

О с н о в ы л а з е р н о й т е р а п и и



А.В. Гейниц, С.В. Москвин, А.А. Ачиллов

Внутривенное
Лазерное
Облучение
Крови

А.В. Гейниц, С.В. Москвин, А.А. Ачилов

**ВНУТРИВЕННОЕ
ЛАЗЕРНОЕ
ОБЛУЧЕНИЕ КРОВИ**

Москва 2012

УДК 615.849.19

ББК 53.54

Г29

Гейниц А.В., Москвин С.В., Ачилов А.А.

Г29 Внутривенное лазерное облучение крови. – М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2012. – 336 с.
ISBN 978-5-94789-501-8

Внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК) успешно используется в медицине более 30 лет. В данной книге наиболее полно собраны материалы по применению ВЛОК как метода высокоэффективного лечения и профилактики многих заболеваний, сделан уникальный обзор литературы. Примеры клинического применения ВЛОК изложены сжато, но достаточно информативно, с научно-практическим обоснованием эффективности метода.

В качестве аппаратного обеспечения выбран «Матрикс-ВЛОК», поскольку это единственный аппарат для данного метода, в котором есть излучающие головки с несколькими длинами волн (от 365 до 1300 нм) и мощностью от 1 до 35 мВт, что позволяет подобрать максимально эффективные параметры воздействия, а также обеспечить проведение лазерного ультрафиолетового облучения крови, методик ВЛОК-405 и ВЛОК+УФОК.

Книга рассчитана на специалистов в области лазерной медицины, слушателей специализированных курсов по лазерной терапии, а также будет полезна аспирантам, подготавливающим диссертации по данной тематике.

ББК 53.54

ISBN 978-5-94789-501-8

© А.В. Гейниц, С.В. Москвин, А.А. Ачилов, 2012

© Оформление ООО «Издательство «Триада», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений.....	9
Введение.....	11
Механизмы действия лазерного излучения на кровь.....	14
<i>Показания и противопоказания к применению ВЛОК</i>	24
Аппаратура для внутривенного лазерного облучения крови.....	25
Общие принципы оптимизации методики ВЛОК.....	32
Технология проведения процедуры ВЛОК.....	41
<i>Общие рекомендации по параметрам методики</i>	41
Инструкция по проведению процедуры ВЛОК на аппарате «Матрикс-ВЛОК» с помощью одноразовых световодов КИВЛ-01.....	42
Последовательность проведения процедуры ВЛОК.....	43
Обоснование эффективности новых методик внутривенного лазерного облучения крови – ВЛОК+УФОК и ВЛОК-405.....	45
Рекомендации по комбинированным методикам ВЛОК.....	58
Комбинирование плазмафереза и внутривенного лазерного облучения крови.....	63
Организационно-правовые вопросы.....	68
Частные методики ВЛОК.....	71
<i>Акушерство и гинекология</i>	71
Бартолиниты.....	73
Бесплодие женское.....	74
Вирусные инфекции.....	78
Гипогалактия, лактостаз у родильниц, профилактика и лечение лактационного мастита, трещин сосков.....	84
Гнойно-септические осложнения.....	85

Показания для проведения ВЛОК	86
Противопоказания для проведения ВЛОК	86
Возможные осложнения после ВЛОК	87
Дисфункции яичников	90
Климактерический синдром	91
Кольпиты, цервициты (эндоцервициты)	92
Невынашивание беременности	94
Плацентарная недостаточность	95
Профилактика послеоперационных осложнений	98
Сальпингиты и сальпингоофориты неспецифические	101
Токсикоз беременных	104
Эндометриоз	106
Эндометрит, эндомиометрит	106
Дерматология	109
Акне (угревая болезнь)	109
Аллергический васкулит кожи	111
Ангиит (васкулит) узловатый	112
Атопический дерматит (диффузный нейродермит)	113
Герпес опоясывающий (<i>Herpes zoster</i>)	115
Герпес простой рецидивирующий (<i>Herpes simplex</i>)	116
Дерматит контактный	116
Дерматофития (микоз) стоп	117
Красный плоский лишай	118
Пиодермия	119
Псориаз	120
Рожа	121
Синдром Лайела	122
Экзема	122
Заболевания периферических сосудов	123
Атеросклеротические артериопатии нижних конечностей	123
Диабетическая ангиопатия нижних конечностей	124
Тромбофлебит нижних конечностей	126
Хроническая ишемия нижних конечностей	126
Хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей	127

Заболевания пищеварительной системы	128
Диспластические изменения слизистой оболочки желудка	128
Вирусный гепатит В	130
Механическая желтуха	133
Острая кишечная непроходимость	134
Острый холецистит	135
Отравления	136
Панкреатит	137
<i>Хронический панкреатит</i>	137
<i>Острый панкреатит</i>	138
Печеночная недостаточность	142
Холангит	143
Хронические диффузные заболевания печени	143
Хронический неязвенный колит	144
Хронический холецистит	144
Цирроз печени	145
Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	146
Заболевания опорно-двигательного аппарата	149
Деформирующий остеоартроз	149
Ревматоидный артрит	150
Оториноларингология	151
Ангины	151
Болезнь Меньера	151
Нейросенсорная тугоухость	152
Риносинуситы	152
Тонзиллит	153
Фурункул наружного слухового прохода	154
Экзема наружного уха	154
Кардиология	155
Артериальная гипертензия	155
Дистрофия миокарда	157
Инфаркт миокарда (острый период)	158
Инфекционно-аллергический миокардит	160
Ишемическая болезнь сердца, стенокардия	161

Острая коронарная недостаточность	166
Пороки сердца.....	166
Синдром дисфункции синусового узла	167
Неврология	167
Анкилозирующий спондилоартрит	167
Болезнь Паркинсона.....	168
Вегетососудистая дистония	169
Вибрационная болезнь	169
Гипоталамические синдромы	170
Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника (остеохондроз).....	170
Дисциркуляторная энцефалопатия (хроническая ишемия головного мозга)	173
Ишемические и травматические миелопатии.....	176
Миастения	177
Нейроинфекция (менингит и менингоэнцефалит)	177
Нейропатия (неврит) лицевого нерва.....	179
Острое нарушение мозгового кровообращения	179
Полинейропатия.....	182
Последствия черепно-мозговой травмы.....	183
Послеоперационные осложнения	184
Рассеянный склероз.....	186
Синдром хронической усталости.....	187
Эпилепсия.....	187
Офтальмология	188
Диабетическая ретинопатия	188
Кровоизлияния в стекловидное тело (гемофтальм)	189
Тромбоз ретинальных вен.....	191
Психиатрия	191
Абстинентный синдром у больных алкоголизмом	191
Абстинентный синдром у больных наркоманией.....	192
Шизофрения.....	194
Эндогенные психозы	195
Пульмонология	196
Абсцесс легких.....	196

Бактериальная деструкция легких	197
Бронхиальная астма.....	198
Бронхит хронический обструктивный	202
Бронхоэктатическая болезнь	203
Пневмония.....	204
Хронические неспецифические заболевания легких	206
Спортивная медицина	208
Стоматология	208
Гнойно-инфекционные процессы челюстно-лицевой области, флегмоны	208
Пародонтит.....	210
Перелом нижней челюсти.....	211
Урология	212
Амилоидоз почек вторичный	212
Болезнь Пейрони.....	213
Гемодиализ и трансплантация почки.....	213
Гломерулонефрит.....	213
Диабетическая нефропатия.....	215
Пиелонефрит	215
Урогенитальная инфекция, уретриты	219
Хроническое воспаление органов мошонки	220
Хронические неспецифические инфекционные простатиты.....	221
Хроническая почечная недостаточность.....	222
Циститы	223
Эректильная дисфункция.....	223
Фтизиатрия	224
Туберкулез легких.....	224
ВЛОК в хирургической практике	228
Анестезиология.....	228
Гнойно-воспалительные заболевания.....	231
Гнойно-некротические осложнения у больных сахарным диабетом.....	232
Гнойно-септические осложнения в хирургической практике.....	234
Ожоги, отморожения	239
Острая спаечная непроходимость	242

Реимплантация.....	242
Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания.....	243
Фурункулез.....	243
Хронический остеомиелит	245
Эстетическая хирургия.....	246
Эндокринология	247
Аутоиммунный тиреоидит.....	247
Гипотиреоз.....	247
Сахарный диабет.....	247
Лазерная терапия в комплексном лечении и реабилитации онкологических больных	251
ЛИТЕРАТУРА	257
Приложение 1. ПЕРЕЧЕНЬ НЕКОТОРЫХ УТВЕРЖДЕННЫХ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ – ВЛОК)	317
Приложение 2. НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ С ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИЕЙ	325

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД	– артериальное давление
АКТГ	– адренокортикотропный гормон
АЛТ	– аппарат лазерный терапевтический
АлАТ	– аланинаминотрансфераза
АОЗ	– антиоксидантная защита
АРП	– активность ренина плазмы
АсАТ	– аспаргатаминотрансфераза
АФК	– активные формы кислорода
ВНС	– вегетативная нервная система
ВЛОК	– внутривенное лазерное облучение крови
ГБ	– гипертоническая болезнь
ГНЛ	– гелий-неоновый лазер
ГВЗ	– гнойно-воспалительные заболевания
ГСЗ	– гнойно-септические заболевания
ГСО	– гнойно-септические осложнения
ДВС	– диссеминированное внутрисосудистое свертывание
ДК	– диеновые конъюгаты
ДМК	– дисфункциональные маточные кровотечения
ЗСГТМ	– застойно-стазический гемодинамический тип микроциркуляции
ИАПФ	– ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента
ИБС	– ишемическая болезнь сердца
ИК	– инфракрасный
ИЛ	– интерлейкин
ИМ	– инфаркт миокарда
КС	– климактерический синдром
ЛТ	– лазерная терапия
ЛПВП	– липопротеиды высокой плотности
ЛПНП	– липопротеиды низкой плотности
МДА	– малоновый диальдегид
МЛТ	– магнитолазерная терапия
МСМ	– молекулы средней массы

НАДФ	– никотинамидадениндинуклеотидфосфат
НАДФН	– никотинамидадениндинуклеотидфосфат восстановленный
НГТМ	– нормоциркуляторный гемодинамический тип микроциркуляции
НИЛИ	– низкоинтенсивное лазерное излучение
ОПСС	– общее периферическое сосудистое сопротивление
ПОЛ	– перекисное окисление липидов
ПФ	– плазмаферез
ПФР	– почечный функциональный резерв
СГТМ	– спастический гемодинамический тип микроциркуляции
СД	– сахарный диабет
СРО	– свободно-радикальное окисление
СОД	– супероксиддисмутаза
ТТГ	– тиреотропный гормон
УФ	– ультрафиолетовый
ХДЗП	– хронические диффузные заболевания печени
ХНЗЛ	– хронические неспецифические заболевания легких
ХПН	– хроническая почечная недостаточность
ЧМТ	– черепно-мозговая травма
ЦИК	– циркулирующие иммунные комплексы
ЦНС	– центральная нервная система
ЯБ	– язвенная болезнь
NO _x	– стабильные метаболиты оксида азота – нитраты (NO ₃ ⁻) и нитриты (NO ₂ ⁻)

ВВЕДЕНИЕ

Лазерная терапия (ЛТ) уже давно заняла прочные позиции в современной медицине. Создание высокоэффективных лазерных установок позволяет использовать методы ЛТ при лечении многих заболеваний и патологических состояний. Одним из наиболее распространенных способов воздействия низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ) на организм человека является внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК), которое в настоящее время успешно используется в кардиологии, пульмонологии, эндокринологии, гастроэнтерологии, гинекологии, урологии, анестезиологии, дерматологии и других областях медицины. Глубокая научная проработка вопроса и прогнозируемость результатов терапии способствуют применению ВЛОК как самостоятельно, так и в комплексе с другими методами лечения. Трудно найти методу лазерного облучения крови аналог по простоте применения, универсальности и эффективности.

В многочисленных публикациях сообщается о положительных результатах, полученных после проведения ВЛОК с использованием гелий-неонового лазера. Однако современные аппараты на основе диодных лазеров (например, АЛТ «Матрикс-ВЛОК») более эффективны благодаря оптимизации параметров излучения, имеют лучшие спектральные, масс-габаритные и энергетические характеристики. Одноразовые стерильные световоды [Пат. 2252048 RU] делают эту процедуру абсолютно безопасной и комфортной для пациента [Байбеков И.М. и др., 1991, 2008; Takahashi M. et al., 2010].

Впервые внутривенное лазерное облучение крови было применено Е.Н. Мешалкиным и В.С. Сергиевским (1981) в кардиохирургии, но уже в 1989 году опубликованы полученные Институтом проблем онкологии им. Р.Е. Кавецкого АН УССР результаты проведенной успешной апробации метода в стоматологии, эндокринологии, урологии, кардиологии, хирургии и нейрохирургии, пульмонологии, гастроэнтерологии, онкологии и др. областях медицины. В этом же году прошла всесоюзная конференция «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь», которая во многом определила дальнейшее развитие метода, показав научную обоснованность и практическую эффективность ВЛОК. Материалы этой конференции, а

также выполненные позднее многочисленные исследования подтверждают актуальность и перспективность метода.

Примечательно, что сейчас за рубежом только начали повторять те исследования, результаты которых уже 30 лет успешно применяются в практическом здравоохранении России [Arakelyan H.S., Palmer S.B., 2009]. Хотя метод находит все большее распространение и признание, например, в Германии в самых разных областях медицины [Weber M.H. et al., 2007], в Китае для лечения инсульта [Xiaoa X. et al., 2001], в Италии ВЛОК успешно применяется при лечении больных с ВИЧ, гепатитом и ревматоидным артритом [Longo L., 2006].

Применение ВЛОК позволяет значительно сократить сроки лечения, увеличить длительность ремиссии, стабилизировать течение заболевания, снизить количество послеоперационных осложнений и т. д. Успехи ВЛОК в кардиологии были отмечены вручением ряду ученых Государственной премии СССР. Однако, на наш взгляд, метод незаслуженно мало задействован в практическом здравоохранении, и мы надеемся, что эта книга будет содействовать его более широкому распространению.

Внутривенное лазерное облучение крови может проводиться практически в любом стационаре или поликлинике. Преимуществом амбулаторной лазеротерапии является уменьшение возможности развития внутрибольничной инфекции, создается хороший психоэмоциональный фон, позволяя больному на протяжении длительного времени сохранять работоспособность, проводя при этом процедуры и получая полноценное лечение.

Кроме уникальной лечебной эффективности метода хотелось бы обратить внимание и на экономические выгоды от его применения. В условиях ограниченного бюджетного финансирования на первый план выходит финансирование лечебно-профилактических учреждений за счет средств обязательного и добровольного медицинского страхования. Обращаем внимание на то, что ВЛОК признается страховыми компаниями страховым случаем, в Московском городском реестре медицинских услуг в системе ОМС код – 49.020.

Значительно раньше ВЛОК (которое проводилось до недавнего времени исключительно НИЛИ красного спектра), еще в 20-х годах прошлого века, появилось ультрафиолетовое облучение крови (УФОК). Суть методики заключается в экстракорпоральном облучении крови светом ультрафиолетовой лампы, и она еще до сих пор применяется в разных областях медицины [Ветчинникова О.Н. и др., 2002; Деденко И.К. и др., 2004]. Замена лампы лазером позволяет значительно упростить процедуру, исключить насосы, кюветы и пр., точнее контролировать дозу воздействия, значительно повысить эффект благодаря монохроматичности лазерного излучения [Mikhailov V., 2009]. Процедуры как традиционного ВЛОК в красной области спектра, так

и лазерное УФОК (применяются соответствующие лазерные излучающие головки) проводятся теперь внутривенным доступом посредством одноразовых стерильных световодов, что удобно, недорого и эффективно.

Совместная разработка Научно-исследовательского центра «Матрикс» и ГНЦ лазерной медицины ФМБА России – лазерный терапевтический аппарат «Матрикс-ВЛОК» – позволяет проводить воздействие НИЛИ с несколькими длинами волн (от 365 до 1300 нм) и мощностью от 1 до 35 мВт, что обеспечивает максимально эффективные режимы лечения. Также аппараты серии «Матрикс» («Матрикс-ВЛОК», «Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ» и др.) позволяют проводить внутривенное лазерное УФО крови, кроме того, реализовывать комбинированную методику ВЛОК + лазерное УФОК. Развитием направления является новая методика ВЛОК-405.

Одна из задач книги – обобщить колоссальный научный и практический опыт применения ВЛОК, УФОК, ВЛОК-405 и др., для того чтобы врачи смогли максимально реализовать возможности методов и эффективнее использовать их в своей работе. Представленные материалы основаны на многочисленных исследованиях и многолетнем опыте практического применения методик в ГНЦ лазерной медицины ФМБА России. Ссылки на основные литературные источники позволят в случае необходимости более углубленно ознакомиться с данным вопросом. Книга может быть также полезна всем, кто готовится к защите диссертации по тематике.

Ответы на возникшие вопросы можно получить у авторов книги по электронной почте: 7652612@mail.ru. С благодарностью примем все замечания и критику.

МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА КРОВЬ

При объяснении механизмов действия ВЛОК наиболее часто приходится сталкиваться с двумя вопросами: «Почему этот метод применяется при таком широком круге заболеваний?» и «Не вредно ли это?». Современные научные данные о механизмах действия НИЛИ, глубочайшие и разносторонние экспериментальные и клинические исследования, огромный практический опыт позволяют не только с полной уверенностью и однозначностью ответить на эти вопросы, но и теоретически обосновать тактику лечения, т. е. в той или иной мере спрогнозировать получаемый результат.

Универсальность биологического действия НИЛИ в целом и метода ВЛОК непосредственно обусловлена влиянием на низший (субклеточный и клеточный) уровень регулирования и поддержания гомеостаза, а при возникающих нарушениях этих механизмов, являющихся истинной причиной многих заболеваний, воздействие НИЛИ корректирует и стратегию адаптации (физиологических реакций) более высокого уровня организации живого. Например, улучшение под действием НИЛИ кислородно-транспортной функции эритроцитов и реологических свойств крови приводит, в свою очередь, к улучшению трофического обеспечения и микроциркуляции во всех органах и тканях [Кожекин В.В. и др., 1995; Кожура В.Л. и др., 1999]. А уже в зависимости от конкретной локализации патологического очага мы говорим о той или иной области медицины, в которой получен положительный эффект от применения ВЛОК.

Важно понять, что, воздействуя НИЛИ, мы не привносим в организм что-то чужеродное для обеспечения специфического воздействия на какое-либо частное звено патогенеза заболеваний, а лишь мягко корректируем систему *саморегулирования и поддержания* гомеостаза. Этим в том числе обусловлена не только исключительная универсальность метода, но и его высокая эффективность и безопасность, поскольку осуществляется лишь *регулирование*, прямое или косвенное, *нормальных* физиологических реакций организма. Чаще всего мы говорим об усилении этих реакций, с чем связано использование термина «стимуляция», но иногда важно достичь

ослабления избыточного действия регулирующих систем. Другими словами, ВЛОК может вызывать разнонаправленные реакции в зависимости от дозы и длины волны лазерного излучения, состояния организма в целом и особенностей патологического процесса. Глубокое понимание данного факта, а также знание механизмов действия НИЛИ позволяют абсолютно безопасно и максимально эффективно использовать метод.

Показано, что фотомодификация крови лазерным излучением с длиной волны 633 нм не приводит к химическим реакциям, а ведет только к конформационным изменениям молекул, происходит по механизму фотопереноса электрона. Иными словами, квант света по механизму внутреннего фотоэффекта выбивает электроны из, например, молекулы гемоглобина, что приводит к изменению зарядовой архитектуры белка всей макромолекулы. Последнее влечет за собой переноску конформационного состояния макромолекулы, что с ростом поглощения энергии увеличивает подвижность всей макромолекулярной цепи и после прекращения ВЛОК облегчает возвращение молекулы при релаксации к нативному здоровому состоянию [Кручинин Л.Е. и др., 1999].

Под действием ВЛОК происходят изменения на трех уровнях:

- форменных элементов крови,
- крови в целом (состав плазмы, реологические свойства и др.),
- системный отклик на уровне различных органов и тканей.

Прежде чем рассматривать влияние НИЛИ на свойства форменных элементов крови, необходимо затронуть важнейшую тему – модели, на которых проводятся эти исследования. Дело в том, что на основе частных данных о влиянии НИЛИ на эритроциты *in vitro* иногда совершенно необоснованно делаются обобщающие прогнозы о клинических эффектах *in vivo* с предложением неизвестно откуда взявшейся уже некой «универсальной» модели. Подобные «переходы» во многих случаях, мягко говоря, некорректны, с другой стороны, как выявление некоторых отдельных частных закономерностей вполне оправданны.

Эритроциты сами по себе не являются, если так можно выразиться, «полноценными» клетками, поскольку у них отсутствуют ядра, митохондрии и многие другие внутриклеточные компоненты, которые позволяют при определенных условиях другим типам клеток *in vitro* функционировать (в первую очередь это касается процессов метаболизма). После того как эритроциты для исследований *in vitro* центрифугируют, отмывают и размещают в буферном растворе, они достаточно долго сохраняют свои функциональные свойства, но лишь в «законсервированном» виде, и проявляются эти способности *только* в соответствующих структурах организма, при вовлечении в известные физиологические процессы. А реакция, например, мембран эри-

троцитов на внешнее воздействие *in vitro* вовсе не означает, что подобные закономерности будут наблюдаться *in vivo*.

Сама постановка вопроса – влияние на кровь НИЛИ при внутривенном облучении – *a priori* как бы подразумевает первичность изменения свойств составляющих эту кровь компонент и вторичность других реакций, но это не совсем так. Во-первых, при данном способе воздействия влиянию лазерного излучения подвергаются и многие другие клетки организма. Во-вторых, аналогичные изменения крови после ВЛОК, о которых будет сказано ниже, наблюдаются и при других способах воздействия НИЛИ, хотя внутривенный доступ имеет свои особенности. Есть все основания утверждать, что при внутривенном методе воздействия мы имеем дело не с разрозненной совокупностью локальных частных проявлений действия НИЛИ, а с комплексным ответом организма человека в целом.

Поскольку кровь, по мнению К.С. Симонян с соавт. (1975), имеет однотипную структуру, характеризующуюся как биохимической, так и морфологической константностью, то в этом проявляется ее свойство как ткани. В процессе эволюции кровь превратилась в некую систему с различными и специализированными морфологическими структурами, объединенными общностью функций, которую мы называем функцией крови. В этом заключаются свойства крови уже как органа. Но по пути этого усложнения кровь сохранила и продолжает сохранять некие реликтовые свойства, ибо и после изъятия из кровеносного русла даже ее форменные элементы функционируют в течение всего срока жизни, отведенного им природой, и таким образом терминанта крови оказывается максимальной.

Реликтовые свойства крови, обеспечившие относительную независимость ее существования, приобретают особое значение в условиях болезни. Только при патологических воздействиях на саму кровь (действие гемолитических ядов, поражение кроветворных органов экзо- или эндогенного происхождения) в ней возникают тяжелые изменения. Во всех остальных случаях, даже при смертельных заболеваниях или на высоте терминальных состояний, обусловленных интоксикацией любого происхождения и глубокими нарушениями гомеостаза, изменения в самой крови минимальны. Это обусловлено тем, что изменения гомеостаза, губительные для всех высокодифференцированных тканей, в первую очередь для нервной ткани и паренхиматозных органов, для крови как системы реликтовой со значительно более широкой полосой условий, приемлемых для существования, оказываются еще вполне совместимыми с ее жизнедеятельностью. Именно благодаря этому основной состав плазмы крови, как и состояние ее форменных элементов, даже на высоте патологического процесса остается неизменным. Обнаруживаемые же при этом биохимические сдвиги являются не чем иным, как отражением

возникающих нарушений обмена в результате поражения органов, связь между которыми осуществляет кровь [Симонян К.С. и др., 1975].

Максимум функции спектрального распределения солнечного излучения, приходящийся на длину волны 633–635 нм, совпадает с максимумом полосы поглощения протопорфирина IX и цельной крови. При этом общая доза этой части спектра солнечного света, поглощаемая циркулирующей периферической кровью через открытые участки кожи в течение светового времени суток в средних широтах, составляет нескольких джоулей и близка к оптимальной дозе ЛТ для данной длины волны [Прокопьев В.Е., 2004]. Это еще раз подтверждает естественность ЛТ, которую можно расценивать как преформированный, оптимизированный природный лечебный фактор.

Кроме того, именно наличие крови в организме эволюционно обусловило возможность развития нервной системы, которая сама по себе осуществляет регуляцию функций организма на разных уровнях ее организации и одновременно использует кровь как средство информации через систему медиаторов. В этом заключается один из сложных вопросов в отношении механизмов действия НИЛИ: первично изменение состава крови или влияние со стороны нервной системы приводит к многочисленным ответным реакциям организма? Ответ на этот вопрос в значительной степени был дан В.В. Скупченко (1991), который представил такое взаимодействие в виде постоянно функционирующего нейродинамического генератора, когда изменения в электролитном составе крови вызывают реакцию нервной системы, и наоборот. Воздействие НИЛИ лишь смещает баланс в ту или другую сторону.

