,2±0,4	1,0±0,3	0,8±0,2*
CI (см/с)	0,11±0,02	0,07±0,01*	0,09±0,01*	0,07±0,01*

Примечание: *достоверность различий с исходными показателями ($p<0,05$). Использован критерий Уилкоксона.

Заключение. Наше клиническое испытание показало положительное влияние лазерной реваскуляризации печени на портальную гемодинамику у больных ЦП, которое проявилось снижением портального притока по данным УЗДГ. Не исключено, что её эффективность связана с развитием коллатерального сосудистого русла вокруг патологически изменённых синусоидов и как следствие – уменьшением печёночного сосудистого сопротивления. Чтобы подтвердить перспективность этого метода как способа лечения ПГ требуются дальнейшие исследования с углублённым анализом полученных результатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гарбузенко Д.В. Морфофункциональная перестройка печёночного сосудистого русла в патогенезе портальной гипертензии при циррозе печени. Тер. арх. 2014; 86 (2): 90-95.
2. Golovneva E.S. Expression of basic fibroblast growth factor in the course of neoangiogenesis stimulated by high-intensity laser irradiation. Bull. Exp. Biol. Med. 2002; 134 (1): 95-97.
3. Golovneva E.S., Popov G.K. Expression of vascular endothelial growth factor during neoangiogenesis stimulated by exposure to high-intensity laser radiation. Bull. Exp. Biol. Med. 2003; 136 (6): 551-553.
4. Коваленко В.Л., Абрамовская Н.В., Гарбузенко Д.В. Морфологическая характеристика компенсаторно-приспособительных реакций в цирротически изменённой печени после воздействия на неё высо-

коинтенсивным лазерным излучением. Уральский мед. журн. 2007; 12: 75-78.

5. Гарбузенко Д.В. Методы прогнозирования риска и мониторинг эффективности терапии кровотечений из варикозно-расширенных вен пищевода у больных циррозом печени. Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. 2012; 22 (2): 36-44.

6. Tsubaki T., Sato S., Fujikawa H., Kawashima Y., Kitazawa E. et al. Values of Doppler sonography predicts high risk variceal bleeding in patients with viral cirrhosis. Hepatogastroenterology. 2007; 54 (73): 96-99.

7. Tasu J.P., Rocher L., Peletier G., Kuoch V., Kulh E. et al. Hepatic venous pressure gradients measured by duplex ultrasound. Clin. Radiol. 2002; 57 (8): 746-752.

8. Способ хирургического лечения цирроза печени и внутрипечёночной портальной гипертензии. Патент RU 2186545.С1: Рос. Федерация: МКИ 7A 18/20 / А.О. Гужина, В.Н. Бордуновский, Е.С. Головнева, Д.В. Гарбузенко, А.И. Козель - 20001113305/14; Заявл. 14.05.2001; Опубл. 10.08.2002, Бюл. №22-2с.

9. Гарбузенко Д.В. Механизмы адаптации к дистальному руслу к гемодинамическим нарушениям при портальной гипертензии. Вестн. РАМН. 2013; 177: 57.

10. Гарбузенко Д.В. Аспекты патогенетической фармакотерапии портальной гипертензии при циррозе печени. Тер. арх. 2016; 88 (2): 101-108.

ТРАНСКУТАННАЯ ЛАЗЕРНАЯ ПЕРФОРАЦИЯ С ФРАКЦИОННОЙ АУТОМИЕЛОТЕРАПИЕЙ И ВЫСОКОИНТЕНСИВНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ДИСТАЛЬНОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Гужина А.О., Головнева Е.С., Кравченко Т.Г., Игнатьева Е.Н., Голощапова Ж.А., Козель А.И.

ГБУЗ «Многопрофильный центр лазерной медицины», г. Челябинск, Россия

Лечение ишемических расстройств нижних конечностей остается важной проблемой здравоохранения. Атеросклеротическим поражением артерий нижних конечностей страдает 3-4% трудоспособного населения. У лиц пожилого возраста частота патологии достигает 10% [1]. У лиц старше 55 лет частота атеросклероза нижних конечностей достигает 10-25% [2]. Ежегодно у 2,5-4% из них развивается критическая ишемия нижних конечностей которая приводит к ампутации в 40% случаев в течение 3 лет (Dohmen A., Eder S., Euringer W., 2012)

Важным фактором риска развития атеросклероза и незаживающих язв нижних конечностей является диабет. Язвы при диабетической стопе являются причиной 5-10% всех случаев больших и малых ампутаций. Риск ампутации нижних конечностей у пациентов с диабетом увеличивается на 20% по сравнению с популяцией в целом [2]. Несмотря на оптимальное лечение пациентов с язвами нижних конечностей при диабете, заживление через год достигается только в 60% случаев [3]. Таким образом, поиск и внедрение новых высокоэффективных методов лечения данной патологии является актуальным.

Цель: Внедрение нового способа не прямой реваскуляризации для лечения дистальной формы артериальной ишемии нижних конечностей.

Материал и методы: Нами разработана и применяется операция транскутанной лазерной перфорации с фракционной аутомиелотерапией нижних конечностей. Выполняется пациентам с

дистальной формой артериальной ишемии 2бст., 3ст., 4ст. по Фонтейну-Покровскому при невозможности прямых артериальных реконструкций.

Лазерная перфорация производится хирургическим лазером с длиной волны 915-980 нм, кварцевым торцевым световодом диаметром 1 мм при средней мощности 12 Вт. С помощью источника высокоинтенсивного лазерного излучения через кожу и мягкие ткани пораженные конечности формируются множественные перфорационные отверстия (каналы). При этом каналы могут выполняться как до костей, так и быть ограничены только мягкими тканями. Каналы формируют по окружности пораженной конечности, за исключением зон сосудов и нервных пучков. Верхняя граница воздействия проходит выше места окклюзии магистрального кровотока. Общее количество каналов зависит от зоны трофических изменений нижних конечностей.

Сначала у больного выполняют забор 100 мл костного мозга из подвздошной кости. Методом центрифугирования в асептических условиях полученный пунктат делится на 3 порции. В шприц набирают плазму и фракцию зрелых клеточных элементов (средняя фракция клеток) в объеме 30-70 мл. Выполняется множественная лазерная перфорация нижней конечности. Инъекционно (по 0,5 - 2 мл в каждую точку инъекции) в мышцы ишемизированной области и мягкие ткани вокруг трофической язвы (в зависимости от ее наличия), производится введение биоактивных веществ.