Несомненный интерес должны представлять данные об ультраструктурной перестройке нейронов в центральной нервной системе под действием НИЛИ. С одной стороны, известно о достаточно высокой чувствительности нервных элементов к лазерному воздействию; с другой стороны, фотоактивация оказывает протекторное действие на компоненты нервной системы в процессе воздействия на нее повреждающих факторов. Структуросохраняющая роль НИЛИ реализуется в нейронах и глиальных элементах посредством активизации процессов синтеза и энергопродукции на всех уровнях. Показано, что при воздействии на организм НИЛИ с оптимальной дозой наблюдается повышение уровня функциональной активности на тканевом, клеточном и субклеточном уровнях организации биологического субстрата [Байбеков И.М. и др., 1996].

Многочисленные исследования подтверждают, что под действием НИЛИ происходят благоприятные морфологические изменения эритроцитов, увеличивается процентное содержание функционально полноценных эритроцитов дискоидной формы (дискоцитов) в крови. К тому же повышается

деформабельность мембран эритроцитов, что в целом улучшает реологию крови и ее кислородно-транспортную функцию [Байбеков И.М. и др., 2008, 2010; Бутаев А.Х., 2011; Горис А.П. и др., 2011; Siposan D.G., Bobe S., 2010]. Многие авторы полагают, что свободнорадикальный механизм является ведущим в восстановлении структуры мембран [Залеская Г.А., 2011; Cui Y. et al., 2007].

На фоне ВЛОК в лейкоцитах выявлено повышение активности мембранных рецепторов, активация синтеза ДНК, повышение фагоцитарной активности, секреции бактерицидных катионных белков, интерлейкинов, ростостимулирующего и реологического факторов, гепарина, серотонина, гистамина и других биологически активных веществ, изменение активности иммунокомпетентных клеток. Отмечается увеличение числа миоцитов, содержащих диформаза и характеризующихся высокой НАДН-дегидрогеназной активностью [Кипшидзе Н.Н. и др., 1993].

В отношении электролитного состава имеет место отсутствие вектора направленности, НИЛИ оказывает отчетливое корригирующее влияние на АДФ- и адреналин-индуцированную агрегацию кровяных пластинок как при ацидозе, так и при алкалозе, причем действие лазерного света оказывается тем более эффективным, чем значительнее нарушение кислотно-щелочного баланса [Будник И.А., 2007].

Таким образом, *всю совокупность* изменений в крови, наблюдаемых при ВЛОК, необходимо рассматривать в значительной степени как отклик системы регулирования гомеостаза на патологические процессы в отдельных органах и тканях, не выделяя принципиально одно звено как ведущее. Лазерное излучение выступает лишь в качестве внешнего фактора, запускающего данный механизм через систему неспецифического регулирования. И мы сегодня достаточно много знаем как о самих результатах такого влияния, так и, что самое главное, о закономерностях происходящих процессов.

Ранее нами была предложена и обоснована модель термодинамического взаимодействия НИЛИ с внутриклеточными компонентами с последующим высвобождением ионов кальция внутри клетки и развитием Ca^{2+} -зависимых процессов [Москвин С.В., 2003⁽²⁾, 2005]. Такой подход позволил не только однозначно объяснить многочисленные экспериментальные результаты как *in vitro*, так и *in vivo*, но и клинические данные, проследить всю цепочку физиологических реакций организма, обосновать наиболее эффективные методики лазерной терапии и спрогнозировать результаты лечения [Москвин С.В., Ачилов А.А., 2008]. Практически полное соответствие теоретических представлений с практическими результатами позволяет нам именно в этом ключе рассматривать и многогранные аспекты механизмов ВЛОК.

Некоторые факты позволяют нам уверенно предполагать подобный термодинамический механизм Ca^{2+} -зависимых процессов и при влиянии НИЛИ на компоненты крови, а именно:

- отсутствие четкого спектра действия, т. е. на всех длинах волн лазерного излучения в диапазоне от ультрафиолетовой до дальней инфракрасной области имеются биоэффекты с той или иной степенью выраженности;
- эффект тем значительнее, чем выше степень поглощения компонентами крови лазерного излучения, причем при меньшей дозе поглощенной энергии;
- активация антиоксидантной защиты как реакция на повышение содержания активных форм кислорода (АФК), обнаруживаемая при воздействии НИЛИ во всех спектральных диапазонах [Залеская Г.А., 2011];
- при воздействии НИЛИ на кровь освобождается значительное количество ионов кальция, что способствует нормализации электростатических взаимоотношений в крови [Картусова Л.Н., 1996];
- деформабельность мембран эритроцитов является Ca^{2+} -зависимым процессом [Сторожок С.А. и др., 2009; Friederichs E. et al, 1992], а лазерное излучение восстанавливает нарушенный Ca^{2+} -гомеостаз по обе стороны плазматической мембраны, в т. ч. эритроцитарной [Пашенко Н.И., 1991; Breitbart H. et al., 1996];
- увеличение концентрации Ca^{2+} под воздействием НИЛИ приводит к активации клеток и усилению их пролиферации [Смолянинова Н.К. и др., 1990; Толстых П.И. и др., 2002],
- показанные Ca^{2+} -зависимые изменения агрегации тромбоцитов под действием НИЛИ [Petrishev N.N., Neverov M.I., 1996].

Исследования выявили многочисленные изменения свойств крови под воздействием НИЛИ на разных уровнях (табл. 1–3). В специальных разделах, описывающих частные методики ВЛОК, представлены также изменения, характерные для различных областей медицины.

Установлено, что даже однократное лазерное облучение крови вызывает значительное и длительное (до месяца) изменение ряда морфофункциональных и биохимических показателей крови, максимально выраженных на 15-е сутки после проведения процедуры [Слипченко О.И., 1994]. Показано, что изменение содержания иммунокомпетентных клеток периферической крови (лимфоцитов, моноцитов, сегментоядерных лейкоцитов и т. д.) в течение первых четырех сеансов лазерного воздействия может быть охарактеризовано как неустойчивый колебательный процесс с дальнейшим (при продолжении сеансов воздействия) аperiodическим уменьшением до нормальных значений. Такое поведение объясняется взаимодействием депонированных клеток и процессами их пролиферации в костном мозге. После четвертого сеанса лечения растет активность Т-субпопуляции (T_a , T_x , T_c) лимфоцитов [Прокопьев В.Е., 2004].

Изменения компонент плазмы крови под действием НИЛИ

Наблюдаемые изменения	Модель исследования	Длина волны, нм	Литература
Увеличение оксидазной и СОД-подобной активности церулоплазмينا, скорости окисления адреналина	<i>in vitro</i> <i>in vivo</i>	633	Александрова Л.А. и др., 1989; Жуманкулов М.С. и др., 1989
Увеличение содержания церулоплазмينا в крови	<i>in vivo</i>	633	Коновалов Е.П., 1988
Снижение уровня диеновых конъюгатов (ДК) и малонового диальдегида (МДА)	<i>in vivo</i>	633	Жуманкулов М.С. и др., 1989
Снижение содержания альбумина	<i>in vivo</i>	633	Киселева Р.Е. и др., 1989
Увеличение содержания иммуноглобулинов М, G, А на 7-е сутки и нормализация на 15-е сутки	<i>in vivo</i>	633	Киселева Р.Е. и др., 1989
Возрастает активность каталазы в сыворотке крови	<i>in vivo</i>	633	Павловский М.П. и др., 1989
Изменяется структура плазменной части крови	<i>in vivo</i>	633	Капустина Г.М., 1997; Каргусова Л.Н., 1996

Активизация микроциркуляции под воздействием НИЛИ одной из первых реагирует на тканевом уровне, носит универсальный характер для всех органов и сопровождает их перестройку, связанную с интенсификацией специфических функций клеточных компонентов. Неспецифический характер усиления микроциркуляции под воздействием НИЛИ позволяет рассматривать ее как своего рода индикатор влияния НИЛИ на органы и ткани. Реакция системы микроциркуляции на воздействие НИЛИ обеспечивает приспособление местной гемодинамики к локальным потребностям клеток, осуществляющих специфические функции органов, а также долговременную адаптацию трофических отношений в тканевых микрорегионах. Последнее сопряжено с активизацией неоваскулогенеза, имеющего в своей основе усиление пролиферативной активности эндотелиоцитов [Байбеков И.М. и др., 1991].

Улучшение микроциркуляции и обеспечения кислородом различных тканей при использовании ВЛОК также тесно связано с положительным влиянием НИЛИ на обмен веществ: возрастает окисление энергетических материалов – глюкозы, пирувата, лактата [Скупченко В.В., 1991].

Полученные данные свидетельствуют, что механизм снижения электрофоретической подвижности эритроцитов связан с действием катехоламинов

Изменения состояния форменных элементов крови под действием НИЛИ

Компонент крови / наблюдаемые изменения	Модель исследования	Длина волны, нм	Литература
Эритроциты			
Повышение проницаемости и деформируемости мембраны, изменение формы эритроцитов, следствием чего является усиление кислородно-транспортной функции	<i>in vivo</i>	633	Слипченко О.И., 1994
Повышение уровня 2,3-дифосфоглицерата (2,3-ДФГ), снижение сродства гемоглобина к кислороду, усиление кислородного обмена	<i>in vitro</i>	633	Гордеева С.И., Володина И.Л., 1989; Белоусов С.С. и др., 1989
Повышение активности супероксиддисмутазы (СОД)	<i>in vivo</i>	633	Васильева И.Ф., 1995; Жуманкулов М.С. и др., 1989
Увеличение сродства Ca^{2+} с белками, регулируемыми активностью Ca^{2+} , Mg^{2+} -АТФазы и Na^+ , K^+ -АТФазы, что приводит к катионным перераспределениям в крови	<i>in vivo</i>	633	Мороз А.М., 1989
Повышение активности каталазы	<i>in vivo</i>	633	Свиридова С.П. и др., 1989
Усиление метаболического оборота, обновления и стабилизации липидной компоненты мембран эритроцитов	<i>in vivo</i>	633	Бабушкина Г.В., и др., 1989
Снижение агрегационной способности	<i>in vivo</i>	633	Белоусов С.С. и др., 1989
Трансформация стоматоцитов в дискоциты усиливает кислородно-транспортную функцию эритроцитов	<i>in vivo</i>	633	Аврудский М.Я. и др., 1997
Тромбоциты			
Снижение активности, выражающееся в уменьшении адгезии, агрегационной способности, ограничении реакции освобождения	<i>in vivo</i>	235; 590; 633; 890; 1064; 10600	Вахтин В.И. и др., 1989; Корочкин И.М. и др., 1984; Мельникова Н.А., 1994
Лимфоциты			
Увеличение количества розеткообразующих клеток (Е-РОК)	<i>in vivo</i>	633	Гриневич Ю.А. и др., 1989
Повышение пролиферативной активности лимфоцитов периферической крови	<i>in vivo</i>	633	Кузьмичева Л.В., 1995; Яковенко Н.Н. и др., 1989

Таблица 3

Изменения функционального состояния крови под действием НИЛИ

Наблюдаемые изменения	Модель исследования	Длина волны, нм	Литература
Активация фибринолиза, гипокоагулирующий эффект, более выраженный при наличии гиперагрегации тромбоцитов и гиперкоагуляции	<i>in vivo</i>	590; 633; 890; 1064; 10600	Вахтин В.И. и др., 1989; Олесин А.И., Лужкин В.А., 1989
Нормализация кровообращения в микроциркуляторном русле как следствие улучшения реологических свойств крови	<i>in vivo</i>	337; 590; 633; 890; 1064; 10600	Вахтин В.И. и др., 1989
Улучшение регионарной гемодинамики на модели искусственной ишемии	<i>in vivo</i>	337; 633	Пучков К.В., Чумаченко П.А., 1989
Активация системы кроветворения	<i>in vivo</i>	590–610; 633; 1064	Карипова М.О. и др., 1989
Активация аэробных и подавление анаэробных процессов	<i>in vivo</i>	633	Киселева Р.Е. и др., 1989; Мусихин Л.В., 1992
Модуляция активности Т-лимфоцитов	<i>in vitro</i>	633	Куль М.М. и др., 1989
Уменьшение вязкости плазмы и цельной крови	<i>in vitro</i>	633	Никулин А.А. и др., 1989
Усиление бактерицидной и β -литической активности плазмы крови, а также повышение уровня лизоцима	<i>in vivo</i>	10600	Пронченкова Г.Ф. и др., 1989
Увеличивается содержание полиненасыщенных жирных кислот во фракции фосfolипидов и снижается во фракции нейтральных липидов	<i>in vivo</i>	633	Сергиевский В.С. и др., 1989
Нормализация показателей ферментной и протеолитической систем крови	<i>in vivo</i>	633	Агдуллина Э.И. и др., 1989
Нормализуется соотношение холестерина/фосfolипиды	<i>in vivo</i>	633	Васильева И.Ф., 1995
Активация иммунокомпетентных клеток во всем объеме циркулирующей крови	<i>in vivo</i>	633	Воронцова И.М., 1992
Изменяются рН и P_{30} крови	<i>in vitro</i>	633	Картусова Л.Н., 1996
Активация системы антиоксидантной защиты при одновременном увеличении содержания растворенного кислорода	<i>in vivo</i>	633	Контгорщикова К.Н., 1992

на мембрану эритроцитов, которые, в свою очередь, определяют модификацию морфофункциональной организации клеток [Крылов В.Н. и др., 2010]. Соответственно, подавляя посредством НИЛИ избыточную активность симпатoadrenalовой системы, мы восстанавливаем функциональные свойства эритроцитов, их деформабельность, в частности.

Перечисленные изменения являются основными механизмами таких лечебных факторов ВЛОК, как:

- коррекция клеточного и гуморального иммунитета;
- повышение фагоцитарной активности макрофагов;
- усиление бактерицидной активности сыворотки крови и системы комплемента;
- снижение уровня С-реактивного белка, уровня средних молекул и токсичности плазмы;
- возрастание в сыворотке крови содержания иммуноглобулинов IgA, IgM, IgG, а также изменение уровня циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК);
- увеличение количества лимфоцитов и изменение их функциональной активности;
- увеличение способности Т-лимфоцитов к розеткообразованию и ДНК-синтетической активности лимфоцитов, стабилизация соотношения субпопуляции Т-хелперов/Т-супрессоров;
- повышение неспецифической резистентности организма;
- улучшение реологических свойств крови и микроциркуляции;
- регуляция гемостатического потенциала крови;
- сосудорасширяющее действие;
- противовоспалительное действие;
- анальгезирующее действие;
- нормализация ионного состава крови;
- повышение кислородно-транспортной функции крови, а также уменьшение парциального напряжения углекислого газа;
- увеличивается артериовенозная разница по кислороду, что является признаком нормализации тканевого метаболизма;
- нормализация протеолитической активности крови;
- повышение антиоксидантной активности крови;
- нормализация процессов ПОЛ в мембранах клеток;
- стимуляция эритропоэза;
- стимуляция внутриклеточных систем репарации ДНК при радиационных поражениях;
- нормализация обменных процессов (белкового, липидного, углеводного, внутриклеточного энергетического баланса);
- нормализация и стимуляция регенераторных процессов.

Показания и противопоказания к применению ВЛОК

Показания для внутривенного лазерного облучения крови определяются механизмами биологического действия НИЛИ (см. выше) и особенностями клинического применения метода, которые представлены в соответствующих специальных разделах книги.

Противопоказания. Необходимо обратить внимание на то обстоятельство, что некоторые противопоказания для общеклинической практики отнюдь не являются таковыми для узких специалистов, работающих в специализированных учреждениях или подразделениях.

Подтверждением этому является множество научных работ, опубликованных по данному вопросу (обоснование противопоказаний для лазерной терапии). Например, к противопоказаниям относят активную форму туберкулеза. При этом в работе Б.М. Малиева и М.Б. Шестериной (2001) убедительно, с глубоким анализом литературных источников и на основе собственных экспериментальных и клинических исследований авторов, продемонстрировано, что можно и нужно использовать лазерную терапию в комплексном лечении туберкулеза, и в первую очередь в активную фазу. Т. е. для специалистов это один из методов лечения без всяких ограничений.

Не является противопоказанием и наличие онкологических заболеваний, но только для специалистов.

Существует также ряд ограничений для проведения ВЛОК. В литературе упоминаются следующие противопоказания:

- все формы порфирии и пеллагра;
- фотодерматозы и повышенная чувствительность к солнечным лучам;
- гипогликемия и склонность к ней;
- приобретенные гемолитические анемии;
- геморрагический инсульт;
- подострый период инфаркта миокарда;
- почечная недостаточность;
- гемобластозы в терминальной стадии;
- кардиогенный шок;
- крайне тяжелые септические состояния;
- выраженная артериальная гипотония;
- гипокоагуляционный синдром;
- застойная кардиомиопатия;
- лихорадочные состояния неясной этиологии;
- повышенная кровоточивость.

Не следует назначать ВЛОК пациентам, которые получают гепарин и другие антикоагулянты.

АППАРАТУРА ДЛЯ ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ

Для внутривенного лазерного облучения крови используется узкоспециализированная аппаратура, что обусловлено, во-первых, максимальной универсальностью самого метода, применяемого в самых различных областях медицины с минимальной вариабельностью параметров (по крайней мере пока). Во-вторых, при проведении ВЛОК необходимо выполнять специальные санитарно-гигиенические требования, аналогичные тем, которые предъявляются к процедурным кабинетам.

Долгое время в качестве технического обеспечения ВЛОК успешно применялись гелий-неоновые лазеры (ГНЛ). Однако они дорогие, ненадежные (что связано с естественными механизмами деградации), питаются высоким напряжением (несколько киловольт), имеют большие габариты и массу. Кроме того, из-за технических особенностей приходилось держать ГНЛ постоянно включенным, что не очень удобно. Все это, а также высокая стоимость этой аппаратуры, резко ограничивало применение метода. С появлением серийных, недорогих и надежных полупроводниковых (диодных) лазеров с длиной волны в диапазоне 0,63 мкм (633 нм) появилась возможность более широкого внедрения ВЛОК в медицинскую практику [Марсагишвили Л. и др., 1997]. В ходе исследований была показана высокая терапевтическая эффективность таких лазеров в кардиологии и других областях медицины [Капустина Г.М. и др., 1996].

Однако современные аппараты на основе диодных лазеров – АЛТ «Матрикс-ВЛОК» – по сравнению с ГНЛ не только имеют лучшие технические параметры, но также и более эффективны благодаря оптимизации длины волны излучения. Известный блочный принцип построения лазерной терапевтической аппаратуры [Москвин С.В., 2003] был впервые в мире реализован Научно-исследовательским центром «Матрикс» при разработке аппаратуры для ВЛОК. Исключительной особенностью АЛТ «Матрикс-ВЛОК» является возможность выбора длины волны излучения для оптимизации терапевтического воздействия (табл. 4).

По аналогии АЛТ «Матрикс-ВЛОК» были выполнены и другие аппараты серии «Матрикс» («Матрикс-Уролог», «Узор-МЭЛТ», «ЛАЗМИК» и

Таблица 4

**Лазерные (КЛ) и светодиодные (МС) излучающие головки
для АЛТ «Матрикс-ВЛОК» (мощность указана на выходе световода
КИВЛ-01 производства Научно-исследовательского центра
«Матрикс»)**

ТИП	Цвет	Длина волны, нм	Мощность, мВт	ТИП	Цвет	Длина волны, нм	Мощность, мВт
КЛ-ВЛОК	Красный	635	1,5–2,0	КЛ-ВЛОК-ИК	ИК	808	40–50
КЛ-ВЛОК-М	Красный	635	20–25	МС-ВЛОК-365	УФ	365–400	1–2
КЛ-ВЛОК-405	Синий	405	1–2	МС-ВЛОК-450	Синий	450	1–2
КЛ-ВЛОК-532	Зеленый	532	1–2	МС-ВЛОК-530	Зеленый	530	1–2
ВПЕРВЫЕ! Уникальная лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для лазерного ультрафиолетового облучения крови (лазерного УФОК)! Длина волны 365–400 нм, мощность 1–2 мВт							

др.), в которых используются также головки для внутривенного лазерного облучения крови.

Малые габариты и масса АЛТ «Матрикс-ВЛОК», отсутствие необходимости заземления позволяют применять его в определенных случаях непосредственно в палатах для больных с ограниченной подвижностью или непосредственно у пациента дома. Возможность использования аппарата в машине «скорой помощи» также принципиально меняет подход к оказанию экстренной помощи больному.

Технические характеристики АЛТ «Матрикс-ВЛОК»

Число одновременно работающих каналов.....	1
(имеется специальный разветвитель ВК-2к для проведения процедуры ВЛОК+УФОК)	
Длина волны излучения.....	определяется типом излучающей головки (см. табл. 4)
Средняя мощность излучения	определяется типом излучающей головки (см. табл. 4)
Таймер.....	в автоматическом режиме от 1 до 40 мин
Регулировка мощности излучения	от 0 до максимального значения
Масса.....	1,4 кг
Габариты	280 × 210 × 105 мм

Класс электробезопасности II, тип В (заземления не требуется)

Электропитание:

напряжение 220 ± 22 В

частота $50 \pm 0,5$ Гц

Максимальная потребляемая мощность $14 \text{ В} \cdot \text{А}$

Время установления рабочего режима..... 4 с

Среднее время работы без технического обслуживания..... 5000 ч

На передней панели АЛТ «Матрикс-ВЛОК» (рис. 1) расположены: разъем для подключения специальных лазерных головок типа КЛ-ВЛОК (рис. 2), выключатель питания, окно фотоприемника, кнопки регулирования мощ-

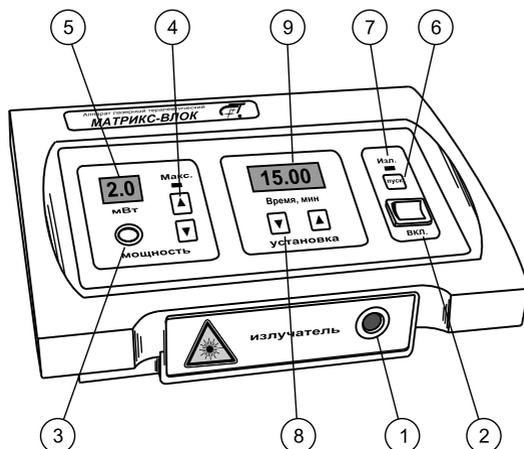


Рис. 1. Аппарат лазерный терапевтический «Матрикс-ВЛОК»:

- 1 – разъем для подключения специальной лазерной головки КЛ-ВЛОК;
- 2 – выключатель питания;
- 3 – окно фотоприемника;
- 4 – кнопки регулирования мощности излучения;
- 5 – окно индикации мощности излучения;
- 6 – кнопка «Пуск»;
- 7 – светодиод индикации работы аппарата;
- 8 – кнопки для выбора времени экспозиции;
- 9 – окно индикации времени работы

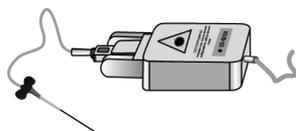


Рис. 2. Специализированная лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК

ности излучения, окно индикации мощности излучения, кнопка «Пуск», светодиод индикации работы аппарата, кнопки для выбора времени экспозиции, окно индикации времени работы. При работе аппарата дополнительно обеспечиваются: контроль времени, оставшегося до конца сеанса; световая индикация включения в сеть; звуковая и световая индикация начала и окончания сеанса.

Многочисленные исследования, которые пока еще не нашли широкого применения на практике, показывают более высокую эффективность различных длин волн в различных направлениях медицины. Например, А.Б. Глушко (1987) обосновал применение лазеров с несколькими длинами волн (337, 441, 534 и 633 нм) для более эффективного лечения гнойных ран. Однако все закончилось только созданием экспериментальной установки. Используемые тогда газовые лазеры были громоздки, дороги и ненадежны. Мы надеемся, что созданные новые лазерные терапевтические аппараты на основе диодных лазеров в данном спектральном диапазоне позволят расширить применение ВЛОК и повысить эффективность метода. Подробнее это вопрос рассмотрен в других разделах книги.

В настоящее время используется прямой ввод излучения в световод от излучающей головки, что позволяет сохранить поляризацию и когерентность лазерного излучения, следовательно, повысить эффективность лечения. Специальные одноразовые стерильные световоды с иглой КИВЛ-01 производства Научно-исследовательского центра «Матрикс» для проведения ВЛОК (рис. 3) поставляются отдельно по мере необходимости. Срок гарантированной стерильности световодов – 2 года.

К вопросу о травматичности процедуры ВЛОК. Действительно, трудно себе представить, чтобы световод в игле не повреждал стенки сосуда, находясь в нем достаточно долго. Однако, как показали исследования И.М. Байбекова с соавт. (1991), при внутривенном лазерном облучении крови хотя и возникают естественные повреждения эндотелия, но одновременно происходит быстрое восстановление эндотелиальной выстилки сосуда как следствие влияния НИЛИ на репаративную способность. Образования тромбов в зонах повреждения при этом не отмечено. Применение современных

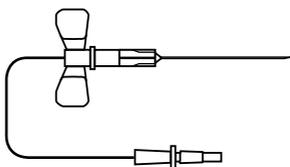


Рис. 3. Одноразовый световод с иглой для ВЛОК [Пат. 2252048 RU]

одноцветных стерильных световодов с иглой, разработанных С.В. Москвиным (Пат. 2252048 RU), которые выпускаются Научно-исследовательским центром «Матрикс», делает процедуру ВЛОК максимально комфортной и абсолютно безопасной.

В последние годы за рубежом получила достаточно широкое распространение предложенная китайцами методика неинвазивного воздействия на кровь интраназально лазерными и светоизлучающими диодами красного спектра (*Intranasal blood irradiation*) как альтернатива внутривенной методике [Li Q. et al., 1998], даже разрабатываются соответствующие приспособления [Patent US № 20100324632]. Однако, по нашему глубокому убеждению, по ряду причин данная методика не имеет никаких перспектив. Во-первых, если уж применять неинвазивный метод воздействия на кровь, то необходимо использовать только *импульсные* красные лазеры, которые на порядок эффективнее непрерывных [Москвин С.В. и др., 2007]. Во-вторых, интраназальное воздействие НИЛИ у женщин сопровождается рефлекторным возбуждением гипоталамических образований, контролирующих секрецию биологически активных веществ, участвующих в различных процессах: стимулирование сокращения матки, регулирование систем кровообращения и репродукции, контроль продукции различных гормонов и др. [Рамдоля С., 1990; Серов В.Н. и др., 1988], и реализация данной методики может привести к резко негативным и неконтролируемым последствиям. В-третьих, воздействие УФО, необходимое в ряде случаев, по данной методике невозможно осуществить.

Для ВЛОК пока в большинстве случаев используют лазерное излучение в красной области спектра (635 нм) мощностью 1,5–2 мВт на выходе одноцветного световода. Однако есть серьезные основания предполагать, что более эффективным при лечении ряда заболеваний может оказаться другая длина волны или мощность излучения (см. раздел «Общие рекомендации...»). Варьирование этими параметрами в широких пределах обеспечивает пока только АЛТ «Матрикс-ВЛОК». Необходимо также заметить, что если в ультрафиолетовой области раньше проводили практически только экстракорпоральное облучение крови, то теперь появилась возможность использовать внутривенную методику.

Таким образом, Научно-исследовательский центр «Матрикс» предоставил ученым и практикам уникальную возможность исследовать и другие параметры воздействия, отойти от стереотипа, что только длина волны 635 нм и мощность 1,5 мВт могут использоваться при проведении ВЛОК.

Новые излучающие головки для внутривенного лазерного облучения крови позволяют значительно расширить области применения метода и повысить его эффективность!

В настоящее время для методики внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) производятся следующие основные излучающие головки [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010]:

КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность не менее 2,0 мВт) – самая распространенная, применяется при лечении самого широкого круга заболеваний;

КЛ-ВЛОК-М (длина волны 635 нм, мощность не менее 20 мВт) – увеличенная мощность, применяется в основном в неврологии и дерматологии, при лечении заболеваний по тоническому типу;

МС-ВЛОК-365 (светодиодная, длина волны 365–400 нм, мощность не менее 1,0 мВт) – предназначена для методики ВЛОК+УФОК, для ультрафиолетового облучения крови внутривенным доступом, в 2012 году снимается с производства в связи с появлением более эффективной *лазерной* излучающей головки для УФОК – **КЛ-ВЛОК-365**;

КЛ-ВЛОК-405 (длина волны 405–410 нм, мощность не менее 1,0 мВт) – современная лазерная излучающая головка для проведения методики ВЛОК-405 в неврологии, ангиологии, урологии, акушерстве и гинекологии, дерматологии и др. [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010];

КЛ-ВЛОК-365 – *лазерная* излучающая головка для внутривенного **лазерного** ультрафиолетового облучения крови (**лазерного УФОК**) .

Ультрафиолетовое лазерное облучение крови с внутривенным доступом намного эффективнее, проще и дешевле экстракорпоральной методики. Теперь не нужны насосы и кюветы – применение одноразовых стерильных световодов КИВЛ-01 производства Научно-исследовательского центра «Матрикс» делает процедуру комфортной, безопасной и простой. Замена ультрафиолетовой лампы лазером значительно повысила эффективность метода. Кроме того, появилась возможность комбинировать красный (635 нм) и УФ (365–400 нм) спектры лазерного излучения для стимуляции как трофического обеспечения (питания) тканей, так и иммунной системы.

Излучающие головки, позволяющие проводить ВЛОК в модулированном режиме (рис. 4), подключаются к аппаратам «Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ» и др. МЛО2 – 30 мВт, 808 нм и МЛО6 – 1,5–2 мВт, 635 нм (в комплект входит магистральный световод). Методика ВЛОК всегда проводится в непрерывном режиме, ни один из современных специализированных аппаратов не может модулировать лазерное излучение, что резко ограничивает возможности метода. Однако исследования последних лет показали, что модуляция НИЛИ определенными частотами позволяет значительно повысить эффективность метода. Такие излучающие головки необходимы для проведения научных и клинических исследований, для разработки уникальных инновационных методик лечения!



Рис. 4. Лазерные излучающие головки для ВЛОК в модулированном режиме

С аппаратами поставляются «Световоды одноразовые для внутривенного облучения крови КИВЛ-01 (первый сорт) к аппаратам лазерным терапевтическим по техническим условиям ТУ 9444-005-72085060-2008» производства Научно-исследовательского центра «Матрикс»:

- Тройной герметичный шов на упаковке и импортная упаковка с индикатором гарантирует стерильность не менее 2 лет.
- Наличие информации о дате изготовления, сроке годности и т. д. на упаковке каждого световода позволяет исключить несвоевременное применение инструмента.
- Импортные иглы с тефлоновым покрытием обеспечивают безболезненность и максимальный комфорт.
- Световод диаметром 500 мкм позволяет обеспечивать стабильные параметры воздействия с сохранением исходной поляризации излучения, благодаря чему достигается максимальный лечебный эффект.
- Уникальная конструкция разъема (канюли) и технологии сборки световода позволяет с максимальной эффективностью вводить излучение в иглу (на 25–30% больше аналогов).
- Только световоды производства Научно-исследовательского центра «Матрикс» по техническим условиям ТУ 9444-005-72085060-2008 позволяют проводить полноценные процедуры ВЛОК, УФОК и ВЛОК-405!

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОПТИМИЗАЦИИ МЕТОДИКИ ВЛОК

В этом разделе мы попытаемся ответить на наиболее часто возникающие у практических врачей вопросы, связанные с методикой и техникой проведения методики внутривенного лазерного облучения крови. Первый вопрос очевиден: почему, собственно, внутривенно, инвазивный метод, а не наружное транскутанное воздействие, которое проще, дешевле и пр.?

Оставив в стороне очевидный ответ, что ВЛОК просто больше нравится пациентам, поскольку при проведении методики есть некие субъективные ощущения, – наличие в вене иглы, свечение, процедура достаточно длительная (при наружной методике нет никаких субъективных ощущений, да и процесс длится в разы быстрее), рассмотрим научно-практическую объективную сторону вопроса. Как известно, взаимодействие НИЛИ с биотканями носит многофакторный характер. На конечный эффект оказывает влияние не только собственно поглощение НИЛИ объектом воздействия (в результате которого запускаются ответные реакции организма), но и другие «бесполезные» процессы, такие как рассеивание и переотражение. Причем для всех биотканей и органов эти процессы различны и очень сильно зависят от длины волны НИЛИ [Утц С.Р., 2000; Bashkatov A.N. et al., 2011; Cheong W.-F. et al., 1990]. Следовательно, далеко не всегда при наружном методе воздействия можно обеспечить стабильно необходимую оптимальную плотность мощности в нужном месте (кровеносный сосуд в нашем случае).

При прохождении через кожу теряются важные свойства лазерного излучения – пространственная когерентность и поляризованность [Синяков В.С., 1988], параметров, влияющих на эффективность биологического действия НИЛИ. Но известно, что если использовать световод длиной около 20 см и диаметром от 500 мкм (как у световодов КИВЛ-01 производства Научно-исследовательского центра «Матрикс»), то лазерное излучение проходит через него практически без нарушения своей пространственно-временной организации [Москвин С.В., 2000].

Таким образом, только при проведении *именно внутривенного* лазерного облучения крови с использованием световодов КИВЛ-01 мы воздействуем

непосредственно на кровь именно лазерным светом, причем стабильно, с обеспечением максимально эффективного поглощения оптимальной дозы. Это принципиально невозможно при наружном транскутанном методе, поскольку лазерное излучение не только теряет часть своих свойств, но и рассеивается в близлежащих тканях совершенно непредсказуемо, не позволяя с достаточной степенью точности контролировать дозу воздействия, т. е. обеспечить оптимальный эффект. Этими факторами обусловлена более высокая эффективность воздействия на кровь именно при внутривенном доступе. Кроме того, уже достаточно давно было показано, что внутривенный метод воздействия более эффективен по сравнению с экстракорпоральным облучением [Курсова Л.В., Каплан М.А., 1995].

В отличие от других способов воздействия (наружное и внутрисосудистое) для ВЛОК нет необходимости задавать значение площади воздействия (в силу однотипности процедуры) и частоты повторения импульсов из-за отсутствия импульсного и модулированного режимов. Необходимо учитывать только три основных параметра (которые, впрочем, связаны друг с другом): длину волны излучения, мощность на конце световода и время воздействия. Необходимо также соблюдать периодичность проведения процедур (ежедневно или через день) и учитывать состояние организма, тканей и клеток [Зубкова С.М., 1990].

Г.М. Капустина (1997) доказала, что вклад таких показателей, как масса тела, объем крови, пол и возраст пациента (в диапазоне от 18 до 60 лет), для определения времени процедуры является малозначительным, т. к. эффект генерализации структуры плазмы (одного из факторов влияния НИЛИ на кровь) не зависит от объема облучаемой крови. Достаточно воздействовать в течение 20 мин при мощности излучения 1 мВт или 10 мин при мощности 2 мВт (для длины волны лазерного излучения 635 нм). Такого же мнения придерживаются большинство исследователей и практических врачей. Несколько иная ситуация в старших возрастных группах и в педиатрии, когда требуется коррекция дозы в зависимости от возраста пациента (см. далее).

Хотелось бы особо обратить внимание на один важный момент, связанный с определением оптимальной энергетической экспозиции, которая, как известно, зависит от площади воздействия [Москвин С.В., Ачилов А.А., 2008]. При диаметре световода 500 мкм (0,05 см) подсчет плотности мощности на конце волокна приводит к совершенно невероятным результатам, например, при мощности 2 мВт формально эта величина составит 800 мВт/см²! Однако никто не выделяет данный параметр для ВЛОК (по крайней мере в России), задают только мощность для выбранной длины волны и время воздействия. Это связано с тем, что лазерное излучение, выйдя из световода, рассеивается в большом объеме, и более разумно использовать параметр *объемной* плотности мощности, что весьма затруднительно [Li X. et al.,

2010], проще не играть с цифрами, а просто игнорировать этот промежуточный параметр.

В самом начале применения метода уже было высказано предположение, что схожесть, многообразие и очевидная неспецифичность механизмов биологического действия ВЛОК при воздействии различными длинами волн лазерного излучения позволяют выбирать наиболее оптимальный способ воздействия и изучать фундаментальные механизмы этого явления [Гамалея Н.Ф., 1989]. Но только совсем недавно появилась аппаратура, позволяющая варьировать длину волны излучения и мощность в широких пределах, – это АЛТ «Матрикс-ВЛОК». Хотя базовыми, «классическими» параметрами ВЛОК остаются средняя мощность излучения 1,5–2 мВт и длина волны излучения 635 нм, есть все основания предполагать большую эффективность в ряде случаев других спектральных, энергетических и временных параметров воздействия. В базовый комплект АЛТ «Матрикс-ВЛОК» включена головка КЛ-ВЛОК (мощность 1,5–2 мВт и $\lambda = 635$ нм) для реализации самых распространенных методик ВЛОК. Излучающие головки (см. раздел «Аппаратура для ВЛОК») с другими параметрами и для других аппаратов можно приобрести дополнительно. В последнее время многими авторами также прогнозируется увеличение эффективности ВЛОК за счет оптимизации длины волны лазерного излучения, введения модуляции и пр. [Гейниц А.В. и др., 2010; Mikhailov V., 2009].

В достаточно объемной и обстоятельной работе В.И. Карандашова с соавт. (2001), несмотря на попытку авторов рассматривать только специфическое действие света, приоритетными выглядят все-таки другие эффекты, не связанные с фоторегуляцией, особенно это очевидно в экспериментах с кровью. Анализ представленных авторами данных позволяет сделать два основных вывода: конечный *неспецифический* эффект воздействия света зависит от длины волны падающего света только в смысле различия поглощенной дозы, при этом не вызывает сомнений, что действие поляризованного и монохроматического света (т. е. лазерного) значительно выше.

Влияние НИЛИ на характер отклика тромбоцитов на воздействие сдвигового сигнала в значительной мере определяется длиной волны излучения. Переход в область высокой скорости сдвига крови, предварительно подвергнутой действию НИЛИ с различной длиной волны (650, 980 и 532 нм) в одной и той же дозе (15 Дж), вызывает неоднотипную ответную реакцию кровяных пластинок. В крови, облученной красным светом, происходит начальное угнетение адгезии и агрегации тромбоцитов, сменяющееся усилением их функции. В крови, облученной инфракрасным или синим лазером, стимулируются адгезивная и агрегационная функции тромбоцитов. Спустя 10 мин после завершения фотоэкспозиции в крови, облученной све-

том каждого из трех типов лазеров, повышение скорости сдвига оказывает одностороннее активирующее влияние на функции кровяных пластинок. Под влиянием НИЛИ изменяется эффективность сдвиговой регуляции функции тромбоцитов. Чувствительность кровяных пластинок к сдвиговому сигналу отсутствует в контроле, но появляется в образцах крови, предварительно облученных светом красного (43,4 Дж), инфракрасного (7,2 Дж) или синего (5,8 Дж) лазеров. После облучения крови светом красного лазера сдвиговый сигнал носит ингибиторный характер, инфракрасного и синего лазеров – стимуляторный. В контрольных образцах крови сдвиговый сигнал приводит к усилению агрегационной способности тромбоцитов. Под влиянием красного (43,4 Дж) и инфракрасного (82,3 Дж) лазерного облучения сдвиговый сигнал снижается, а при воздействии синего лазера – (5,8 Дж) увеличивается [Будник И.А., 2007].

Предварительное облучение цельной крови человека *in vitro* светом красного, инфракрасного и синего лазеров оказывает модифицирующее влияние на функцию тромбоцитов, зависящее от длины волны, дозы облучения и скоростных параметров движения крови. При высокой скорости сдвига в крови, облученной красным светом (43,4 Дж), отмечается угнетение агрегационной функции тромбоцитов; в крови, подвергнутой инфракрасному лазерному облучению, – усиление адгезии (в дозе 7,2 и 18,4 Дж) и угнетение агрегации пластинок (в дозе 82,3 Дж); в крови, облученной синим лазером (5,8 Дж), – стимуляция адгезии тромбоцитов [Будник И.А., 2007].

Возможно, эта неспецифичность определяется универсальностью механизма биологического действия НИЛИ через изменение величины мембранного потенциала. Например, УФ-лазерное излучение с длиной волны 337 нм (азотный лазер) повышает уровень гиперполяризации мембран эритроцитов. Было высказано предположение, что конечный эффект реализуется как напрямую, через модификацию состояния липидов плазматических мембран эритроцитов, так и через изменения окислительно-восстановительных свойств гемоглобина эритроцитов [Свердлова Е.А. и др., 1989].

Нам представляется справедливым мнение С.П. Свиридова с соавт. (1989) и И.М. Байбекова с соавт. (1991), что оптимальное время воздействия лучше всего оценивать по максимуму активности каталазы. Для длины волны 633 нм и мощности излучения 1,5–2 мВт этот временной диапазон составляет 10–15 мин, а при 30–40 мин воздействия наступают неблагоприятные ультраструктурные изменения мембран эритроцитов, что связано с негативным влиянием ПОЛ [Свиридова С.П. и др., 1989]. Позже аналогичные данные были получены для ИК лазерного излучения [Байбеков И.М. и др., 1996]. Для УФ (337 нм) и синей (441 нм) областей спектра оптимальное время (определяемое по максимуму каталазного индекса эритроцитов) составляет

3–5 мин при значительно меньшей плотности мощности [Байбеков И.М. и др., 1991; Зубкова С.М., 1990]. При воздействии в течение этого времени предотвращается трансформация эритроцитов из дискоидной формы в стоматоцитную [Байбеков И.М. и др., 1991], что характерно и для лазерного излучения в зеленой (532 нм) области спектра [Байбеков И.М. и др., 1996]. Для НИЛИ с длиной волны 635 нм оптимальное время стимуляции синтеза ДНК в лимфоцитах составляет 15 мин, для ультрафиолетовой области (254 нм) наиболее оптимальное время 5 мин, а при воздействии в течение 15–20 мин начинают развиваться деструктивные процессы [Кузьмичева Л.В., 1995]. *Т. е. эффективная доза напрямую связана с длиной волны излучения и степенью поглощения компонентами крови.*

R. Lubart et al. (2000) отмечают, что, если для значимой стимуляции пролиферации фибробластов, ассоциированной с АФК, при облучении УФ-светом достаточно энергетической экспозиции $0,6 \text{ Дж/см}^2$, то для красной области спектра необходимо почти в 10 раз больше, для непрерывного НИЛИ с длиной волны 830 нм стимуляции почти не достигается, тогда как с 780 нм опять же достаточно $0,5 \text{ Дж/см}^2$ [Grossman N. et al., 1998].

Из имеющихся данных многочисленных независимых исследований вполне очевидно обнаруживается связь между изменением дозы воздействия (и эффекта!) с разной степенью поглощения компонентами крови и другими тканями НИЛИ лазерного излучения с различной длиной волны. Это и понятно: чем выше степень поглощения, тем меньше энергии необходимо для активации высвобождения Ca^{2+} , т. е. инициализации Ca^{2+} -зависимых процессов.

На рис. 5 представлены зависимости поглощения венозной и артериальной крови от длины волны НИЛИ [Jacques S.L., 1998; Wray S. et al., 1988]. Из графика мы видим, что по эффективности (а также величине коэффициента поглощения) имеющийся арсенал излучающих головок для АЛТ «Матрикс» можно условно разделить на 2 группы: длина волны НИЛИ выше 635 нм и менее 532 нм. Этим и определяются различия в параметрах методики (см. раздел «Частные методики ВЛОК»).

Можно также предположить, что было бы максимально эффективно использовать лазерное излучение с длиной волны около 405–410 нм, где имеется максимум поглощения различных компонент крови. И этот вывод подтверждается многолетним клиническим опытом применения методики ВЛОК-405. В частности, И.А. Гончарова (2011) показала, что применение ВЛОК-405 и хромотерапии (зеленый спектр) местно в комплексном лечении коморбидной патологии может рекомендоваться для широкого применения в клинической практике. Комбинированный метод способствует ранней нормализации основных клинико-лабораторных показателей, снижению уровня

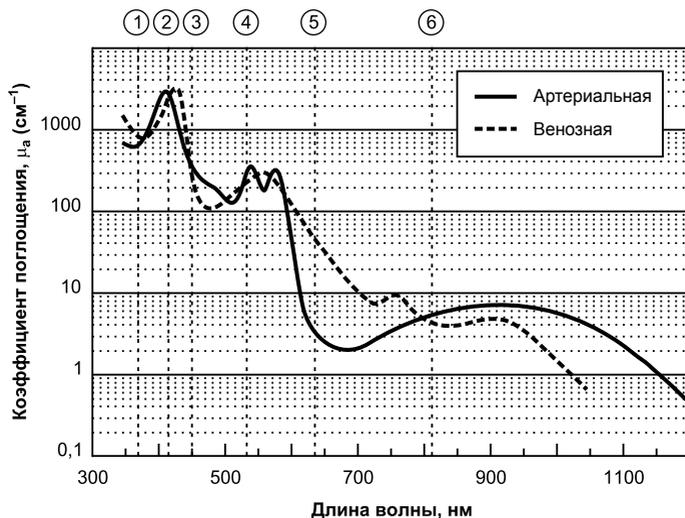


Рис. 5. Спектр поглощения крови [Jacques S.L., 1998; Wray S. et al., 1988]. Вверху номерами обозначены излучающие головки для АЛТ «Матрикс-ВЛОК» с соответствующими длинами волн. Светодиодные: 1 – МС-ВЛОК-365 ($\lambda = 365\text{--}400$ нм); 3 – МС-ВЛОК-450 ($\lambda = 450$ нм); 4 – МС-ВЛОК-530 ($\lambda = 530$ нм). Лазерные: 1 – КЛ-ВЛОК-365 ($\lambda = 365\text{--}400$ нм); 2 – КЛ-ВЛОК-405 ($\lambda = 405$ нм); 4 – КЛ-ВЛОК-532 ($\lambda = 532$ нм); 5 – КЛ-ВЛОК ($\lambda = 635$ нм); 6 – КЛ-ВЛОК-808 ($\lambda = 808$ нм)

артериального давления и удлинению ремиссии заболеваний. Наблюдается ранняя нормализация показателей психической сферы и положительная динамика в отношении психо-вегетативных расстройств: уменьшаются головные боли, головокружения, утомляемость, раздражительность; улучшается память; нормализуется сон, растет эмоциональный тонус и физическая активность, улучшается настроение, уменьшается беспокойство и уровень тревоги, растет адаптация к окружающей обстановке. Наблюдается уменьшение частоты ишемических эпизодов у больных с сочетанием ГБ и ИБС. Включение ВЛОК-405 в комплексное лечение больных с сопутствующей ХОБЛ также повышает эффективность терапии респираторной патологии.

Из всего вышесказанного становится понятно, насколько важен выбор длины волны и мощности лазерного излучения для реализации различных методик ВЛОК.

В большем числе исследований сравнивают НИЛИ с длиной волны 532 нм (зеленый спектр) и 635 нм (красный спектр). В экспериментах *in vitro* для культуры клеток (*E. coli*) было показано, что оптимальная стиму-

лирующая доза НИЛИ с длиной волны 532 нм более чем в 2 раза ниже, чем для длины волны 633 нм [Восканян К.Ш., 2003]. Применение аргонового лазера (зеленый спектр, 514 нм) при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки эффективнее, чем излучение ГНЛ (635 нм), и составляет, соответственно, 88% против 61% [Ногаллер А.М., 1985]. Варьирование режимами лазерного излучения определяет качественно новый уровень реакций в регионарной гемодинамике пародонта. Своеобразие воздействия НИЛИ зеленого спектра (532 нм) на ткани патологически измененного пародонта состоит в том, что оно вызывает нормализацию сосудистого тонуса, увеличение васкуляризации тканей пародонта во всех группах, коррекцию элементов реопародонтограмм, что может служить показанием для применения данного вида лазерного излучения для терапии заболеваний пародонта [Хауадамова С.Т., 1994]. Г.Б. Алина (1995) показала, что НИЛИ с длиной волны 532 нм более эффективно при пародонтите, чем с длиной волны 633 нм, т. к. обладает более выраженным противовоспалительным действием и стимулирующим влиянием на АОС.

Известно, что НИЛИ влияет на содержание гемоглобина в эритроцитах, причем более эффективно на длине волны 532 нм, чем 633 нм, и этот факт некоторые авторы напрямую связывают со степенью поглощения [Mi X.Q. et al., 2006]. НИЛИ с длиной волны 532 нм оказывает лучшее положительное влияние на активность Na^+/K^+ -АТФ-азы в мембранах эритроцитов [Kassák P. et al., 2006]. Аналогичное сравнение влияния лазерного излучения на систему микроциркуляции крови также показывает преимущества длины волны 532 нм [Mi X. et al., 2004].

Другие спектральные диапазоны изучал Камиллов Х.П. (1992), рекомендуя при хроническом генерализованном пародонтите легкой степени оптимально вначале НИЛИ с длиной волны 633 нм, 5 мин, 3–4 сеанса, затем синий свет 441 нм, 2 мин, 3–4 сеанса. Для снятия воспалительных явлений лучше красный свет (633 нм), 5 мин, 10–12 процедур. Для стимуляции репаративных процессов лучше использовать длину волны 441 нм, 5–6 процедур по 2 мин. Стабилизация процесса через 6–8 мес. в 80% случаев.

На наш взгляд, совершенно логичным выглядит мнение ряда авторов, которые объединяют по превалированию механизма действия несколько длин волн. Обычный свет УФА (300–400 нм) и НИЛИ с длиной волны 400–410 нм оказывают преимущественное влияние на систему иммунитета, тогда как лазерное излучение (как с длиной волны 532 нм, так и 635 нм) в большей степени стимулирует метаболические процессы и систему микроциркуляции крови. Отличие лишь в эффективной дозе (из-за различий в коэффициенте поглощения) и выраженности конечного результата [Gasparyan L., 2003; Mi X. et al., 2004; Weber M., 2006; Weber M.H. et al.,

2007]. Данные наших исследований полностью подтверждают эти выводы [Ботин Н.В. и др., 2009].

Из всего вышесказанного следует необходимость предельно тщательного и обоснованного выбора мощности излучения для различных длин волн. Например, Л.А. Василевская и Л.В. Танин (2003), оценивая изменение кожной микрогемодинамики в условиях искусственной гипоксии после 1 и 5 сеансов ВЛОК, обнаружили разнонаправленность воздействия в зависимости от мощности излучения. При 2 мВт наблюдается активация микрогемодинамики, а при 8,5 мВт эффект отсутствовал. На аналогичной модели Н.И. Нечипуренко с соавт. (2003) подтверждено, что при 2 мВт нормализуются показатели АОС и ПОЛ, а также гемостаза, при 8,5 мВт только снижается уровень ПОЛ, но никакого влияния на ферментативное звено АОС и состояние гемостаза не оказывается. Т. е. варьирование мощностью в методике ВЛОК имеет свои ограничения.

Как уже было сказано выше, важно учитывать и возраст пациентов. Лазерная терапия для старших возрастных групп должна проводиться сниженными в 2 раза дозами – это общий принцип назначения процедур.

Метод лазерной терапии, включенный в комплекс медикаментозного лечения, оказывает корригирующее действие на содержание железа в сыворотке крови, приводит к повышению концентрации цинка в сыворотке крови, а содержание калия увеличивается только у пациентов пожилого и старческого возраста [Поворинская О.А., 2009].

Использование ВЛОК в комплексной терапии больных пожилого и старческого возраста с распространенным атеросклерозом артерий головного мозга, сердца и нижних конечностей улучшает центральную и регионарную гемодинамику (увеличивается разовая и минутная производительность сердца, снижается общее периферическое сопротивление сосудов, улучшается микроциркуляция) по сравнению с контрольной группой пациентов. Комплексное лечение достоверно улучшает состояние липидного состава крови (снижается коэффициент атерогенности), реологические показатели (уменьшается число патологических форм эритроцитов, снижается их вязкость, повышается их деформируемость), снижает внутрисосудистую активацию тромбоцитов. Лечебный эффект ВЛОК у 62% у больных пожилого и старческого возраста с распространенным атеросклерозом артерий сердца, головного мозга и нижних конечностей сохраняется не менее 3 мес. [Давыденко Т.Е., 2006].

ВЛОК также существенно влияет на механизмы регулирования и поддержания гомеостаза на уровне центральной и вегетативной нервной систем, восстанавливая патологически смещенное состояние нейродинамического генератора в рамках предложенной ранее нейродинамической модели па-

тогенеза заболеваний [Москвин С.В., 2003]. По данным Е.П. Коновалова с соавт. (1989), ВЛОК при гнойно-септических осложнениях в течение первых двух сеансов повышает у больных активность парасимпатического отдела ВНС, а при последующих сеансах происходит активизация уже симпатического отдела ВНС. Это также необходимо учитывать как один из факторов оптимизации лазерного воздействия.

Необходимо учитывать исходное состояние пациента. Например, при низких значениях функциональной активности Т-клеточного звена иммунной системы только большие дозы НИЛИ вызывают значимое повышение активности Т-лимфоцитов. Блокирование иммуномодулирующего действия НИЛИ налоксоном позволяет предполагать, что модуляция активности лимфоцитов связана с биологической значимостью опиатных рецепторов [Куль М.М. и др., 1989]. ВЛОК достаточно быстро индуцирует возрастание активации E_a - и E_{AC} -рецепторов, что является показателем активации иммунокомпетентных клеток во всем объеме циркулирующей крови. Наличие обратной зависимости этого эффекта от исходного уровня экспрессии свидетельствует скорее об иммунорегулирующем, чем об иммуностимулирующем воздействии НИЛИ [Воронцова И.М., 1992].

Чем обусловлена рекомендация приема пациентами антиоксидантов во время курса ВЛОК и почему интерес в качестве маркера оптимального режима процедуры вызывают каталаза и супероксиддисмутаза? Дело в том, что под воздействием НИЛИ активизируются Ca^{2+} -зависимые метаболические процессы, вследствие чего увеличивается высвобождение продуктов биохимических реакций – активных форм кислорода: перекись водорода, супероксид и др. [Alexandratou E. et al., 2003]. Соответственно активизируется и специфическая ферментативная защитная система, предотвращающая повреждающее действие АФК на мембраны клеток, т. е. происходит увеличение активности каталазы и супероксиддисмутазы. При превышении оптимальной дозировки происходит истощение антиоксидантной защиты, образование избыточного количества продуктов ПОЛ с известными повреждающими последствиями, т. е. прием антиоксидантов первые 3–4 процедуры необходим как профилактическое средство, поскольку далеко не всегда мы можем учесть все особенности организма конкретного пациента.

Таким образом, для обеспечения оптимальных параметров ВЛОК необходимо иметь возможность варьирования длиной волны НИЛИ, мощностью и временем экспозиции. Лазерные источники света, безусловно, эффективнее светодиодных. Дополнительным фактором, позволяющим повысить эффективность метода, может быть модуляция лазерного излучения.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ВЛОК

Общие рекомендации по параметрам методики

1. Для длины волны излучения 635 нм, мощности излучения на конце световода 1,5–2 мВт (излучающая головка КЛ-ВЛОК) время воздействия в большинстве случаев составляет 10–20 мин за сеанс для взрослых и 5–7 мин для детей (зависит от возраста). У пациентов пожилого и старческого возраста время проведения ВЛОК должно быть снижено в 2 раза [Поворинская О.А., 2009]. *Это самая распространенная схема ВЛОК*, и если в частных методиках нет дополнительных указаний, то следует руководствоваться этими параметрами. Для ИК-излучения (808 нм) при том же времени воздействия мощность должна быть выше – 5–10 мВт.

2. Для коротковолнового диапазона спектра излучения (365–400, 405 и 532 нм) и мощности излучения на конце световода 0,5–1,0 мВт время воздействия снижается в 2–3 раза и может составлять от 2 до 10 мин.

3. Параметры ВЛОК могут существенно варьироваться в соответствии с медицинскими показаниями и конкретной методикой. Необходимо помнить основное правило варьирования – сохранение оптимальной дозы воздействия как условно постоянной величины. При увеличении мощности излучения сокращается время воздействия, и наоборот (напоминаем, что *доза = мощность × время*).

4. ВЛОК проводят ежедневно или через день; на курс от 5 до 15 сеансов. Общее число курсов в год может быть от 2 до 4. В частности, Г.Е. Брилли (2011) показал, что только при курсовом режиме лечения удается достичь оптимального отклика биологической системы, запуска неспецифических защитно-приспособительных реакций организма больного (активация функции лейкоцитов и макрофагов, стимуляция иммунного ответа и др.), активирующей механизмы АОС (активация каталазы, СОД, повышение уровня церулоплазмينا и витамина Е) и стимулирующей клеточные репаративные системы (синтез белков теплового шока, ДНК-репараз). Только при курсовой ЛТ активируется ряд сигнальных путей, вызывающих стимуляцию определенных участков клеточного генома, что ведет к активации белкового синтеза и образованию структурных и ферментных белков, участвующих

в репаративных процессах, адаптации и армировании структурного следа фотовоздействия, пролонгирующего позитивный клинический эффект ЛТ. Из отмеченной временной динамики действия НИЛИ вытекает необходимость проведения полного курса лечения, поскольку прерывание (абортивная ЛТ) может не только не дать положительного результата, но и способствовать обострению патологического процесса.

5. При лечении заболеваний по тоническому типу необходимо использовать лазерные излучающие головки для ВЛОК с повышенной мощностью излучения – до 20–25 мВт для длины волны 635 нм. Время воздействия также может быть увеличено.

6. Рекомендуется первые 3–4 сеанса ВЛОК назначать антиоксиданты как профилактическое средство от последствий избыточной активации метаболических процессов и возможной недостаточной работы собственной антиоксидантной системы пациента.

7. Наилучшие результаты дает комбинированное проведение методики ВЛОК в красной области спектра (635 нм) и лазерное внутривенное УФОК (365–400 нм). На курс 10–12 сеансов через день.

8. По механизму действия и получаемым клиническим результатам методика ВЛОК-405 близка внутривенному лазерному УФОК, поэтому в ряде случаев возможна замена излучающей головки КЛ-ВЛОК-365 на головку КЛ-ВЛОК-405 или наоборот.

Инструкция по проведению процедуры ВЛОК на аппарате «Матрикс-ВЛОК» с помощью одноразовых световодов КИВЛ-01

Проверка работоспособности аппаратуры

При каждом включении аппарата необходимо проверить его работоспособность, для чего:

1. Вынуть излучающую головку из пакета, вставить штекер на конце шнура в разъем на передней панели базового блока.
2. Достать **контрольный** световод (используется только для измерений) **без иглы и без колпачка**. Вставить его до упора в разъем излучающей головки.
3. Приблизить световод к окну индикатора мощности (фотоприемника). Нажать кнопку «Пуск» на базовом блоке аппарата (АЛТ «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс», «ЛАЗМИК» и др.).
4. Установить кнопками «Мощность» необходимую мощность излучения, контролируя ее по индикатору на аппарате. (Чаше всего мощность не регулируется, поскольку мощность самих излучающих головок установлена таким образом, чтобы соответствовать максимально эффективной по методике.)
5. Выключить аппарат, нажав повторно кнопку «Пуск».

Внимание! *Стерильный* световод не предназначен для измерения! При повторном пуске аппарата мощность остается приблизительно равной той, что была установлена на контрольном световоде. Во время проведения процедуры индикатор мощности излучения не должен ничего показывать.

Процедура проведения ВЛОК

Путем венопункции в локтевую или подключичную вену вводят иглу со световодом. Используются одноразовые световоды КИВЛ-01, выпускаемые в стерильной упаковке.

Последовательность проведения процедуры ВЛОК (рис. 6)

1. Пациент находится в положении лежа на спине.
2. Закрепить на запястье пациента излучающую головку с помощью манжеты (или магистральный световод с помощью пластыря).
3. Установить на аппарате необходимое время процедуры.
4. Подготовить кубитальную вену для проведения внутривенной процедуры.
5. Вскрыть упаковку и вынуть одноразовый стерильный световод КИВЛ-01.
6. Снять с иглы защитный колпачок.
7. Сдвинуть иглу с «бабочки» на 2–3 мм (так, чтобы конец световода ушел в иглу).

Внимание! Световод должен выходить из иглы, в противном случае излучение просто не будет из него выходить наружу. Но ввести иглу при выступающем световоде не представляется возможным: для этого его необходимо «убрать» в иглу перед введением иглы в вену!

8. Произвести иглой пункцию вены.
9. После появления крови в отверстии вставить иглу на «бабочку» до упора и зафиксировать «бабочку» на руке пластырем.
10. Снять жгут.
11. Наконечник световода КИВЛ-01 вставить в разъем-защелку излучающей головки (или магистрального световода) до упора.

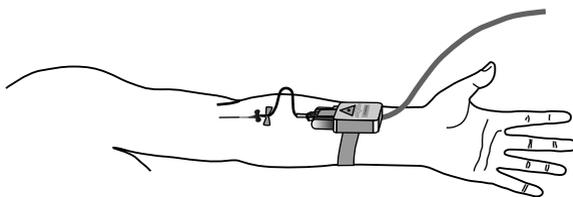


Рис. 6. Процесс проведения процедуры ВЛОК

12. На базовом блоке аппарата (АЛТ «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс», «ЛАЗ-МИК» и др.) нажать кнопку «Пуск».
13. По истечении времени процедуры аппарат автоматически отключается, и раздается звуковой сигнал.
14. Из вены извлечь иглу. Обработать место прокола.
15. Снять излучающую головку. Процедура завершена.
16. Вынуть световод КИВЛ-01 из разъема излучающей головки и утилизировать.

Только одноразовые стерильные световоды КИВЛ-01 производства Научно-исследовательского центра «Матрикс» по техническим условиям ТУ 9444-005-72085060-2008 позволяют проводить полноценные процедуры ВЛОК, УФОК, ВЛОК-532 и ВЛОК-405!

Они позволяют вводить в вену на 25–30% больше мощности, чем аналоги, стабильно 2,5–3,0 мВт (для излучающей головки КЛ-ВЛОК).

Светопроводящее волокно выступает из иглы стабильно не более чем на 2 мм, что позволяет значительно упростить ввод иглы в вену, не повреждая ее.

Все, кто уже работал со световодами КИВЛ-01 производства Научно-исследовательского центра «Матрикс», никогда не поменяют качество на низкие цены!

ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ МЕТОДИК ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ – ВЛОК+УФОК И ВЛОК-405

Пять лет назад в свет вышла наша работа: Гейниц А.В. и др. «Внутривенное лазерное облучение крови», в которой впервые был сделан серьезный ретроспективный обзор литературы по исследованиям и практическому применению метода. Анализ научных данных позволил не только оценить всю высочайшую степень проработанности вопроса в отношении механизмов действия лазерного излучения, но и сделать прогнозы о путях повышения эффективности именно этого метода лазерной терапии. Особенно перспективной оказалась представленная нами концепция повышения эффективности ВЛОК за счет варьирования мощности и длины волны лазерного излучения.

За прошедшее время методология ВЛОК значительно расширилась, появилось множество новых протоколов воздействия. Реализация предлагаемых методик стала возможна благодаря появлению лазерного терапевтического аппарата «Матрикс-ВЛОК». Уникальные параметры (длина волны от 365 нм до 1300 нм, мощность от 1 до 35 мВт) позволяют обеспечить все необходимые режимы для максимально эффективной работы.

До недавнего времени параметры в подавляющем большинстве методических рекомендаций варьировались в пределах 1–2 мВт по мощности и 10–20 мин по времени для одной фиксированной длины волны излучения – 635 нм (0,63 мкм). Действительно, такие значения наиболее эффективны для большинства заболеваний, что и доказали многочисленные исследования. Однако при многих патологических состояниях такие режимы оказались далеко не самыми оптимальными. Приведем некоторые примеры.

Многочисленные исследования и практический опыт показали, что для заболеваний так называемого тонического типа (с упомянутым термином и его смыслом можно ознакомиться в работах В.В. Скупченко) необходимо значительно увеличить как мощность излучения, так и экспозицию [Москвин С.В., 2003⁽¹⁾]. Для реализации данных методик необходимо задействовать НИЛИ мощностью не менее 20 мВт (длина волны 635 нм). Такие параметры обе-

спечивает лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-М (*внимание: только производства Научно-исследовательского центра «Матрикс»!*).

Лазерное излучение с длиной волны 405 нм (лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405) поглощается всеми компонентами крови намного эффективнее, чем НИЛИ красного спектра, следовательно, параметры методики и ее результаты должны отличаться. Это предположение полностью подтвердилось. Исследования, проведенные в последние годы, легли в основу методики ВЛОК-405, отличающейся своей эффективностью и универсальностью [Ардашева Л.Е. и др., 2010; Берестовая Т.Г. и др., 2009; Ботин Н.В. и др., 2009; Гончарова И.А., 2011; Желтышева А.С., 2010; Ибрагимов А.Ф., 2010; Ибрагимов А.Ф., Москвин С.В., 2010; Иванченко Л.П., Москвин С.В., 2009; Москвин С.В., 2008, 2009; Мустафаев Р.Д. и др., 2011; Пантьо В.І. і ін., 2008, 2008⁽¹⁾; Стешин А.В., 2011; Черняев А.Л. и др., 2010]. Результаты исследований подробно представлены в соответствующих клинических главах и приложениях.

Исторически первыми стали облучать кровь светом ультрафиолетовых ламп еще в 20-х годах прошлого века в Германии, где метод УФОК достаточно распространен до сих пор. В США эта методика лечения получила наибольшее развитие в годы второй мировой войны [Knott E.K., 1948; Schwartz S.O. et al., 1952]. В наше время интерес к методу вновь возродился, некоторые авторы даже стали называть УФО крови медициной будущего [Rowen R.J., 1996]. Действительно, за прошедшие десятилетия основные принципы и оптимальные режимы УФОК были хорошо отработаны, эффективность метода не вызывает сомнения, а механизмы хорошо изучены [Ганелина И.Е., Самойлова К.А., 1986]. Однако, наш взгляд, методика уже морально устарела, появление монохроматических источников света (лазеров) позволяют проводить УФОК внутривенным доступом, что проще, дешевле и эффективнее, хотя принципиальный механизм действия любых источников одинаков: это неспецифические ответные реакции организма на внешнее воздействие.

На основании экспериментальных данных по изучению влияния УФ-света широкого диапазона длин волн (240–390 нм) на внутриэритроцитарный гемоглобин высказано предположение о том, что мембраносвязанный гембелок играет ведущую роль в дезактивации активных форм кислорода на эритроцитарной мембране, обеспечивая защиту цитозольной формы гембелка. Доказано, что серотонин и карнозин оказывают фотопротекторное действие по отношению к кислородсвязывающей способности гемоглобина как в растворе, так и в составе эритроцитарной клетки. Уровень проявления гемоглобином собственной антиоксидантной активности (каталазной и пероксидазной) определяется олигомерной организацией его макромолекулы: степень диссоциации тетрамера гембелка может служить одним из

важных адаптационных механизмов регулирования его функциональной активности при различных внешних воздействиях [Артюхов В.Г. и др., 1997; Вашанов Г.А., 2004].

По мнению Г.А. Залесской (2010), при облучении крови излучением как лазерных, так и нелазерных источников различных спектральных диапазонов (УФ, красный и ИК) изменения в структуре комплексов гемоглобина с лигандами являются первичным фотопроцессом, запускающим цепь биофизических и биохимических процессов, изменяющих содержание АФК. В основе терапевтических эффектов воздействия на кровь лежит один механизм – изменение баланса между наработкой и ингибированием антиоксидантными системами АФК, регулирующих метаболические процессы в организме. На этом основана настоятельная рекомендация контроля АФК в процессе проведения процедур ВЛОК [Залесская Г.А., 2011].

Как было показано выше, имеется прямая связь между дозой воздействия и степенью поглощения лазерного излучения различными компонентами крови, т. е. в конечном счете ожидаемый лечебный эффект напрямую зависит от *поглощенной* дозы. Показано, что для НИЛИ в ультрафиолетовой (337 нм) и синей (441 нм) областях спектра при мощности излучения около 1 мВт оптимальное время воздействия (определяемое по максимуму каталазного индекса эритроцитов) составляет 3–5 мин. В то время как для лазерного излучения с длиной волны 635 нм при мощности 2–3 мВт аналогичный максимум достигается только после 15–20 мин воздействия [Байбеков И.М. и др., 1991; Зубкова С.М., 1990; Слипченко О.И., 1994]. Важным выводом из этих исследований является понимание временного диапазона, в течение которого можно безопасно воздействовать, предотвращая трансформацию эритроцитов из дискоидной формы в стоматоцитную [Байбеков И.М. и др., 1991; 2008].

Результаты проведенных модельных экспериментов по исследованию динамики фотоиндуцированных превращений молекул HbO_2 , HbCO , HbNO , MtHb и выяснению структуры стабильных фотопродуктов, образующихся при воздействии УФ-света (240–390 нм) на гемопротеиды, можно использовать для подбора оптимальных доз УФ-облучения и длительности курса процедур при лечении заболеваний различной этиологии методом УФОК [Путинцева О.В., 2007].

Аналогичные выводы можно сделать также из работ, в которых в качестве объекта воздействия были выбраны компоненты крови, относящиеся к иммунной системе. Показано, что иммунокорректирующее действие УФ-излучения (240–390 нм) на экспрессию CD2-, CD29- и CD11a-маркеров Т-клетками в достаточно широком диапазоне доз 151–1359 Дж/м² (0,015–0,14 Дж/см²), при этом УФ-свет (151–1359 Дж/м²) выступает в качестве

ингибитора спонтанного и фитогемагглютинин-индуцированного синтеза γ -интерферона [Дубова С.М., 2010]. Выявлено иммуностимулирующее действие УФ-излучения (240–390 нм) на экспрессию CD3-комплексов и CD4-маркеров Т-лимфоцитами крови человека. Проанализированные эффекты действия α -интерферона и УФ-света свидетельствуют о роли изучаемого цитокина и иммуномодулятора физической природы в формировании поверхностного фенотипа лимфоцитарной клетки, а следовательно, и в регуляции ее функциональной активности [Колтаков И.А., 2007; Наквасина М.А., 2006].

УФ-свет (240–390 нм) в дозе до 1510 Дж/м² (0,015 Дж/см²) оказывает корригирующее действие на цитотоксическую активность лимфоцитов донорской крови, направленность этих изменений зависит от исходных величин исследуемого параметра. Обнаружено, что в условиях генерации активных форм кислорода ($O_2^{\cdot-}$, OH^{\cdot} , H_2O_2) происходит уменьшение уровня цитотоксической активности лимфоцитов по сравнению с таковым немодифицированных клеток [Попова Л.И., 2008].

При лечении хронических воспалительных заболеваний А.Н. Жабко с соавт. (2003) рекомендуют сочетать иммуномодулирующую и антибактериальную терапию с УФОК. Процедуры проводят один раз в сутки ежедневно в течение 3–10 дней на курс лечения.

Наличие связи между антиоксидантной способностью эритроцитов и активностью иммунокомпетентных клеток представляется нам чрезвычайно важным фактом в условиях воздействия НИЛИ. Комбинирование лазерного излучения с различными параметрами (длина волны и мощность) позволяет проводить комплексное воздействие на все звенья регулирования гомеостаза как трофического обеспечения тканей, так и иммунной системы [Москвин С.В., 2008].

А.Д. Гуша с соавт. (1989) исследовали роль гиперлипเปอร์оксидации эритроцитарных мембран в развитии гипоксии и определили пути коррекции кислородно-транспортной функции эритроцитов, используя внутривенное лазерное облучение крови НИЛИ красного (635 нм) и УФ (337 нм) спектров в течение острого периода интоксикации (3–8 суток). Целью исследования была оптимизация параметров воздействия. Работа была проведена в эксперименте (86 кроликов и 25 собак с моделью панкреонекроза и перитонита) и в клинике у 81 больного с острым панкреатитом и перитонитом. Наилучшие результаты были получены в группе больных со средней и тяжелой степенью гиперлипเปอร์оксидации эритроцитов при воздействии НИЛИ мощностью 5–6 мВт для длины волны 635 нм и 1,5 мВт для длины волны 337 нм. Оптимальным оказалось 5–6-кратное ежедневное облучение.

Показано, что УФ-свет лучше влияет на компоненты иммунной системы, активность лейкоцитов и фагоцитов, а ВЛОК в красной области спектра

(633 нм) нормализует систему антиоксидантной защиты, способствуя снижению эндотоксикоза [Волгарева Е.В., 1991; Lokhvitski S.V. et al., 1996].

Хорошие результаты по применению комбинированной методики ВЛОК+УФОК получены при лечении больных с хронической плевральной энфиземой, отмечается повышенная активность лимфоцитов и моноцитов, увеличивающих синтез иммуноглобулинов А, М и G [Lokhvitski S.V. et al., 1996⁽¹⁾].

На основании этих данных, а также результатах собственных исследований, можно сделать уверенный вывод, что для коротковолнового диапазона спектра излучения (УФ, синий и зеленый) оптимальное время воздействия должно составлять от 2 до 5 мин при мощности излучения на конце световода не более 1 мВт [Москвин С.В., 2007, 2009; Москвин С.В., Купеев В.Г., 2009].

Таким образом, для каждой длины волны НИЛИ существуют свои чисто биофизические и «физиологические» особенности взаимодействия с кровью. Ультрафиолетовое (УФ) излучение в диапазоне длин волн 310–400 нм лучше поглощается лейкоцитами, именно для этого спектра наблюдается максимум стимуляции синтеза ДНК и деления клеток [Завильгельский Г.Б., 1988], усиливается окислительная активность пиридиннуклеотидов, участвующих в митохондриальной цепи переноса электронов [Бургова М.П., Сиденкина А.С., 1979; Мецлер Д., 1980], отмечена более высокая чувствительность ранних этапов индуктивной фазы антителообразования к лазерному излучению УФ-диапазона [Васильев Н.В. и др., 1983].

Для эритроцитов лучший эффект достигается при поглощении ими НИЛИ с длинами волн 405, 532 и 635 нм, поскольку именно в этих спектральных диапазонах имеются максимумы поглощения гемоглобина. При воздействии излучением с такими параметрами в большей степени происходит изменение кислородно-транспортной функции и деформируемости мембран эритроцитов, а также улучшение реологических свойств крови в целом.

Из вышесказанного следует, что для УФ НИЛИ (365–400 нм) мы вправе ожидать большие сдвиги в иммунном отклике, а для длины волны 635 нм значительнее изменения в реологии и трофическом обеспечении тканей. На это прямо уже в клиническом плане указывают И.К. Деденко с соавт. (2004), сравнивая особенности УФ и красного спектров при лечении травматической болезни. Приведем примеры аналогичных исследований и практических рекомендаций, кроме тех, что уже были представлены выше.

Т.Г. Берестовая с соавт. (2009) показали, что внутривенное ультрафиолетовое облучение крови может быть эффективным в лечении наиболее распространенных заболеваний общесоматического стационара (рожистое воспаление голени, фурункулез, карбункулы, токсический гепатит, холецистит, панкреатит, варикозная болезнь, хронический бронхит, пневмония, язвенная болезнь, ИБС, гипертония). Причем авторы называют УФОК-воздействие

НИЛИ с длиной волны 400–405 нм, и мы с этим согласны, поскольку исследования и уже многолетний практический опыт демонстрируют идентичность эффектов действительно УФ-света (365–400 нм) и лазеров данного типа, так называемая методика ВЛОК-405. Хотя формально спектральный диапазон несколько отличается.

С.С. Маскин с соавт. (1995) обосновали комбинирование ВЛОК+УФОК (по 5 процедур каждым способом один раз в сутки в сочетании с плазмаферезом и лимфосорбцией) в комплексном лечении эндогенной интоксикации у больных с распространенным перитонитом, механической желтухой и панкреонекрозом и показали, что данная методика значительно повышает эффект от детоксикационных мероприятий.

Методику ВЛОК+УФОК целесообразно использовать в комплексном лечении больных с вертеброгенной поясничной болью. Оба вида воздействия приблизительно в равной степени способствуют быстрейшему достижению антальгического эффекта, но при наличии труднокупируемого болевого синдрома наиболее эффективным оказалось поочередное, через день, воздействие ВЛОК и УФОК. Исследования подтвердили эффект купирования вертеброгенной поясничной боли за счет включения в лечебный комплекс метода лазерного облучения крови в ультрафиолетовой области спектра. Пациентами существенное уменьшение боли отмечается уже к концу сеанса ВЛОК при сохранении эффекта в ближайшие часы и закреплении его при последующих процедурах [Лившиц Л.Я. и др., 2001; Романенко В.Ю., 2000].

ВЛОК+УФОК (внутривенно) + экстракорпоральная иммунофармакотерапия в комплексном лечении больных с различными формами атопического дерматита способствует более быстрому купированию воспалительного процесса в коже, сокращению на 4–5 дней сроков лечения больных и снижению в 1,5–2 раза рецидивов заболевания по сравнению с традиционной терапией [Русанова Т.С., 2006].

Е.Н. Николаевский с соавт. (2006) применили при лечении инфекционного эндокардита (ИЭ) ВЛОК (635 нм) и ультрафиолетовое облучение крови, выявив свои особенности при каждом типе воздействия. Применение ВЛОК показано при наличии у больных ИЭ синдрома иммунодефицита, диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови 1–2-й стадии, сердечной недостаточности II–III ФК по NYHA. У больных затяжным, подострым ИЭ с признаками иммунодефицита, синдромом иммунокомплексных поражений целесообразно применять УФОК. Авторы особо отмечают, что консервативная терапия ИЭ должна быть этиотропной, патогенетической, симптоматической. В каждом случае лечение индивидуально, учитывается тяжесть состояния больного, возбудитель, фазы развития, вариант течения болезни, объем лечебных мероприятий на предыдущих этапах.

В комплексную терапию больных ревматоидным артритом с анемией аутоиммунного генеза целесообразно включать УФО крови в связи с вероятностью усугубления клинико-лабораторных проявлений анемии при применении иммуносупрессивной терапии [Плазмаферез..., 2000]. Известно комбинирование медицинского озона и УФО крови [Демлов Р., Юнгманн М.-Т., 2005]. В частности, у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области данная методика обладает иммунокорригирующим действием, проявляющимся нормализацией уровня микробных IgA-антител как в слюне, так и в сыворотке крови по сравнению с «традиционным» лечением. На основании результатов клинико-лабораторных и иммунологических исследований обоснована и доказана эффективность предложенной схемы общей озонотерапии в сочетании с УФОК одонтогенного остеомиелита, осложненного флегмонами [Нестерова Е.Е., 2007].

На большом экспериментальном материале доказан иммуномодулирующий и иммунокорригирующий эффект внутривенной лазерной терапии у больных с позвоночно-спинномозговой травмой комбинацией двух длин волн – 635 и 830 нм [Ступак В.В., 1999, 1999⁰¹]. В стадии инфильтрации мягких тканей с выраженным гнойным отделяемым применялось ИК НИЛИ (от 12 до 14 сеансов). После купирования воспалительного процесса в мягких тканях и при поверхностных эпителизирующихся пролежнях без гнойного отделяемого с вялыми грануляциями использовалось лазерное излучение с длиной волны 635 нм. С целью усиления эпителизации проводилось также 1–2 курса местного облучения пролежня по 12–15 сеансов каждый матричным излучателем. Л.Г. Амиров и Р.С. Каратай (1997) из своего исследования сделали вывод, что при тяжелых, хронически протекающих поражениях организма хирургического профиля необходимо комбинированное применение НИЛИ красного, УФ- и ИК-спектров как при внутривенном облучении крови, так и местно, на области поражения.

А.В. Бадалян (1998) доказана высокая эффективность УФО крови в комплексном лечении острых экзогенных отравлений. Процедуры проводятся ежедневно, а в наиболее тяжелых случаях – 2 раза в день. По мнению Л.С. Свекло (1997), комбинированное применение методов ВЛОК с различной длиной волны является альтернативным в 82% случаев неотложных состояний при своевременном включении их в комплекс лечебных мероприятий. Наилучший детоксикационный эффект достигается при сочетанном и комбинированном воздействии (включая плазмаферез и гемосорбцию).

Применение ВЛОК и УФОК больным среднетяжелой и тяжелой формами вирусного гепатита В оказывает купирующее действие на интоксикационный и холестатический синдромы, а также способствует уменьшению выраженного цитолитического синдрома. Применение указанных методов показано

в первую очередь больным с сопутствующей патологией, главным образом с бактериальными осложнениями [Кропачев В.Н., 1992].

Лечение тяжелых форм гнойно-септических заболеваний у детей до настоящего времени представляет определенные трудности, обусловленные такими факторами, как осложненное их течение, госпитальная инфекция, рост числа антибиотикоустойчивых штаммов микрофлоры, и вследствие этого возникает неудовлетворенность проводимой антибактериальной терапией. В.И. Щербина с соавт. (1994) обосновали применение в клинической практике внутривенного лазерного (635 нм) и ультрафиолетового облучения крови детям с осложненными формами острой деструктивной пневмонии по методике, разработанной в клинике. Доза облучения подбиралась индивидуально в зависимости от возраста и течения воспалительного процесса. В некоторых случаях метод сочетали с электрофорезом антибиотиков. Комбинированное применение лазерной терапии (ВЛОК и наружное воздействие импульсным ИК НИЛИ) приводило к улучшению общего состояния, снижению эндогенной интоксикации, сокращению сроков рассасывания инфильтрации легочной ткани, уменьшению случаев затяжного течения, более быстрой облитерации бронхоплевральных свищей, снижению сроков лечения на 15–20%. Отрицательного влияния лазерного излучения на показатели иммунитета не отмечено. Обнаружена тенденция к увеличению IgG и IgA и Т-РОК, выявлено повышение фагоцитарной активности нейтрофилов к 7-му дню лечения. Уровень продуктов ПОЛ, по предварительным данным, достоверно не изменялся, что свидетельствовало о стабильности мембранных процессов под влиянием адекватной терапии. За период лечения в 4 раза увеличивалось количество анализов, в которых не обнаружено роста аэробной флоры и выявлено расширение спектра чувствительности к ряду антибиотиков.

Ф.И. Тертиенко и А.А. Краснощеков (1995) рекомендуют комбинирование ВЛОК и УФОК (по 5 процедур каждым способом один раз в сутки), дополнительно плазмаферез, для самого широкого круга заболеваний в педиатрии: атопическая бронхиальная астма, острая пневмония, крапивница, дерматит, экзема, сывороточная болезнь и др. Отмечается детоксикационное и десенсибилизирующее действие данной методики на фоне нормализации основных параметров иммунитета.

Э.А. Гукасян и Ю.А. Муромский (1989) успешно применили в гнойной хирургии легких комбинирование ВЛОК (635 нм) и внутривенное лазерное УФОК (337 нм) с полостным эндобронхиальным воздействием через НИЛИ ИК-диапазона (890 нм). Уже после 2–3 сеансов токсичность крови снизилась на 30–35%, нормализовался лейкоцитарный индекс интоксикации. В целом в группе исследования положительная динамика показателя клинической

интегральной оценки тяжести течения заболевания на одну условную единицу отмечалась в среднем на 7,1 дня раньше, чем в контрольной группе, сопоставимой по тяжести течения заболевания.

Д.М. Красильников и О.Ю. Карпухин (1989) использовали ВЛОК через катетер в подключичной вене ($\lambda = 337$ нм, мощность на выходе из световода 3 мВт) в комплексном лечении больных с острой кишечной непроходимостью (на курс от 2 до 7 сеансов). Выявлено уменьшение количества лейкоцитов на 25%, уровня среднемолекулярных пептидов, лейкоцитарного индекса интоксикации в 2 раза, сывороточной креатинфосфокиназы на 74%. После УФОК отмечено удлинение I и II фаз свертывания крови, времени начала образования сгустка, тотального свертывания крови, рекальцификации цитратной плазмы, некоторое повышение уровня тромбоцитов по сравнению с контрольной группой, что связано с улучшением реологических свойств крови, нормализацией микроциркуляции и стабилизацией перераспределительных механизмов форменных элементов в кровотоке. На электроэнцефалограммах наблюдали раннюю нормализацию ритма и повышение вольтжажа зубцов.

УФО крови может быть успешно включено в комплекс средств лечения пиелонефрита у беременных. У большинства больных достоверно повышается содержание Т-лимфоцитов (хелперов и супрессоров), нормализуется исходно повышенное содержание «0» и В-лимфоцитов, что сопровождается одновременным увеличением количества ауторозеткообразующих клеток, уменьшением количества циркулирующих иммунных комплексов, увеличением содержания IgA и IgM. Увеличение поглощения кислорода эритроцитами и уменьшение гипоксии тканей ведет к анальгетическому эффекту уже через 2 сеанса УФОК и способствует быстрому регрессу воспалительного отека. В результате беременные, больные пиелонефритом, получившие УФОК, быстрее выходят из тяжелого состояния, становятся активнее, у них раньше восстанавливается аппетит, улучшается самочувствие, нормализуется температура и быстрее купируется болевой синдром, раньше исчезают дизурические явления, снижается артериальное давление, что позволяет значительно уменьшить сроки пребывания беременных в стационаре. Кроме того, отмечается положительное влияние УФОК на клинические проявления сопутствующих заболеваний [Кузнецова Л.Г., 1995].

Комбинирование ВЛОК и внутривенного ультрафиолетового облучения крови в комплексном лечении хронических воспалительных заболеваний женских половых органов способствует устранению нарушений микроциркуляции, активному перемещению продуктов клеточного метаболизма в сосудистое русло с последующей их инактивацией и выведением из организма, что обеспечивает более быструю санацию очага воспаления и нормализацию физиологических функций половых органов. Эффективность ВЛОК и УФОК

обеспечивается применением индивидуальных режимов облучения крови с использованием современных методик и аппаратуры [Марченко И.А. и др., 2007; Марченко К.А. и др., 2007].

З.А. Ионова с соавт. (2008) успешно применили комбинирование ВЛОК и УФОК у пациентов пожилого и старческого возраста от 55 до 83 лет с различными заболеваниями. Практически все такие больные имеют множественную сопутствующую патологию, отягощающую течение основного заболевания, в связи с этим применение более щадящих и эффективных методов лечения весьма актуально. Всего на курс лечения требовалось 6–7 процедур. Получены хорошие результаты при лечении язвенной болезни (заживление язв зарегистрировано у 83%, тогда как в контрольной группе только у 71% больных), облитерирующего атеросклероза и трофических язв нижних конечностей (уменьшение болевого синдрома, увеличение дистанционного пути, исчезновение трофических расстройств выявлено у 87,9% больных). Кроме того, сравнительная оценка результатов лечения больных, получавших внутривенное облучение крови, и пациентов, лечившихся только медикаментозно, показала, что при комбинации режимов ВЛОК+УФОК быстрее купируется анемия и гипопропротеинемия, снижается частота послеоперационных осложнений и сокращаются сроки стационарного лечения пожилых пациентов, оперированных по поводу различных острых заболеваний органов брюшной полости. Применение ВЛОК у больных, страдавших пиодермией, фурункулезом, рожей на фоне сахарного диабета и высоким содержанием холестерина в крови, позволяет в течение 4–5 дней существенно снизить уровень холестерина и нормализовать содержание сахара в крови, а, по данным ЭКГ и реовазографии, улучшается коронарный и периферический кровоток. Наблюдение за этой группой больных в течение двух лет позволило выявить рецидивы заболевания раз в 5 месяцев, тогда как до лечения они возникали ежемесячно.

Методика ВЛОК+УФОК у пациентов пожилого возраста способствует коррекции клеточного и гуморального иммунитета, улучшению реологических свойств крови и микроциркуляции, стимуляции эритропоэза и регенераторных процессов. Характерной особенностью этого метода являются: быстрое наступление терапевтического эффекта и сохранение его в течение длительного времени; отсутствие побочных эффектов; широта диапазона лечебной эффективности позволяет в ряде случаев отказаться от назначения некоторых медикаментов (деагрегантов, противовоспалительных, десенсибилизирующих, седативных средств) [Ионова З.А. и др., 2008].

Применение ультрафиолетового и внутривенного лазерного облучения крови при воспалительных процессах женских гениталий позволяет существенно быстрее купировать острые, сопровождающиеся альтерацией

тканей процессы, предотвращает развитие спаечных процессов в малом тазу, способствует исчезновению болевого синдрома и стиханию воспалительного процесса в придатках матки [Наговицына А.И. и др., 1995, 1995⁽¹⁾].

Исследования И.З. Немцева с соавт. (1983) показали, что излучение УФ-лазера ($\lambda = 337$ нм) оказывает лучшее цитостатическое и бактериостатическое действие, чем НИЛИ гелий-неонового лазера (633 нм). Позднее В.В. Ступак с соавт. (1989) подтвердили, что в борьбе со стафилококковой и синегнойной инфекцией наиболее эффективными являются УФ-излучение (337 нм) аргонового лазера ($\lambda = 514$ нм), а также импульсное ИК НИЛИ (890–904 нм), дающие не только выраженный бактериостатический, но и бактерицидный эффект, а облучение ГНЛ приводит лишь к умеренному бактериостатическому эффекту.

Выявлены различия в динамике гемореологических параметров у больных с острой коронарной недостаточностью при проведении ВЛОК (635 нм) и УФОК не позднее 24 ч от начала болевого приступа. ВЛОК оказывает более выраженные положительные сдвиги в плазменном звене гемостаза, тогда как УФОК – в клеточном [Сиренко Ю.Н. и др., 1989].

Г.А. Ибадова и Э.И. Мусабаев (1997) обосновали методику комбинирования ВЛОК красным (633 нм) и ультрафиолетовым (337 нм) лазерами в комплексной терапии тяжелых форм сальмонеллезов у детей. Было обследовано 273 ребенка в возрасте до полутора лет жизни с тяжелыми затяжными формами сальмонеллеза. Все больные получали традиционную терапию, включающую орально-парентеральную регидратацию, ферменты, эубиотики, антибактериальные средства, симптоматическое лечение. 155 детям в комплексную терапию добавляли от 3 до 5 сеансов ВЛОК: 130 больным с длиной волны 635 нм и 25 детям – ультрафиолетовым спектром. 130 больных детей без ЛТ вошли в контрольную группу. Было установлено, что в группе детей, получавших ВЛОК, независимо от вида излучения, в более короткие сроки купировались синдромы интоксикации и диареи. Значительно быстрее улучшались лабораторные показатели, уменьшалась выраженность сопутствующих заболеваний – анемии, гипотрофии, экссудативно-катарального диатеза и осложнений основного заболевания – пневмонии, парезов кишечника, вторичного менингоэнцефалита. Отмечено значительное снижение летальных исходов у больных, получавших ВЛОК, по сравнению с контрольной группой детей. Изучение патогенетических основ терапевтической эффективности ВЛОК показало, что под действием НИЛИ обоих спектральных диапазонов происходит индукция основных антиоксидантных ферментов монооксигеназной системы и факторов антиоксидантной защиты гепатоцитов.

Р.П. Давыдик с соавт. (1999) сообщили об опыте эффективного сочетания плазмафереза с экстракорпоральным ультрафиолетовым облучением крови

и ВЛОК ($\lambda = 635$ нм, мощность 1 мВт, 5–10 мин, через день) в терапии диффузных заболеваний соединительной ткани у детей (системная склеродермия, ювенильный ревматоидный артрит, гранулематоз Вегенера, узелковый периартериит).

Лазерная терапия показана при самой различной хирургической патологии и послеоперационных состояниях у детей: абсцесс, флегмона, панариции, состояние после аппендэктомии, острое заболевание яичка, баланопостит, пролежни, остеомиелит и др. Во многих случаях лазеротерапия импульсным ИК НИЛИ (наружная стабильная методика) оказывается наиболее эффективна при комбинировании с УФОК. В результате исследований был сделан выбор в пользу комбинирования лазеротерапии и УФОК через день, чередуя по 3–4 процедуры. Как показало практическое применение, это сочетание не только улучшает регенерацию труднозаживающих ран, но и снижает вероятность осложнений при лечении хирургической патологии, так как расширяется патогенетическое воздействие лечебного фактора [Дьячкин В.Н., Тетьев И.Г., 2000]. Воздействие НИЛИ красного спектра хорошо сочетается с УФОК при лечении детей с воспалительными заболеваниями слизистой оболочки полости рта и кожи [Мозговая Л.А., 1995].

Ш.К. Бузурукова (2006) в комплексное лечение острой дыхательной недостаточности у детей раннего возраста рекомендует включать чрескожное лазерное облучение крови на область яремной вены (длина волны 635 нм, мощность 20 мВт) и УФО крови. В результате лечения в большинстве случаев наблюдается устранение гипоксии и нарушений транспорта кислорода, коррекция микроциркуляции, гиповолемии и обменных процессов, детоксикация, стабилизация и профилактика разрушения клеточных мембран, нарушений в свертывающей системе, ликвидация инфекционного процесса и эндотоксикоза с энергетической поддержкой и иммуностимуляцией организма. Основные принципы специфической комплексной интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности зависят от степени нарушения негазообменных функций легких.

Сравнительная оценка изменений иммунитета у больных бронхиальной астмой при использовании различных вариантов лазерной терапии показала, что в большей степени на показатели гуморального иммунитета и фагоцитоз оказывает влияние УФ-спектр по сравнению с НИЛИ красного спектра [Хорошилов В.В. и др., 1993]. Положительные изменения микроциркуляции и легочного кровотока под действием НИЛИ обоих спектральных диапазонов схожи. Однако течение болезни при различных способах терапии имеет свои особенности. В случаях тяжелых форм инфекционно-зависимой бронхиальной астмы, протекающей на фоне обострения хронического (особенно гнойного) обструктивного бронхита, отдается предпочтение сочетанию

разгрузочной диеты с УФОК, а в более легких случаях течения заболевания достаточно назначения разгрузочной диеты и ВЛОК красным спектром [Киняйкин М.Ф. и др., 1993]. Аналогичные выводы сделаны по влиянию излучения красного и УФ-спектров на гемореологический статус у больных с острой пневмонией [Карандашов В.И., Петухов Е.Б., 1995].

В комплексной терапии больных туберкулезом легких наиболее оптимально комбинирование через день внутривенного лазерного облучения крови красным (635 нм) и ультрафиолетовым (325 нм) светом. У лиц, которым облучение крови проводилось вначале красным светом, выявлена лучшая тенденция к усилению репаративных процессов, однако динамика абациллирования была замедленной. Среди лиц, которым проводилось УФОК, отмечена наиболее быстрая регрессия инфильтрации, закрытие полостей распада и исчезновение микробактерий туберкулеза в мокроте у всех больных. Наилучшее иммуностимулирующее действие ВЛОК проявляется при комбинированном режиме. Полученные данные свидетельствуют о различном механизме воздействия красного и ультрафиолетового света на туберкулезный процесс и организм больного, что дает возможность целенаправленного воздействия на различные стороны патологического процесса [Кучер В.А., Михай Л.В., 1990].

Для повышения эффективности лечения больных с гнойным острым и хроническим отитом, для сокращения рецидивов рекомендуется комбинированная лазеротерапия посредством гелий-неонового (633 нм) и ультрафиолетового (337 нм) лазеров. Через 3–4 сеанса отмечается снижение местных реактивных проявлений, отсутствие или значительное уменьшение гнойных выделений, уменьшение субъективных негативных ощущений у больного, улучшение слуха, сокращение лечения до 6–8 дней. Положительный эффект наблюдается до 98% в острых случаях и до 86% при хронических заболеваниях [Каратай Р.С., 1996].

Вывод из приведенного обоснования очевиден: методика комбинированного применения ВЛОК лазерным излучением красного спектра (635 нм) и внутривенного УФОК лазерным излучением (365–400 нм) наиболее перспективна на данном этапе развития лазерной терапии.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОМБИНИРОВАННЫМ МЕТОДИКАМ ВЛОК

Проведенный анализ данных исследований и практических рекомендаций показывает, что каждый из спектральных диапазонов имеет свои особенности. При облучении крови НИЛИ в ультрафиолетовой области (365–400 нм) мы вправе ожидать больших сдвигов в иммунном отклике, а для длины волны 635 нм – изменений в реологии и трофическом обеспечении тканей. Вполне обоснованной является комбинированная методика: ВЛОК красным НИЛИ (635 нм) и ВЛОК ультрафиолетовым НИЛИ (УФОК, 365–400 нм) через день.

Предполагалось, что развитием методологии ВЛОК+УФОК (через день) станет методика ВЛОК-405. Однако последние исследования показали, что наблюдаемые результаты лечения использования только методики ВЛОК-405 недостаточно выражены, но комбинирование ВЛОК+ВЛОК-405 (через день) имеет значительные перспективы.

Для заболеваний тонического типа при использовании НИЛИ с «классической» длиной волны 635 нм требовалось значительно, в 10–15 раз, увеличивать мощность излучения. При реализации методики ВЛОК-405 необходимо увеличить только время процедуры до 15–20 мин при неизменной мощности, поскольку излучение с данной длиной волны значительно лучше поглощается всеми компонентами крови. Таким образом, методика ВЛОК-405 наиболее универсальна, а излучающая головка КЛ-ВЛОК-405 в ряде случаев заменяет три излучающие головки, применявшиеся ранее для разных методик (КЛ-ВЛОК, КЛ-ВЛОК-М и КЛ-ВЛОК-365).

«Классическая» методика ВЛОК. Лазерное излучение в красной области спектра, длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2 мВт. Такие параметры обеспечивает лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК к лазерным терапевтическим аппаратам серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лечение проводят ежедневно или через день; на курс от 3 до 10 сеансов. Время воздействия при большинстве заболеваний 10–20 мин за сеанс для взрослых. Параметры облучения могут варьироваться в соответствии с медицинскими показаниями и конкретной методикой. Например, при лечении заболеваний

тонического типа необходимо использовать лазерные аппараты (излучающие головки) с повышенной мощностью излучения – до 20 мВт (излучающая головка КЛ-ВЛОК-М).

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК (базовая). Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК. Таким образом, мы обеспечиваем оптимальное воздействие как на иммунную систему (ультрафиолетовый спектр), так и на систему трофического обеспечения (красная область спектра) [Москвин С.В., Купеев В.Г., 2007].

Методика ВЛОК-405 (базовая). Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405–410 нм, мощность на выходе световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–5 мин (для взрослых). На курс 8–10 ежедневных сеансов. Таким образом, обеспечивается оптимальное воздействие, как на иммунную систему, так и на систему трофического обеспечения (максимумы поглощения в синей области спектра совпадают для обеих систем). Т. е. это альтернатива упомянутой выше комбинированной методики ВЛОК+УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010⁽¹⁾; Москвин С.В., 2008].

Базовые методики с варьированием параметров в указанных выше пределах и в соответствии с рекомендациями, представленными выше, могут быть реализованы для следующих заболеваний.

Акушерство и гинекология

Гнойно-септические осложнения, женское бесплодие, поздний токсикоз беременных (ОПГ-гестоз), профилактика послеоперационных осложнений, сальпингоофорит, фетоплацентарная недостаточность, эндометриоз, эндоцервициты.

Дерматология

Аллергический васкулит кожи, ангиит (васкулит) узловатый, атопический дерматит (диффузный нейродермит), герпес простой рецидивирующий (*Herpes simplex*), пиодермия, рожа, синдром Лайела.

Заболевания периферических сосудов

Атеросклеротические артериопатии нижних конечностей, диабетическая ангиопатия нижних конечностей, тромбофлебит нижних конечностей,

хроническая ишемия нижних конечностей, хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей.

Заболевания пищеварительной системы

Вирусный гепатит, механическая желтуха, острая кишечная непроходимость, острый холецистит, отравления, панкреатит, печеночная недостаточность, холангит, хронические диффузные заболевания печени, хронический неязвенный колит, хронический холецистит, цирроз печени, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.

Заболевания опорно-двигательного аппарата

Деформирующий остеоартроз, ревматоидный артрит.

Кардиология

Артериальная гипертензия, инфаркт миокарда (острый период), инфекционно-аллергический миокардит, ишемическая болезнь сердца, острая коронарная недостаточность, пороки сердца, синдром дисфункции синусового узла, стенокардия.

Неврология

Анкилозирующий спондилоартрит (болезнь Бехтерева), вегетососудистая дистония, вибрационная болезнь, гипоталамические синдромы, дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника, дисциркуляторная энцефалопатия, ишемические и травматические миелопатии, нейроинфекция (менингит и менингоэнцефалит), полинейропатия, послеоперационные осложнения, последствия черепно-мозговой травмы, прозопатия, синдром хронической усталости, церебральный инсульт, эпилепсия.

Оториноларингология

Болезнь Меньера, нейросенсорная тугоухость, тонзиллит.

Офтальмология

Диабетическая ретинопатия, кровоизлияния в стекловидное тело (гемфталм), тромбоз ретинальных вен.

Психиатрия

Абстинентный синдром у больных алкоголизмом, абстинентный синдром у больных наркоманией, шизофрения, эндогенные психозы.

Пульмонология

Абсцесс легких, бактериальная деструкция легких, бронхиальная астма, бронхоэктатическая болезнь, хронические неспецифические заболевания легких, хронический обструктивный бронхит, острая пневмония.

Стоматология

Гнойно-инфекционные процессы челюстно-лицевой области, пародонтит, флегмоны.

Урология

Вторичный амилоидоз почек, гемодиализ и трансплантация почки, гломерулонефрит, диабетическая нефропатия, пиелонефрит, урогенитальная

инфекция, уретриты, хроническое воспаление органов мошонки, хронические неспецифические инфекционные простатиты, хроническая почечная недостаточность.

Фтизиатрия

Туберкулез легких.

Хирургия

Гнойно-воспалительные заболевания, гнойно-некротические осложнения у больных сахарным диабетом, гнойно-септические осложнения в хирургической практике, реимплантация, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдром), ожоговая болезнь, отморожения.

Эндокринология

Аутоиммунный тиреоидит, гипотиреоз, сахарный диабет.

Методика ВЛОК-405 (для заболеваний тонического типа). АЛТ «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405 нм, мощность на конце световода 1,0–1,5 мВт, продолжительность процедуры 10–20 мин (для взрослых). На курс 8–15 ежедневных сеансов. Данная методика предусматривает постепенное увеличение дозы воздействия до максимального значения и применяется при следующих заболеваниях.

Дерматология

Дерматофития (микоз) стоп, псориаз, очаговая склеродермия, экзема.

Заболевания пищеварительной системы

Диспластические изменения слизистой оболочки желудка.

Неврология

Радикулоалгический синдром после дискэктомии, рассеянный склероз.

Урология

Болезнь Пейрони.

Хирургия

Анестезиология, хронический остеомиелит.

Все методики ВЛОК прекрасно комбинируются с наружными методами ЛТ, которые проводятся в те же дни, что и основной метод. Эффективность лечения намного возрастает, если воздействовать на все звенья регулирования гомеостаза, поэтому в книге достаточно часто приводятся именно такие комбинированные методики.

Научные данные свидетельствуют о взаимодействии света, особенно УФ-спектра, с различными лекарственными препаратами, и это необходимо учитывать при назначении процедур.

Внутривенное лазерное облучение крови, как в красной области спектра, так и УФО, потенцирует и пролонгирует действие различных лекарственных средств и препаратов. Циклоферон – индуктор интерферона – увеличивает за счет образования новых молекул адгезии экспрессию CD2-рецепторов

нативными Т-лимфоцитами, CD11a-маркеров – интактными и УФ-облученными клетками, при этом наблюдается угнетение экспрессии CD2- и CD11a-рецепторов Т-лимфоцитами, УФ-модифицированными уже при дозе 906 Дж/м² (0,09 Дж/см²). Циклоферон оказывает иммунокорректирующее влияние на экспрессию CD29-молекул нативными Т-лимфоцитами и фото-модифицированными дозой 151–1359 Дж/м² (0,015–0,14 Дж/см²) клетками, индуцирует увеличение продукции α - и β -интерферона Т-лимфоцитами, предварительно облученными УФ-светом. Сочетанное воздействие УФ-излучения и циклоферона оказывает существенное влияние на формирование иммунофенотипа Т-лимфоцитов посредством модуляции экспрессии молекул клеточной адгезии, сопровождающейся структурными перестройками лимфоцитарных мембран и включением в данные процессы интерфероновой сети регуляции [Дубова С.М., 2010]. Это исследование также лишний раз подтверждает правильность выбранного нами диапазона оптимальных доз для лазерного УФОК.

Некоторые лекарственные препараты (тетрациклины, фенотиазины, фторхинолоны, сульфаниламиды) являются фотосенсибилизаторами, поэтому на фоне их применения возможны фототоксические и фотоаллергические реакции на ультрафиолетовое облучение крови. Передозировка УФОК (экстракорпоральная методика) приводит к угнетению функции костного мозга, а также угнетению экскреторной функции надпочечников у животных [Ибрагимов А.Г., 1975; Wenning F., 1987]. Однако, по нашему мнению, незначительная мощность излучения (порядка 1 мВт) и узкий спектральный диапазон, характерный для НИЛИ, гарантирует полную безопасность процедуры внутривенного лазерного УФОК, разумеется, при ограничении времени процедуры.

КОМБИНИРОВАНИЕ ПЛАЗМАФЕРЕЗА И ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ

Этот высокоэффективный комбинированный метод первыми стали активно применять акушеры и гинекологи, во многом благодаря активной научно-исследовательской работе, которая проводится под руководством проф. Федоровой Т.А. в Научном центре акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова. Мы надеемся, что и в других областях медицины методика найдет свое применение.

Показания для проведения плазмафереза (ПФ) и ВЛОК: вирусоносительство, типичная и атипичная формы генитального герпеса у женщин с отягощенным акушерским анамнезом (бесплодие, невынашивание беременности, преждевременные роды, внутриутробная гибель плода, рождение детей с внутриутробной инфекцией, пороками развития), гнойно-воспалительные осложнения у родильниц [Абубакирова А.М. и др., 2001; Ветров В.В., 2007; Кулавский В.А., Сыртланов И.Р., 2007; Ререкин И.А., 2007].

В последние годы в комплексном лечении больных сепсисом с успехом используются экстракорпоральные методы детоксикации (гемосорбция, лимфосорбция, плазмаферез) и их комбинация с физическими методами (УФО, лазерное облучение крови), экстракорпоральная обработка иммунокомпетентных клеток иммуномодуляторами с последующим возвращением в кровотоки. Опыт применения комбинированных методов подтвердил их высокий детоксикационный и иммуностимулирующий эффект, позволяющий практически до нуля снизить смертность вследствие послеродовых осложнений [Манухин И.Б. и др., 2000], значительно повысить эффективность лечения больных с хроническим рецидивирующим сальпингоофоритом [Стрельникова Е.В., 2007], девочек с острыми сальпингитами [Ермакова Н.П. и др., 2007].

Методика комбинированной терапии. При подготовке к беременности лечение пациенток начинают с 6–7-го дня менструального цикла. На 1-м этапе терапия включает курс из 3 сеансов ПФ с двукратным забором крови. За сеанс удаляют 30–40% объема циркулирующей плазмы, что относится к средним

объемам ее эксфузии. Перерыв между сеансами составляет 1–2 дня. Для расчета используют формулы, в которых учитываются масса тела пациентки, уровень гемоглобина, гематокрит, количество вводимых антикоагулянтов. Удаление плазмы компенсировали сочетанным ведением коллоидных и кристаллоидных растворов с превышением объема удаленной плазмы на 20% [Хлыстова Т.Г., Марченко Л.А., 1998]. 2-й этап лечения включает курс ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность 1,5–2,0 мВт, экспозиция 15–20 мин, ежедневно, всего 7 процедур.

Лечение беременных с вирусной инфекцией проводится по следующей методике. 1-й этап лечения включает курс прерывистого ПФ. Терапию начинают с 8–10-й недели беременности. Курс лечения составляет 3 сеанса ПФ с интервалом 1–2 дня. В случае нарастания титра антител к вирусу простого герпеса и цитомегаловирусу, которые определяются ежемесячно, курс ПФ повторяют. Для плазмозамещения у беременных обязательно используют белковый препарат – 100–200 мл 10% раствора альбумина или 250–500 мл 6% раствора гидроксипропилированного крахмала для улучшения транскапиллярного обмена и агрегатного состояния крови [Хлыстова Т.Г., Марченко Л.А., 1998]. На 2-м этапе лечения в сроки 32–34 нед. беременности женщинам проводят ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность 1,5–2,0 мВт, экспозиция 15–20 мин, ежедневно, всего 7 процедур.

Установлено, что включение ПФ и ВЛОК приводит к увеличению «парамедийного времени» сыворотки крови на 30%, снижению в 1,4 раза концентрации средних молекул, концентрации продуктов обмена веществ: общего билирубина и мочевины в среднем на 30%, креатинина на 6,1%, щелочной фосфатазы на 29%, АлАТ на 20% от исходного уровня, что свидетельствует об активации функции естественных детоксикационных систем [Абубакирова А.М. и др., 2001; Цахилова С.Г., 1999].

Выявлен также выраженный иммунокорректирующий эффект в условиях ПФ, что подтверждается снижением в 2 раза повышенных концентраций циркулирующих иммунных комплексов: иммуноглобулинов класса G на 28%, классов M и A – на 22% и класса E – на 46%; титра антител к условно-патогенным микроорганизмам – в 2 раза, к эндотоксинам грамотрицательных бактерий – в 4 раза. Об этом свидетельствует достоверное увеличение количества Т-лимфоцитов (CD3) и Т-хелперного звена (CD4) лимфоцитов, нормализация супрессоров (CD8) и В- (CD19) лимфоцитов, иммунорегуляторного индекса [Абубакирова А.М. и др., 2001; Цахилова С.Г., 1999].

За счет плазменного и тромбоцитарного звена гемостаза, нормализации показателей тромбоэластограммы, снижения уровня фибриногена на 31% отмечается стабилизация коагуляционных свойств крови. В условиях ПФ по сравнению с ВЛОК выявлено повышение в 1,4 раза уровня антитромбина

III (AT-III) и активности плазминогена на 13%, снижение уровня фибронектина на 49%, продуктов деградации фибрина и фибриногена в 2–3 раза по сравнению с исходными данными [Абубакирова А.М. и др., 2001].

ПФ и ВЛОК не оказывают отрицательного воздействия на фетоплацентарный комплекс, что подтверждается повышением исходно сниженной концентрации плацентарного лактогена, прогестерона и кортизола – в 1,5 раза при ПФ и в 1,2 раза в условиях ВЛОК.

Электронно-микроскопическое исследование компонентов периферической крови после ПФ и ВЛОК выявило высокую активацию нейтрофилов и моноцитов, деятельность которых направлена на удаление из кровеносного русла разрушенных инфекционных клеток с выходом из них бактерий и вирусных частиц в межклеточную плазму, где они в свою очередь становятся доступными для иммунокомпетентных клеток и обезвреживаются в процессе фагоцитоза [Абубакирова А.М. и др., 2001].

Таким образом, ПФ и ВЛОК у беременных с генитальной герпетической и цитомегаловирусной инфекцией позволяют добиться стойкой ремиссии вирусной инфекции, пролонгировать беременность до оптимального срока родоразрешения, снизить процент инфекционных осложнений у новорожденных до 75 и служить методом выбора терапии и профилактики активации вирусной инфекции [Абубакирова А.М. и др., 2001; Цахилова С.Г., 1999].

При гнойно-септических заболеваниях (ГСЗ) у родильниц наблюдается генерализованное поражение эндотелия, нарушение регуляции системы гемостаза, нарушение сосудистого тонуса, непосредственная супрессия жизненно важных функций организма. Лечебная тактика при ГСЗ включает диагностику, устранение источника инфекции, консервативные мероприятия, активные методы детоксикации. Вследствие комбинированного метода ПФ и ВЛОК у больных с ГСЗ снижается вязкость крови, возрастает деформируемость эритроцитов, что реализуется в улучшении микроциркуляции, возрастании транскапиллярного обмена, оптимизации кислородного и тканевого метаболизма. Иммунокорригирующий эффект достигается путем удаления значительного количества антител и продуктов их взаимодействия с антигенами циркулирующих иммунных комплексов, которые, накапливаясь в избыточном количестве, усугубляют нарушения системы детоксикации организма [Абубакирова А.М. и др., 2001].

Исследования показали, что комбинированное использование сеансов дискретного плазмафереза и ВЛОК в программе комплексного лечения в пред- и послеоперационном периодах женщин с острыми гинекологическими заболеваниями приводит к быстрому восстановлению клинико-лабораторных показателей, улучшению состояния пациенток в послеоперационном периоде, уменьшению койко-дней пребывания в стационаре, улучшению качества

жизни больных и возможности сохранить репродуктивную функцию женщины [Барабанова О.Э. и др., 2007].

С.Г. Цахиловой (1999) разработана методика лечения беременных женщин с ЦМВ- и ВПГ-инфекциями комбинированием ПФ и ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность 1 мВт, время процедуры 10 мин, на курс до 7 сеансов). Лечебная эффективность данной методики, по мнению автора, обусловлена детоксикационным эффектом, что подтверждается увеличением «парамецийного» времени сыворотки крови на 30% после ПФ и на 25% после ВЛОК; снижением в 1,4 раза концентрации средних молекул при ПФ и в 1,2 раза при проведении ВЛОК; снижением концентрации продуктов обмена веществ: общего билирубина и мочевины в среднем на 30%, креатинина на 6,1%, щелочной фосфатазы на 29%, АЛАТ на 20% от исходного уровня, что свидетельствует об активации функции естественных детоксикационных систем.

Плазмаферез и ВЛОК стимулируют клеточный, гуморальный иммунитет и реакции неспецифической резистентности, что подтверждается снижением в 2 раза повышенных концентраций циркулирующих иммунных комплексов: IgG на 28%, IgM и IgA на 22% и IgE на 46%; титра антител к условнопатогенным микроорганизмам в 2 раза, к эндотоксинам грамотрицательных бактерий в 4 раза. Отмечается достоверное увеличение Т (CD3) лимфоцитов и Т-хелперного звена (CD4) лимфоцитов, нормализация супрессоров (CD8) и В (CD19) лимфоцитов, иммунорегуляторного индекса до 1,9–2,5, подтверждающие иммунокорректирующий эффект плазмафереза у беременных с ВПГ- и ЦМВ-инфекцией [Абубакирова А.М. и др., 2001; Цахилова С.Г., 1999].

При комбинировании ПФ и ВЛОК у беременных женщин с генитальным герпесом и ЦМВ происходит переход из состояния гипоксии в состояние нормоксии, о чем свидетельствует повышение кислородного потока на 35 и 7% (соответственно ПФ и ВЛОК), индекса кислородного потока на 20 и 24%, парциального давления кислорода на 13% при ПФ и ВЛОК [Абубакирова А.М. и др., 2001; Цахилова С.Г., 1999].

Электронно-микроскопическое исследование компонентов периферической крови после ПФ и ВЛОК показывает высокую активацию нейтрофилов и моноцитов, направленных на удаление из кровеносного русла разрушенных инфекционных клеток с выходом из них бактерий и вирусных частиц в межклеточную плазму, где они в свою очередь становятся доступными для иммунокомпетентных клеток и обезвреживаются в процессе фагоцитоза. Исследования выявили целесообразность применения ВЛОК у беременных женщин с генитальным герпесом и ЦМВ-вирусом, что подтверждается отсутствием повреждающего действия ВЛОК матери на реактивность внутриутробных и изолированных плодов при моделировании острой асфиксии и аноксии и длительностью переживания облученных самок по сравнению

с необлученными самками на 41% [Абубакирова А.М. и др., 2001; Цахилова С.Г., 1999].

И.В. Старикова (2009) в своем исследовании показала высокую эффективность комбинирования плазмафереза и ВЛОК в комплексном лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом на фоне метаболического синдрома.

Таким образом, мы видим, что способы комбинирования и сочетания лазерной терапии, которые мы привели, могут существенно повысить эффективность лечения. Но возможны и другие варианты комбинированной терапии, поскольку НИЛИ, кроме всех других преимуществ, имеет просто уникальную способность потенцировать и усиливать эффект практически любого метода лечения.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ

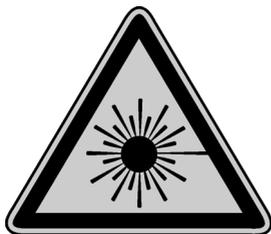
Основными документами, регламентирующими работу с лазерными аппаратами в медицинских учреждениях, являются: ГОСТ Р-50723-94, ГОСТ Р МЭК 60825-1-2009, ГОСТ Р МЭК 60601-2-22-2008, СанПиН 5804-91, СанПиН 2.1.3.2630, ОСТ 42-21-16-86; Приказ МЗиМП РФ № 90 от 14.03.96 г., Приказ МЗ РФ № 162 от 19.05.92 г., МУ 287-113-00.

Требования к размещению лазерных медицинских аппаратов, организации рабочих мест и помещениям изложены в следующих документах: ГОСТ Р-50723-94, СанПиН 5804-91, ССБТ ОСТ 42-21-16-86. Стены помещений на высоту 2 метра должны быть покрашены масляной краской светлых тонов, остальная часть стен и потолка – клеевой. Облицовка стен керамической плиткой запрещается. В помещениях, где работает лазерная установка, стены и потолок должны иметь матовое покрытие. Не допускается применение глянцевых, блестящих, хорошо (зеркально) отражающих лазерное излучение материалов.

Помещения, в которых проводится внутривенное лазерное облучение крови, должны соответствовать требованиям, которые предъявляются к процедурным кабинетам.

На дверях кабинета, где проводятся процедуры, необходимо разместить знак лазерной опасности по ГОСТ Р 50723-94 и ГОСТ Р МЭК 60825-1-2009 (рис. 7). Знак и окантовка черные, фон желтый. Предупреждающие надписи не наносятся, чтобы не создавать пациентам отрицательный психоэмоциональный фон перед проведением процедуры. Со всеми аппаратами серии «Матрикс» поставляются знаки лазерной опасности установленного образца.

Отделку помещений следует выполнять только из негорючих материалов. Помещения должны соответствовать требованиям пожарной безопасности. Естественное и искусственное освещение помещений должно удовлетворять требованиям действующих норм. Контроль освещенности рабочей зоны производится в соответствии с ГОСТ 24940 и СНиП 11-4-79. Следует предусматривать необходимые способы регулирования освещенности и дежурное освещение. В помещениях или зонах, где используются очки для защиты от лазерного излучения, уровни освещенности должны быть повышены на 1 ступень.



*Рис. 7. Знак лазерной опасности
по ГОСТ Р 50723-94*

Условия эксплуатации лазерных аппаратов должны исключать воздействие на пациента и медицинский персонал за счет зеркально и диффузно отраженного излучения (за исключением лечебных целей). Кнопку «Пуск» необходимо включать только ПОСЛЕ установки излучателя на место облучения.

Аппараты лазерной терапии серии «Матрикс» относятся к третьему классу гигиенической классификации лазеров (медицинские), т. е. предусмотрено воздействие лазерного излучения на человека (пациента) в специальных условиях, с соответствующими параметрами и подготовленным персоналом, имеющим разрешение на работу с лазерами (прошедших специальные курсы в соответствии с Приказом МЗ РФ № 162 от 19.05.92 г.).

По электрической безопасности все аппараты серии «Матрикс» относятся к классу II, тип В (бытовые электрические приборы) и не нуждаются ни в каких особых организационных согласованиях и мероприятиях, кроме обычного инструктажа по технике безопасности.

Запрещается: начинать работу с аппаратом, не ознакомившись внимательно с инструкцией по эксплуатации; располагать на пути лазерного излучения посторонние предметы, особенно блестящие, способные вызывать отражение излучения; смотреть навстречу лазерному лучу или направлять лазерное излучение в глаза; работать лицам, не связанным непосредственно с обслуживанием аппарата; оставлять без присмотра включенный аппарат. Необходимо использовать специальные защитные очки, например, ЗН-22 «Матрикс».

Рабочее место обслуживающего персонала, взаимное расположение всех элементов (органов управления, средств отображения информации, оповещения и др.) должны обеспечивать рациональность рабочих движений и максимально учитывать энергетические, скоростные, силовые и психофизиологические возможности человека.

В 2010 году начали действовать некоторые новые документы, содержание которых прямо противоречит друг другу. Это очень важный момент, на котором мы остановимся подробнее.

Дополнительно к ГОСТ Р-50723-94 (действующему на момент написания книги) были введены новые стандарты, соответствующие международным. Это ГОСТ Р МЭК 60601-2-22-2008 (идентичен международному стандарту МЭК 60601-2-22:2007 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-22. Частные требования к технике безопасности при работе с хирургическим, косметическим, терапевтическим и лазерным оборудованием» (IEC 60601-2-22:2007 «Medical electrical equipment – Part 2-22: Particular requirements for the basic safety and essential performance of surgical, cosmetic, therapeutic and laser equipment»)) и ГОСТ Р МЭК 60825-1-2009 (идентичен международному стандарту МЭК 60825-1:2007 «Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для потребителей» (IEC 60825-1:2007 «Safety of laser products – Part 1: Equipment classification, requirements and user’s guide»)).

В ГОСТ Р МЭК 60825-1-2009 установлено следующее ранжирование лазерной аппаратуры по классам (в порядке повышения уровня опасности): класс 1, класс 1М, класс 2, класс 2М, класс 3R, класс 3В и класс 4 с предъявлением соответствующих требований к обеспечению безопасной работы с ними. Эти требования относятся именно к аппаратуре, к техническим устройствам и предупреждающим надписям, которые обеспечивают безопасную работу с лазерами. Требования к помещениям и персоналу новые стандарты не устанавливают.

Новый СанПиН 2.1.3.2630 (Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность) в части обеспечения безопасности при использовании лазерной аппаратуры, по сути, цитирует СанПиН 5804-91, в котором разделение лазеров и, соответственно, требования к ним осуществляются по иной классификации: класс 1, класс 2, класс 3 и класс 4. Т. е. нет внутриклассовых различий, что порой вызывает многочисленные вопросы.

Все аппараты производства Научно-исследовательского центра «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «Матрикс-МИНИ», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ» и др.) соответствуют **классу 1М** лазерной опасности, т. е. по СанПиН 2.1.3.2630 и СанПиН 5804-91 к ним предъявляются самые минимальные требования по обеспечению безопасной работы с ними.

ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ ВЛОК

АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ

Внутривенное лазерное облучение крови, как в обычном варианте (НИЛИ красного спектра), так и в комбинированном виде (ВЛОК+УФОК), достаточно активно применяется в акушерстве и гинекологии. Также нам представляется чрезвычайно интересным комбинирование плазмафереза и ВЛОК (см. раздел «Комбинирование плазмафереза (ПФ) и внутривенного лазерного облучения крови») [Федорова Т.А. и др., 2009].

ВЛОК у беременных с инфекционно-воспалительными заболеваниями оказывает выраженный клинический эффект: существенно снижается число некоторых осложнений в родах (слабость родовой деятельности в 2,5 раза, гипоксия плода – в 2 раза), количество гнойно-септических осложнений в послеродовом периоде, в том числе эндометрита – в 4 раза. ВЛОК у беременных благоприятно влияет на состояние внутриутробного плода: снижается перинатальная смертность, уменьшается число новорожденных с нарушениями неврологического статуса. Уровень заболеваний у новорожденных уменьшается в среднем в 2,5 раза, а пневмоний в 3 раза [Артемьев В.Е., 1992].

Лазерная терапия нормализует нарушенные показатели липидного обмена, при этом происходит достоверное снижение уровня общего холестерина и триглицеридов, увеличение фракций липопротеидов высокой плотности, нормализация коэффициента атерогенности. Изменения ферментного статуса после проведения ВЛОК характеризуются достоверным снижением аспартатаминотрансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), альфа-гидроксibuтиратдегидрогеназы (А-ГБДГ) и малонового диальдегида (МДА), нормализуется активность щелочной фосфатазы (ЩФ) и церулоплазмينا (ЦП) [Артемьев В.Е., 1992].

У беременных с инфекционно-воспалительными заболеваниями установлена высокая микробная обсемененность влагалища, преимущественно за счет *E. coli* (84,6%) и *S. aureus* (73,1%). Патологическая колонизация влагалища микробными ассоциациями выявлена у 92,3% женщин, причем ассоциации трех и более штаммов обнаружены в 56% случаев. ВЛОК снижает

индекс микробной обсемененности, уменьшает число случаев колонизации влагалища как отдельными штаммами патогенных микробов, так и их ассоциациями. В эксперименте показано, что под влиянием лазерного облучения крови уменьшается абсолютное количество антибиотикорезистентных штаммов *E. coli* и *S. aureus*, на 15–17% снижается их резистентность к антибактериальным препаратам. Со вторых суток курса ВЛОК уменьшается лецитиназная, с 4-х – плазмокоагулазная активность стафилококка, полностью теряющаяся к 5-м суткам наблюдения [Артемьев В.Е., 1992; Артемьев В.Е., Ецко Л.А., 1997, 1997⁽¹⁾].

Применение ВЛОК (непрерывное НИЛИ с длиной волны 635 нм, мощность 1 мВт, время воздействия 40 мин) в комплексе с базисной антибиотикотерапией приводит к нормализации иммунологических и биохимических показателей крови: снижению абсолютного и относительного числа лейкоцитов, восстановлению количества и рецепторного пейзажа лимфоцитов, снижению лизосомальной активности, активности нейтрофилов по НСТ-тесту, снижению содержания IgA, IgG, IgM и повышению C1-C5 компонентов комплемента, повышению концентрации ИЛ-1б, ИЛ-1в, ФНО-б, дефенсинов, ВР1 и снижению ИЛ-8. У пациенток с воспалительными заболеваниями нижнего отдела репродуктивного тракта, вызванными хламидиями, пролеченных без использования лазеротерапевтических воздействий дисфункция биохимических и иммунологических показателей периферической крови после проведенного лечения сохраняется [Гизингер О.А., 2010].

Опыты позволили установить, что ВЛОК (непрерывное НИЛИ с длиной волны 635 нм, мощность 1 мВт, время воздействия 15 мин) при тонической гипоксии и развившемся постгеморрагическом состоянии обеспечивает выраженный антигипоксический эффект в отношении материнского организма, внутриутробного и изолированного плода, повышает компенсаторно-защитные реакции и способствует снижению тяжести гипоксических повреждений. ВЛОК при профилактическом применении оказывает выраженное корригирующее действие на материнский организм при остром нарушении транспортно-трофической функции и не влияет на реактивность внутриутробных и изолированных плодов. Полученные данные обосновывают перспективность использования ВЛОК в составе комплексной терапии при патологических состояниях гипоксического генеза, например, связанных с кровопотерей у беременных в клинике [Шевелева Г.А. и др., 2007].

Комбинирование внутривенных методик лазерного и ультрафиолетового облучения крови в комплексном лечении хронических воспалительных заболеваний женских половых органов способствует устранению нарушений микроциркуляции, активному перемещению продуктов клеточного метаболизма в сосудистое русло с последующей их инактивацией и выведением

из организма, что обеспечивает более быструю санацию очага воспаления и нормализацию физиологических функций половых органов. Эффективность ВЛОК и УФОК обеспечивается применением индивидуальных режимов облучения крови с использованием современных методик и аппаратуры [Марченко И.А. и др., 2007; Марченко К.А. и др., 2007].

Методика ВЛОК+УФОК у пациентов пожилого возраста способствует коррекции клеточного и гуморального иммунитета, улучшению реологических свойств крови и микроциркуляции, стимуляции эритропоэза и регенераторных процессов. Характерной особенностью этого метода являются: быстрое наступление терапевтического эффекта и сохранение его в течение длительного времени; отсутствие побочных эффектов; широта диапазона лечебной эффективности позволяет в ряде случаев отказаться от назначения некоторых медикаментов (дезагрегантов, противовоспалительных, десенсибилизирующих, седативных средств) [Ионова З.А. и др., 2008].

Применение ультрафиолетового и внутривенного лазерного облучения крови при воспалительных процессах женских гениталий позволяет существенно быстрее купировать острые, сопровождающиеся альтерацией тканей процессы, предотвращает развитие спаечных процессов в малом тазу, способствует исчезновению болевого синдрома и стиханию воспалительного процесса в придатках матки [Наговицына А.И. и др., 1995, 1995⁽¹⁾].

Бартолиниты

Воспаление большой железы преддверия влагалища (бартолиновой железы). Поскольку наиболее часто бартолиниты обуславливаются ассоциациями различных микроорганизмов, то лечение должно быть обязательно комплексным, включающим специфическую терапию [Комбинированная лазеротерапия..., 1996].

Показания к лазерной терапии: бартолинит острый в стадии инфильтрации, подострый и хронический. При кистах и рецидивирующих псевдоабсцессах большой железы преддверия лазеротерапия показана в плане предоперационной подготовки и послеоперационной реабилитации, при этом ускоряются сроки заживления послеоперационного шва и снижается риск возникновения послеоперационных нагноений [Федорова Т.А. и др., 2009].

Противопоказания: бартолинит острый в стадии абсцедирования, нагноение кисты бартолиновой железы.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗ-МИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции

15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Бесплодие женское

Проблема лечения женщин с патологиями системы репродукции актуальна по ряду причин: во-первых, повсеместно отмечается высокая частота бесплодных браков (до 14–19% в популяции), во-вторых, имеющиеся на сегодня методы лечения не отличаются достаточно высокой эффективностью. В данной ситуации лазерная терапия существенно обогащает арсенал гинеколога, хотя и не решает всех проблем.

Кроме того, одни методы лечения (негормональные) недостаточно эффективны, другие (гормональные) небезразличны для организма больной, особенно если лечение проводится длительное время. В этой связи приобретает особое значение дальнейшее изучение патогенеза гипофункции яичников и поиск новых эффективных негормональных методов стимуляции овуляции и коррекции гормонального статуса. Одним из таких методов является лазерная терапия [Ганиева Л.Ю., 2002; Кулаков В.И., Корнеева И.Е., 2002].

По мнению В.И. Кулакова и И.Е. Корнеевой (2002), физиотерапевтическое лечение является обязательным компонентом комплексной восстановительной терапии практически любых форм бесплодия у женщин. Выбор метода физиотерапии и количество процедур зависят от клинической формы заболевания, особенностей оперативного вмешательства и задач, решаемых в процессе дальнейшего лечения. Эфферентные методы лечения, в том числе ВЛОК, применяют в раннем послеоперационном периоде у пациенток с гнойно-воспалительными заболеваниями (ГВЗ) и выраженными анатомическими изменениями органов малого таза при больших объемах хирургического вмешательства. Цель терапии – устранить эндотоксикоз, улучшить микроциркуляцию в сосудистом бассейне малого таза и реологические свойства крови, оказать бактерицидное и иммуномодулирующее действие.

Н.И. Белис (1992) было установлено, что использование ВЛОК в комплексном лечении воспалительных заболеваний гениталий и в послеоперационном периоде (в исследовании приняли участие 130 женщин) оказывает обезболивающее (88%), десенсибилизирующее (31%) и противовоспалительное действие. У 98,3% больных нормализовались клинические и биохимические показатели крови: увеличились альбумины, уменьшились альфа₂- и гамма-глобулины; в 1,8 раза уменьшился уровень молекул средней массы. Применение лазерной терапии в комплексном лечении больных с

бесплодием воспалительного генеза улучшает гормональный и иммунный гомеостаз. Наиболее эффективным является применение ВЛОК до и после операции. Осложнений от применения ВЛОК не выявлено.

Местное воздействие хорошо комбинируется с методикой ВЛОК, вследствие чего с большей эффективностью и полнотой реализуется весь спектр действующих факторов ЛТ, улучшаются реологические свойства крови, происходит нормализация обменных процессов и защитных сил организма, оказывается иммуномодулирующее и противовоспалительное действие. В результате через 2–3 месяца у женщин нормализуется менструальный цикл, устраняются гормональные нарушения, в половине случаев исчезают дегенеративные изменения ядерного материала, повышается количество ооцитов, которые имеют нормальную структуру [Иванюта Л.И. и др., 1994, 2001].

Методом выбора ранней послеоперационной реабилитации больных, оперированных лапароскопическим доступом с сохранением маточных труб и заинтересованных в сохранении репродуктивной функции, начиная с 1–2-х суток может стать применение ПФ и ВЛОК с целью подготовки к последующей беременности. Ранняя послеоперационная реабилитация с использованием сеансов ВЛОК рекомендуется пациенткам при повышении уровня эндогенной интоксикации, дисбалансе иммунологических показателей и с нарушениями региональной гемодинамики. Параметры ВЛОК: непрерывное излучение красного спектра, длина волны 635 нм, мощность 1 мВт, время экспозиции 15 мин, курс лечения 7 дней. Иммунокорректирующий эффект ПФ и ВЛОК проявляется в достоверном снижении повышенных уровней IgG, IgE, ЦИК и титра антител к золотистому стафилококку. После ВЛОК отмечается улучшение микроциркуляции и венозного оттока крови органов бассейна малого таза у 62% больных. Своевременная диагностика и раннее оперативное лечение внематочной беременности (до 5 нед. беременности) с использованием лапароскопического доступа позволяет сохранить проходимость маточных труб у 68% больных. В группе больных, применявших плазмаферез и ВЛОК, восстановление проходимости маточных труб в проводимом исследовании наблюдалось в 1,5 раза чаще, чем в группе сравнения. Соответственно, частота наступления маточной беременности после ПФ и ВЛОК была вдвое выше, чем в группе сравнения [Цраева И.Б., 1998].

Сочетанная внутриматочная и внутривенная лазеротерапия обладает более высокой терапевтической эффективностью по сравнению только с ВЛОК у женщин с длительным бесплодием при подготовке к программе экстракорпорального оплодотворения и переноса эмбрионов в полость матки (ЭКО и ПЭ). Это обусловлено тем, что при сочетанной лазеротерапии многогранные эффекты НИЛИ реализуются на местном и системном уровнях, что способствует повышению общей реактивности организма и положительно

влияет на качество функциональных процессов в эндометрии, обеспечивающих имплантацию [Гайворонская О.С., 2007].

Результаты исследования определили критерии назначения ВЛОК у бесплодных женщин. Так, по мнению О.С. Гайворонской (2007), ВЛОК следует использовать у пациенток с вторичным бесплодием, для которых механизмы нарушения адаптации в результате перенесенных заболеваний могут являться основной причиной бесплодия. Применение ВЛОК не противопоказано у пациенток с наружно-генитальным эндометриозом и миомами матки небольших размеров. Полученные данные позволяют оптимизировать подготовку таких пациенток к программе ЭКО и ПЭ.

Более того, применение парлодела (стимулятор дофаминовых рецепторов, ингибирует секрецию гормона передней доли гипофиза – пролактина, не влияя на уровни других гипофизарных гормонов, если они находятся в пределах нормы, начальная доза 2,5 мг в течение одного месяца, затем по 5 мг до 6 мес.) и ВЛОК показано в комплексном лечении миомы матки при гиперпролактинемии, при нормальном уровне пролактина в сочетании с галактореей и при нарушении менструальной функции. Эффективность такой комплексной терапии может составлять до 99%, характеризуется не только отсутствием клинической симптоматики, но и подтверждением динамического наблюдения специальными методами исследования, восстановлением гормонального баланса, менструальной и генеративной функции [Азимова Д.А., 2009].

Использование сочетанной внутриматочной и внутривенной лазеротерапии при подготовке эндометрия к программе ЭКО и ПЭ у пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием и неудачными попытками ЭКО и ПЭ в анамнезе является клинически эффективным, так как в 33,4% случаев способствует нормализации секреторной трансформации в эндометрии, а также улучшает эхографические характеристики эндометрия и повышает маточный кровоток. Процент наступления беременности в программах ЭКО и ПЭ после применения данного метода достигает 42,9%, что в два раза превышает эффективность лечения бесплодия в группе без предварительного воздействия НИЛИ [Гайворонская О.С., 2007].

Для пациенток с длительным бесплодием и неудачными попытками ЭКО и ПЭ в анамнезе в 80,4% случаев характерно наличие неблагоприятных адаптационных реакций по данным лейкограммы. Применение сочетанной лазеротерапии у данных пациенток позволяет на 64,3% улучшить адаптационные реакции и повысить неспецифическую резистентность организма. Использование только метода внутривенного лазерного облучения крови в качестве подготовки к программе ЭКО и ПЭ у женщин с длительным трубно-перитонеальным бесплодием при наличии сопутствующих гормонозависимых заболеваний матки в 51,4% случаев способствует улучшению

адаптационных реакций, в 46% случаев – нормализации коагуляционных свойств крови. Процент наступления беременности в программах ЭКО и ПЭ после применения данного метода составляет 32,4%, что на 10,5% превышает эффективность лечения бесплодия в группе без предварительного проведения внутривенной лазеротерапии при подготовке к программе ЭКО и ПЭ [Гайворонская О.С., 2007].

Исследования, проведенные И.С. Нисимовой с соавт. (2007), доказали эффективность комплексного метода лечения пациенток с бесплодием и патологией экто- и эндоцервикса с помощью лазерной абляции CO₂-лазером и комбинированной лазерной терапии НИЛИ красного и УФ спектров.

Комплексный метод лечения больных с бесплодием, обусловленным трубно-перитонеальным фактором, включающий экстракорпоральную гемокоррекцию (УФО крови, дискретный плазмаферез и реинфузию аутогенной клеточной массы крови после ее инкубации с антибиотиком и глюкокортикоидом), позволяет уменьшить проявления острой асептической воспалительной реакции и скорректировать течение репаративной регенерации оперированных тканей на 38,5% (по данным динамической лапароскопии). Метод позволяет восстановить проходимость маточных труб при I–II степени спаечного процесса в полости малого таза после фимбриопластики в 80% случаев, после сальпингостомии – в 62,2%, а при III–IV степени спаек – в 58,3 и 52,9% соответственно; восстановить репродуктивную функцию после проведения сальпингоовариолизиса в 80% случаев, после фимбриопластики – в 47,1% случаев, после сальпингостомии – в 32% случаев. Уменьшается степень выраженности спаечного процесса в полости малого таза, повышается частота восстановления проходимости маточных труб на 27,6%, увеличивается процент наступления беременности на 19,5% по сравнению с общепринятой методикой лечения [Рыбников С.В., 2001].

Представляет значительный практический интерес исследование, проведенное Т.А. Котенко (1992) и посвященное изучению влияния УФОК на нейроэндокринную систему женщин при бесплодии эндокринного генеза, при нарушениях функции желтого тела. Установлено, что УФОК оказывает стимулирующее нормализующее действие как на периферические, так и на центральные звенья нейроэндокринной системы женщины, под воздействием УФОК происходит повышение содержания половых стероидов и нормализация менструального ритма и содержания гормонов гипофиза (ФСГ, ЛГ, пролактин) в сыворотке крови. У 77,94% женщин отмечалась нормализация физико-реологических свойств цервикальной слизи. Использование сочетанного применения УФОК и гормональных препаратов является более эффективным методом лечения эндокринного бесплодия, нежели обособленное применение УФОК и гормональных средств. Такое сочетание позволяет

ускорить наступление лечебного эффекта и снизить вероятность осложнений, возникающих от длительного применения гормональных препаратов, как во время их приема, так и с наступлением беременности, в том числе за счет назначения меньших дозировок [Котенко Т.А., 1992].

О.М. Зубов (2002) отмечает значительную эффективность (до 92%) комбинирования лазеротерапии (импульсное ИК НИЛИ местно) и УФОК при лечении самых различных заболеваний половой сферы, приводящих к бесплодию (эндометриоз, сальпингоофорит, нарушение менструального цикла, эрозия шейки матки и др.).

Метод УФОК в современном его варианте (внутривенно с применением одноразовых стерильных световодов) прост в применении, безопасен, отличается доступностью, не требует особых навыков, применим как в стационарных, так и в амбулаторных условиях. Перспективным в данном направлении нам представляется также применение методик ВЛОК+УФОК и ВЛОК-405 [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2009; Федорова Т.А. и др., 2009].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–6 ежедневных сеансов с 7-го дня цикла.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Методика ВЛОК-405. АЛТ «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–3 мин. На курс 8–10 ежедневных сеансов.

Вирусные инфекции

В настоящее время не вызывает сомнения значимость проблем, связанных с инфекцией, вызываемой ДНК-содержащими вирусами: цитомегаловирусом (ЦМВ) и вирусом простого герпеса (ВПГ), клинические проявления которых становятся возможными в условиях первичного или вторичного иммунодефицита, в том числе во время беременности. Генитальная герпетическая и ЦМВ-инфекция играют важную роль в структуре перинатальной

смертности и рождении детей с тяжелыми повреждениями мозга и паренхиматозных органов и ранней их психоневрологической инвалидности. Лечение этих беременных женщин представляет огромные трудности в связи с отягощенным акушерским анамнезом, сопутствующей экстрагенитальной патологией, с вовлечением в патологический процесс практически всех органов и систем организма. Проведение во время беременности лечебных и профилактических мероприятий с целью снижения перинатальных потерь затруднено из-за весьма ограниченных возможностей использования в этом периоде химиопрепаратов и иммунокорректоров, что указывает на необходимость более широкого применения немедикаментозных методов лечения, которые направлены на активацию собственных защитных сил организма, позволяющих восстанавливать функции органов и систем, вовлеченных в патологический процесс [Сахилова С.Г., 1999].

Хроническая рецидивирующая герпетическая и цитомегаловирусная инфекция у беременных женщин сопровождается нарушением адаптивно-регуляторных механизмов в комплексе изменений состояния иммунной, нейроэндокринной систем, гемостаза, функции естественных систем детоксикации центральной и периферической гемодинамики, тканевого дыхания. Генитальный герпес и цитомегаловирус приводят к осложненному течению беременности и родов. Их частота, соответственно при типичной и атипичной формах инфекции и цитомегаловирусе, характеризуется возникновением раннего токсикоза (52,2, 36,1 и 52%) и позднего гестоза (21,7, 23,4 и 24%), угрозы прерывания в I (26, 19,1 и 20%) и II (13, 13 и 16%) триместрах гестации, внутриутробной гипоксии плода (13, 23,4 и 12%), задержки внутриутробного развития плода (4,3, 6,4 и 4%), угрозы преждевременных родов (39,1, 31,9 и 40%) [Сахилова С.Г., 1999].

Под влиянием ВЛОК выявлено снижение в 1,5 раза повышенных концентраций ЦИК; IgM на 23% и IgE на 34%, достоверное снижение содержания иммуноглобулинов класса G и A; титра антител к условно-патогенным микроорганизмам в 1,5 раза, к эндотоксинам грамотрицательных бактерий в 2 раза по сравнению с исходными данными; достоверное увеличение Т-хелперного звена (CD4) лимфоцитов и нормализация показателей CD3 и CD8, CD19 лимфоцитов, иммунорегуляторный индекс возрос до $1,7 \pm 2,6$. ВЛОК стимулирует клеточный, гуморальный иммунитет и реакции неспецифической резистентности [Абубакирова А.М. и др., 2001; Сахилова С.Г., 1999].

У беременных с ВПГ- и ЦМВ-инфекцией после проведения ПФ и ВЛОК стабилизируются коагуляционные свойства крови за счет плазменного и тромбоцитарного звена гемостаза: нормализация показателей тромбоэластограммы, снижение фибриногена на 31% после ПФ и на 21% после лазерной терапии. Однако в условиях ПФ по сравнению с ВЛОК выявлено повышение

в 1,4 раза антитромбина III и активности плазминогена на 13%, снижение уровня фибронектина на 49%, продуктов деградации фибрина и фибриногена в 2–3 раза по сравнению с исходными данными. Плазмаферез и ВЛОК не оказывают отрицательного воздействия на фетоплацентарный комплекс, что подтверждается повышением исходно сниженной концентрации плацентарного лактогена, прогестерона и кортизола в 1,5 раза при ПФ и в 1,2 раза в условиях ВЛОК [Абубакирова А.М. и др., 2001; Цахилова С.Г., 1999].

Активация латентной герпетической инфекции во время беременности увеличивает потенциальную опасность передачи ее плоду, и решающим условием для этого является состояние иммунной системы матери. Поэтому очень важны не только методы специфической индикации герпетической инфекции, но и система иммунологического наблюдения за беременными с рецидивирующим герпесом. Не менее важной проблемой является оценка состояния плода в период реактивации и персистенции латентных вирусов в организме женщины. Частота осложнений беременности зависит от клинической формы герпетической инфекции. Чаще они развиваются при рецидивирующей форме заболевания. Основными осложнениями являются: угроза прерывания беременности – у 37% пациенток с латентной и 74,2% пациенток с рецидивирующей формой инфекции и хроническая плацентарная недостаточность – у 40,7% и 64,5% пациенток соответственно [Зуева Э.А., 1996].

Применение комплексной лазерной терапии при рецидивирующей ВПГ-инфекции является более эффективным, чем только медикаментозная терапия. Метод позволяет получить непосредственный положительный эффект и добиться стойкой ремиссии инфекционного процесса у 95% беременных. НИЛИ, обладая локальным противовоспалительным и репаративным действием, общим иммуномодулирующим эффектом, обеспечивает повышение иммунорегуляторного индекса в среднем в 1,5 раза в сравнении с исходными значениями, приводит к более быстрому (на $3,4 \pm 1,1$ дня) клиническому выздоровлению и профилактике рецидивов ВПГ-инфекции [Зуева Э.А., 1996].

С.Ю. Мамедова с соавт. (2007) провели клинико-иммунологическое обследование 61 женщины с тяжелой формой рецидивирующего генитального герпеса, которые составили основную группу. 30 женщин получали курс ВЛОК, 31 женщина дополнительно к проведенной лазеротерапии получали иммуномодуляторы. В обследуемую группу были включены пациентки, у которых имели место клинические проявления инфекции не реже 6 раз в год, длительность заболевания не менее 3,5 года. Контрольную группу для получения нормативных показателей состояния иммунной системы составили 12 практически здоровых женщин. В период рецидива женщины предъявляли жалобы на боль, жжение, парестезию, гиперемию, отек и высыпания в виде везикул в области гениталий, общую слабость. Среди провоцирующих

факторов женщинами отмечались менструация, простудные заболевания в 75%, стресс в 54%, половая жизнь в 24%, переутомление в 29% случаев. 78% женщин связывали обострение заболевания с менструациями. Более 80% женщин связывали появление рецидивов с несколькими провоцирующими факторами. Серологическое обследование данной группы женщин показало, что у 87,5% определялись антитела к ВПГ-1, у 72% – к ВПГ-2, причем у 69,5% женщин выявлялись антитела к обоим типам вируса.

Все больные неоднократно получали медикаментозную противовирусную терапию, которая не была эффективной. Подавляющее большинство женщин всех групп ранее наблюдались и лечились по поводу различных гинекологических заболеваний. Наиболее часто встречались хронический кольпит – у 44%, дисфункция яичников – у 37%, эктопия шейки матки – у 21%, наружный эндометриоз – у 13% и хронический сальпингоофорит – у 11% женщин. Воспалительные заболевания половых органов в виде стойкого кольпита, эктопии шейки матки и хронического сальпингоофорита выявлены у 77% женщин. В структуре исходов беременности преобладали самопроизвольные выкидыши, которые наблюдались у 55% женщин.

Показано, что и относительное и абсолютное содержание CD8-позитивных клеток в период рецидива достоверно превышало показатели в период ремиссии. У женщин, обследованных во время рецидива генитального герпеса и в периоде ремиссии, выявлено статистически значимое увеличение средних уровней сывороточного ИФН по сравнению с контролем. Уровни индуцированной продукции ИФН- α и ИФН- γ статистически значимо были ниже. Средние титры ИФН при индукции рядом препаратов значительно варьировались как при рецидиве, так и в периоде ремиссии. Отмечена тенденция к снижению уровня ответа на большинство индукторов при рецидиве по сравнению с ремиссией. Среднее значение содержания всех провоспалительных цитокинов в крови женщин с генитальным герпесом превышало содержание их в контрольной группе. Содержание их в цервикальной слизи значительно превышало сывороточные уровни, причем наиболее выраженным (почти в 4 раза) это было для ИЛ-6. Таким образом, у женщин с тяжелой формой генитального герпеса, характеризующейся высокой частотой (более 6 раз в год) и длительностью (в среднем 4 дня) рецидивов, имеется дисбаланс в системах иммунитета и интерферона, отмечается повышение уровней провоспалительных цитокинов, особенно локальных [Мамедова С.Ю., 2007; Мамедова С.Ю. и др., 2007].

Учитывая неэффективность проведенной ранее медикаментозной терапии, все женщины основной группы получили курс внутривенного лазерного облучения крови (непрерывное НИЛИ красного спектра, длина волны 635 нм, мощность 1 мВт). Лечение проводилось с 5–6-го дня менструального цикла

один раз в сутки, через день, на курс 7 сеансов. Длительность процедуры в первые 5 сеансов составила 15 мин, с последующим увеличением экспозиции на 6-м и 7-м сеансах до 30 мин. После окончания лазерной терапии проводилось обследование пациенток на выявление вирусной ДНК в цервикальной слизи и определение индивидуальной чувствительности к ряду иммуномодуляторов по интерфероновой реакции лейкоцитов периферической крови. С помощью ПЦР обнаруживали признаки выделения вирусов в половых путях женщины. До лечения ВЛОК у 58% пациенток в отделяемом шейки матки были выявлены фрагменты вирусной ДНК, после курса лазерной терапии – у 36% женщин. Тестирование, проведенное после окончания последующего курса введения иммуномодулятора, не выявило ни у одной женщины фрагментов ДНК в половых путях. Следовательно, все женщины в этот период времени находились в периоде ремиссии, при отсутствии бессимптомного выделения ВПГ. При анализе динамики показателей периферического звена иммунитета после курса лазеротерапии отмечено достоверное увеличение относительного количества CD8-позитивных клеток по отношению к показателям до лечения. Последующее введение индукторов ИФН привело к достоверному повышению содержания CD4⁺-Т- и CD19⁺-В-лимфоцитов. После комплексного лечения с использованием ВЛОК происходит значительное уменьшение доли женщин, имеющих низкое содержание НК-клеток, которые способны проявлять цитотоксическую активность против вирусов, с 37 до 8% [Мамедова С.Ю., 2007; Мамедова С.Ю. и др., 2007].

Таким образом, проведенное комплексное лечение с использованием ВЛОК оказывает положительный эффект на состояние иммунной системы, нормализуя содержание лимфоцитов различных фенотипов в периферической крови женщин с тяжелой формой генитального герпеса. У всех женщин с тяжелой формой генитального герпеса выявлены достоверные изменения основных показателей состояния системы интерферона. После терапии уровень сывороточного ИФН снижается по сравнению с исходными значениями и приближается к показателям в контроле. Индуцированная в лейкоцитах продукция ИФН- α и ИФН- γ после лазерной терапии статистически значимо отличается от уровня продуцируемой до лечения. Среднее значение содержания всех провоспалительных цитокинов в слизи цервикального канала женщин с генитальным герпесом после курса комплексной терапии снижается по сравнению с исходными данными почти в 2 раза [Мамедова С.Ю. и др., 2007].

После курса ВЛОК стойкая ремиссия отмечается у 19% женщин с ВПГ, более редкие и легкие клинические рецидивы генитального герпеса выявлены у 64% женщин. Частота клинических рецидивов достоверно снижается в 2 раза по сравнению с частотой обострений до начала лечения. При рецидиве инфекции после комплексной терапии у больных отмечается значительное

уменьшение числа герпетических элементов, уменьшение выраженности симптоматики и укорочение сроков разрешения рецидивов по сравнению с периодом до лечения. За период наблюдения в течение 36 месяцев забеременели 16 женщин, из них 14 с диагнозом первичного или вторичного бесплодия (47%), которые не применяли контрацептивов [Мамедова С.Ю., 2007; Мамедова С.Ю. и др., 2007].

Проведение ВЛОК у беременных женщин с вирусной инфекцией после 32 недель гестации позволяет добиться ремиссии вирусной инфекции, пролонгировать беременность, снизить процент инфекционных осложнений у новорожденных на 25% по сравнению с новорожденными, матерям которых не проводили подготовку к беременности или терапию в поздние сроки беременности с помощью ВЛОК. Длительность ремиссии после использования ВЛОК составляла не менее 4–4,5 мес. [Немедикаментозный метод..., 2002].

Методика комбинированной терапии ПФ+ВЛОК. При подготовке к беременности лечение пациенток начинают с 6–7-го дня менструального цикла. На 1-м этапе терапия включает курс из 3 сеансов ПФ с двукратным забором крови. За сеанс удаляют 30–40% объема циркулирующей плазмы, что относится к средним объемам ее эксфузии. Перерыв между сеансами составляет 1–2 дня. Для расчета используют формулы, в которых учитываются масса тела пациентки, уровень гемоглобина, гематокрит, количество вводимых антикоагулянтов. Удаление плазмы компенсировали сочетанным введением коллоидных и кристаллоидных растворов с превышением объема удаленной плазмы на 20%. 2-й этап лечения включает курс ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность 1,5–2,0 мВт, экспозиция 15–20 мин, ежедневно, всего 7 процедур [Федорова Т.А. и др., 2009].

Лечение беременных с вирусной инфекцией проводится по следующей методике. 1-й этап лечения включает курс прерывистого ПФ. Терапию начинают с 8–10-й недели беременности. Курс лечения составляет 3 сеанса ПФ с интервалом 1–2 дня. В случае нарастания титра антител к вирусу простого герпеса и цитомегаловирусу, которые определяются ежемесячно, курс ПФ повторяют. Для плазмозамещения у беременных обязательно используют белковый препарат – 100–200 мл 10% раствора альбумина или 250–500 мл 6% раствора гидроксипропилированного крахмала для улучшения транскпиллярного обмена и агрегатного состояния крови. На 2-м этапе лечения в сроки 32–34 недели беременности женщинам проводят ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность 1,5–2,0 мВт, экспозиция 15–20 мин, ежедневно, всего 7 процедур [Федорова Т.А. и др., 2009].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина

волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Гипогалактия, лактостаз у родильниц, профилактика и лечение лактационного мастита, трещин сосков

Первичная гипогалактия возникает в 20–40% случаев после кесарева сечения вследствие отсутствия родовой доминанты у женщин. Весьма высока частота гипогалактии у женщин после преждевременных родов. На возникновение недостаточности лактации также оказывают влияние сопутствующие осложнения беременности и родов, частая для незрелого ребенка слабость сосательного рефлекса и позднее прикладывание к груди.

Вторичная гипогалактия может быть следствием нерационального образа жизни кормящей матери, неправильного кормления новорожденного грудью, физических перегрузок и эмоциональных переживаний. В этом случае наиболее важным является создание психологического настроения на длительное и полноценное грудное вскармливание.

У родильниц с потенциально возможными факторами риска развития гипогалактии, включая и операцию кесарева сечения, имеются нарушения психоэмоциональной сферы в виде преобладания астено-невротического или ипохондрического фона, коррелирующего с показателями вегетативных рефлексов, характеризующихся наличием симпатикотонии в раннем послеродовом периоде, и недостаточной лактацией в сочетании с гипопролактинемией. Концентрация пролактина в крови у родильниц со сниженной лактацией в послеродовом периоде существенно ниже, чем у родильниц с нормогалактией. Лазеропунктура восстанавливает устойчивое психоэмоциональное состояние у родильниц с развившейся гипогалактией, снижает порог возбудимости и повышает тонус вегетативной нервной системы с преимущественным преобладанием холинергических влияний, восстанавливает реальное обеспечение нормогалактии у 94% родильниц [Талат С.Х.А.З., 1998].

По данным Г.Г. Джвобенана и В.М. Варназишвили (1997), лазерная терапия позволяет получить эффект при гипогалактии в 80% случаев как монометод. Следует учесть, что более высокие степени гипогалактии требуют повторных курсов лазеротерапии [Батурина И.Б., 1989].

Ю.У. Хусаинов (1999) предложил методику комплексного лечения острых гнойных лактационных маститов, включающую комбинирование УФОК

и наружного лазерного облучения зоны непрерывным НИЛИ красного спектра (мощность 25 мВт на расстоянии 2–3 см, плотность мощности 5–15 мВт/см², круговыми движениями по ране в течение 5–10 мин, ежедневно, 8–10 сеансов). Метод позволяет в 1,5 раза сократить сроки лечения больных, способствует более быстрому освобождению молока от микробной флоры (на 7–8-й день лечения) с возможностью начать кормление ребенка в те же сроки.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗ-МИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Гнойно-септические осложнения

Несмотря на постоянный поиск новых эффективных методов лечения и профилактики, частота ГСО и летальность от них в акушерстве и гинекологии до настоящего времени остается чрезвычайно высокой, достигая в среднем до 30% [Немедикаментозный метод..., 2002].

Полисистемный характер патологических проявлений у больных с гнойно-септическими осложнениями требует одновременного назначения большого количества медикаментозных средств, что способствует аллергии и снижению иммунной реактивности организма. Необходимо применение новых способов и средств, обладающих разносторонними лечебными эффектами, но не обладающих нежелательными побочными эффектами. К таким методам относится внутривенное лазерное облучение крови, обладающее иммуномодулирующим, противовоспалительным, бактерицидным, вирусолитическим, антистрессовым, анальгезирующим действием, а также выраженным корригирующим действием на метаболические процессы [Бабаджанов Б.Р. и др., 2004; Бражук В.Д., 1996; Демина Т.Н. и др., 1995; Немедикаментозный метод..., 2002].

В утвержденных методиках дается обоснование применения ВЛОК, разработаны показания и противопоказания к использованию лазерного излучения, изучены влияние на функции органов и систем у женщин и новорожденных с высоким риском развития гнойно-септических осложнений и эффективность использования данного метода при ГСО [Немедикаментозный метод..., 2002].

Проведение ВЛОК показано небеременным и при беременности с высоким риском развития гнойно-воспалительных осложнений [Немедикаментозный метод..., 2002]:

- больным с хроническим сальпингоофоритом, эндометритом, кольпитом;
- больным, имеющим в анамнезе оперативные вмешательства, роды, осложненные гнойно-воспалительными заболеваниями;
- имеющие хроническую вирусную инфекцию (ЦМВ, ВПГ), страдающие невынашиванием беременности, имеющие в анамнезе преждевременные роды, внутриутробную гибель плода, рождение детей с внутриутробной инфекцией.

В качестве подготовки к беременности или оперативным вмешательствам ВЛОК следует начинать с 6–7-го дня менструального цикла после обследования с применением клинических, рентгенорадиологических, сонографических, биохимических, гемостазиологических, иммунологических и бактериологических методов обследования. Беременным женщинам для профилактики гнойно-септических осложнений ВЛОК проводится после 32 недель беременности [Федорова Т.А. и др., 2009].

Показания для проведения ВЛОК

[Немедикаментозный метод..., 2002]

1. Вирусоносительство (вирусы герпетической группы *H. simplex*, *H. genitalis*, цитомегаловирус) – при подготовке к беременности, при подготовке к родам после 32 недель гестации.
2. Типичная и атипичная форма генитального герпеса при подготовке к беременности, при подготовке к родам после 32 недель гестации.
3. Хронический пиелонефрит беременных после 32 недель гестации.
4. Неспецифический сальпингит, сальпингоофорит.
5. Хронический и подострый бартолинит.
6. Кольпит, эндоцервицит.
7. Эндометриоз.
8. Перитонит (как компонент в комплексной терапии).
9. Сепсис (как компонент в комплексной терапии).
10. Внутриутробная пневмония новорожденных.

Противопоказания для проведения ВЛОК

[Немедикаментозный метод..., 2002]

1. Заболевания крови.
2. Гематологические синдромы, связанные с гипокоагуляцией крови.
3. Заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации.
4. Сахарный диабет в стадии декомпенсации.

5. Тяжелые формы тиреотоксикоза.
6. Психические заболевания, психастения.
7. Острые лихорадящие состояния неясной этиологии.
8. Острые инфекционные заболевания.
9. Выраженное истощение, кахексия.
10. Активные формы туберкулеза, актиномикоз, сибирская язва, сифилис.
11. Новообразования злокачественной и доброкачественной природы любой локализации.
12. Непереносимость фактора.
13. Выраженная гипотония.

Возможные осложнения после ВЛОК

[Немедикаментозный метод..., 2002]

1. Гипотензия – причиной данного осложнения является исходная гипотония, непереносимость фактора воздействия. Купируется проведением инфузионной терапии, использованием вазопрессорных препаратов, введением антигистаминных препаратов.
2. Гипертензия рассматривается как индивидуальная реакция на фактор воздействия. Купируется введением гипотензивных средств.

Т. е. лечение симптоматическое в зависимости от индивидуальной реакции. Проведенные Научным центром акушерства, гинекологии и перинатологии РАМН им. академика В.И. Кулакова исследования по оценке эффективности использования метода ВЛОК (1100 женщин, из них 300 беременных и 800 небеременных) до оперативного вмешательства или родов, в послеоперационном или послеродовом периоде у женщин с высоким риском развития гнойно-септических осложнений показали, что применение ВЛОК:

- повышает содержание плацентарного лактогена на 20%;
- стабилизирует коагуляционные свойства крови, приводит к улучшению реологии крови, снижает тромбодинамический потенциал крови, повышает парциальное давление кислорода и сатурацию кислородом тканей на 8–10%;
- способствует уменьшению степени эндогенной интоксикации в послеродовом или послеоперационном периоде, о чем свидетельствует достоверное уменьшение содержания молекул средней массы на 18%, увеличение парамедианного времени, нормализация СОЭ, уменьшение содержания лейкоцитов;
- способствует росту количества Т- и В-лимфоцитов (в частности, CD3 – на 16%, CD4 – на 22%, CD19 – на 40%), что свидетельствует об иммунокорригирующем эффекте данной методики;

- способствует снижению в 1,5 раза повышенной концентрации ЦИК и антител к условно-патогенным организмам;
- снижает медикаментозную нагрузку на 30%;
- снижает количество инфекционных осложнений у новорожденных на 75%;
- сокращает сроки пребывания в стационаре в среднем на 2–3 суток;
- позволяет сократить частоту гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационном и послеродовом периоде с 2 до 0,5%.

Отмечено, что в процессе терапии происходит более быстрое улучшение самочувствия и аппетита, уменьшение продолжительности и выраженности гипертермии, уменьшение послеоперационных болей, улучшение перистальтики кишечника (в 76% случаев) [Немедикаментозный метод..., 2002].

Проведение ВЛОК у беременных женщин с вирусной инфекцией после 32 недель гестации позволяет добиться ремиссии вирусной инфекции, пролонгировать беременность, снизить процент инфекционных осложнений у новорожденных на 25% по сравнению с новорожденными, матерям которых не проводили подготовку к беременности или терапию в поздние сроки беременности с помощью ВЛОК. Длительность ремиссии после использования ВЛОК составляла не менее 4–4,5 мес.

УФО крови достаточно давно применяется в комплексном лечении послеродовых гнойно-септических заболеваний [Рыхлецкий В.Н., 1994].

М.Н. Кириченко с соавт. (2000) пришли к выводу, что наиболее оптимальным при лечении родильниц с высоким риском гнойно-септических заболеваний является комбинирование ВЛОК и УФОК, а также наружное местное воздействие импульсным ИК-лазером. Число осложнений после проведения такого курса снижается на 76,2% у родильниц и на 56% у новорожденных.

Наблюдения Т.А. Мироновой с соавт. (2000) показали, что при исходах родов 100 женщин, у которых было диагностировано внутриутробное инфицирование и которым в комплекс лечения было включено внутривенное лазерное облучение крови, не было зарегистрировано ни одного случая генерализованного инфицирования плода, а малые формы гнойно-септической заболеваемости (везикулопустулез) купировались до выписки из родильного дома.

Н.В. Дейкина с соавт. (1995) рекомендуют комбинировать УФОК и ВЛОК в комплексе интенсивной терапии гнойных процессов женской половой сферы, что способствует более быстрому рассасыванию ограниченных гнойных процессов и снижению маркеров интоксикации. Сокращается количество травматических оперативных вмешательств, вызывающих инвалидизацию женщин фертильного возраста. По данным С.Н. Струкова с соавт. (1997), при комбинировании УФОК и лазерной терапии в гнойно-септической гине-

кологии имеет место усиление эффективности антибактериальной терапии, отмечается выраженный обезболивающий эффект, значительно снижается количество послеоперационных осложнений.

Внутривенное лазерное облучение крови рекомендуется в комплексной профилактике осложнений кесарева сечения у родильниц, страдающих пиелонефритом [Трельес С.М.А., 1996].

По мнению Г.К. Омаровой (1996), при лечении инфицированных абортот в комплексе лечебных мероприятий следует использовать неинвазивное лазерное облучение крови в сублингвальной области. Рекомендуется использовать непрерывное НИЛИ красного спектра (635 нм), мощность на конце световода 15 мВт. Оптимальное время экспозиции 5–7 минут. Количество процедур 8–10, что зависит от клинической формы заболевания и состояния больной. Включение ЛТ в комплекс лечебных мероприятий больных инфицированными абортотами предупреждает прогрессирование заболевания, позволяет избежать радикальных операций, сократить продолжительность лечения (с $11,2 \pm 0,5$ до $9,0 \pm 0,4$ койко-дня у больных с неосложненными и с $15,0 \pm 0,8$ до $11,7 \pm 0,6$ койко-дня у больных с осложненными инфицированными абортотами).

При использовании ЛТ в комплексном лечении больных с инфицированными абортотами установлено более быстрое купирование воспалительного процесса и эндогенной интоксикации, о чем свидетельствуют достоверное и более выраженное снижение лейкоцитоза, СОЭ, лейкоцитарного индекса интоксикации, сорбционной способности эритроцитов. Установлено статистически достоверное снижение микробной обсемененности гениталий, что проявлялось в увеличении стерильных посевов в 5,2 раза у больных неосложненными и в 6,6 раза осложненными формами против 2,4 и 3,0 раза в группе сравнения. ЛТ в комплексном лечении больных с инфицированными абортотами способствует активации факторов естественной резистентности, что проявлялось повышением показателей фагоцитоза и кислородзависимого киллинга нейтрофилов, усилением иммуноглобулинсинтезирующей функции В-лимфоцитов, снижением содержания ЦИК периферической крови. Отмечено более быстрое купирование воспалительной реакции эндометрия, ускорение пролиферативной активности эпителия [Омарова Г.К., 1996].

Комплексная профилактика ГСО с применением ВЛОК и медицинского озона улучшает критерии гомеостаза: стимулирует клеточный и гуморальный иммунитет, снижает избыточную активацию свободнорадикальных процессов, восстанавливает уровень протеинов крови, уменьшает микробную обсемененность матки и снижает патогенность микрофлоры. Использование озон- и лазеротерапии способствует раннему прикладыванию новорожденного к груди матери (на 2-е сутки после операции), более быстрому и плавному

становлению лактации, увеличению продолжительности грудного вскармливания до 6–8 месяцев. Комбинированный метод профилактики септических осложнений после абдоминального родоразрешения с использованием ВЛОК и озонотерапии улучшает качество течения послеоперационного периода, ускоряет темпы инволюции послеродовой матки, уменьшает количество послеоперационных ГСО и дает возможность сократить сроки пребывания родильниц в стационаре на 2 дня [Гаранина Н.В., 2005].

Т.М. Коростелевой (2002) предложена комбинированная лазерная терапия с целью профилактики развернутых форм гнойно-септических инфекций в группах высокого риска, включающая внутривенное лазерное облучение крови, плазмаферез и гипербарическую оксигенацию.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–6 ежедневных сеансов с 7-го дня цикла.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

В следующем менструальном цикле больным проводятся необходимые запланированные оперативные вмешательства (гистероскопия, раздельное диагностическое выскабливание полости матки и цервикального канала, лапароскопия, лапаротомия, разделение спаек, восстановление проходимости маточных труб, резекция яичников, надвлагалищная ампутация или экстирпация матки, влагалищные операции и др.) или разрешается планируемая беременность [Федорова Т.А. и др., 2009].

Дисфункции яичников

Дисфункции яичников, приводящие к ановуляции, дисфункциональным маточным кровотечениям (ДМК), а также к патологическим изменениям в матке и других органах, являются одной из центральных проблем современной гинекологии.

Д.Ю. Миревич с соавт. (1999) рекомендуют лечение гиподисфункции яичников проводить комбинированной лазерной терапией – ВЛОК и лазеропунктура.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–6 ежедневных сеансов с 7-го дня цикла.

Климактерический синдром

Комплекс вегетативно-сосудистых, психических и обменно-эндокринных нарушений, возникающих у женщин на фоне угасания гормональной функции яичников и общей возрастной инволюции организма. Он является осложнением естественного течения климактерического периода и наблюдается у 30–60% женщин.

В патогенезе климактерического синдрома (КС) основная роль принадлежит рассогласованию деятельности гипоталамических структур головного мозга, обеспечивающих координацию кардиоваскулярных, респираторных и температурных реакций с эмоционально-поведенческими. Наиболее ранние и специфические проявления климактерического синдрома – так называемые приливы, отражающие нарушение в центральных механизмах, контролирующих синтез и пульсирующий выброс нейропептидов гипоталамуса (люлиберина, тиреолиберина, кортиколиберина и др.), которые участвуют в регуляции секреции тропных гормонов гипофиза, деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также в регуляции и формировании эмоционально-поведенческих реакций. При КС проявляются имевшие место ранее нарушения в высших регуляторных центрах, что подтверждается наличием у значительного числа женщин отягощенной наследственности, сопутствующей экстрагенитальной патологии и пароксизмальных вегетативных расстройств.

Все симптомы КС делят на три группы: вегетативно-сосудистые, обменно-эндокринные и психические. К вегетативно-сосудистым симптомам относят встречающиеся у большинства женщин приливы (внезапное ощущение жара в области головы, шеи и верхней части туловища) и гипергидроз (повышенная потливость), а также тахикардию, головокружение, головную боль, симпатикоадреналовые и вагоинсулярные кризы; к обменно-эндокринным – трофические изменения кожи, вульвы, влагалища и мочевого пузыря, гипергликемию, остеопороз. Психические расстройства по своим проявлениям весьма разнообразны и неспецифичны. Это нашло отражение в терминологии: «климактерический невроз», «невроз тревоги», «психосоматический климактерический синдром», «психоэндокринный климактерический синдром». Во всех этих случаях речь идет преимущественно о пограничных психических и психосоматических расстройствах. Особых климактерических психозов не существует [Федорова Т.А. и др., 2009].

Одними из первых предложили применять внутривенное лазерное облучение крови при климактерическом синдроме А.Н. Андреев с соавт. (1995), показавшие, что на фоне ЛТ достоверно снижается индекс Купермана, уменьшаются проявления миокардиодистрофии и остеоартроза. Рекомендуемые параметры ВЛОК: длина волны 635 нм, мощность 1,5–2 мВт, время процедуры 10–20 мин, ежедневно 7–8 сеансов [Андреев А.Н. и др., 1995].

По мнению О.И. Данильченко и М.А. Каплана (2002), лазерная терапия КС имеет преимущество перед другими методами в следующих случаях:

- а) легкой и средней степени тяжести климактерический синдром в пре-, пере- и ранней менопаузе;
- б) наличие абсолютных и относительных противопоказаний к применению заместительной гормональной терапии;
- в) наличие фоновых и сопутствующих заболеваний, в т. ч. нейроэндокринных;
- г) отсутствие финансовой возможности использования заместительной гормональной терапии.

Комбинированную лазерную терапию при аффективных дисфорических расстройствах климактерического периода предложили А.В. Картелишев и Н.С. Вернекина (2000). Способ лечения заключается в проведении ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность 1,5–2,0 мВт, экспозиция на сеанс 10–15 мин, один раз в день, кратность через 1–2 дня, общее количество 10–15 сеансов на курс. Одновременно осуществляют воздействие инфракрасным импульсным НИЛИ (мощность 3–5 Вт, частота следования импульсов последовательно 80 Гц, затем 1500 Гц, экспозиция 15–30 с на зону, сначала с магнитной насадкой, а затем зеркальной насадкой) на область сердца (биологически активная зона Захарьина–Геда), область печени, проекции надпочечников и тимуса, крупные сосудисто-нервные сплетения на шее, 7-й шейный позвонок, передневисочные и орбитальные области. Также назначается фармакотерапия и психофармакотерапия в минимальных дозировках с начала курса лазерной терапии.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 10–15 мин. Всего на курс 10–12 ежедневных сеансов.

Кольпиты, цервициты (эндоцервициты)

При обследовании женщин, обратившихся по разным причинам за гинекологической помощью, у 30–40% выявляются признаки, свидетельствующие о наличии воспаления слизистой оболочки влагалища. В клинической

практике применяется несколько десятков препаратов для лечения кольпита. Обилие методов лечения свидетельствует о том, что пока не найден метод терапии, который бы удовлетворял всем требованиям. Вероятнее всего, будущее принадлежит комплексным методам воздействия, когда наряду с этиопатогенетически показанными препаратами будут использоваться и факторы, воздействующие на регуляторные механизмы, на местные и общие защитные факторы.

Воспалительные заболевания нижнего отдела полового тракта часто диагностируются одновременно. Более того, очаги воспаления, локализующиеся в различных отделах полового тракта, поддерживают персистенцию друг друга и длительное течение процесса в целом, способствуют возникновению рецидивов. Именно в таких отношениях находятся между собой кольпит и эндоцервицит. Кроме того, эндоцервицит имеет, по-видимому, немалое значение в генезе воспалительных заболеваний матки и придатков. Велика роль эндоцервицита в возникновении фоновых и предраковых заболеваний шейки матки. Воспалительные процессы в шейке матки изменяют качество и структуру слизи цервикального канала, что может служить причиной бесплодия [Савочкина А.Ю., 2006].

Внутривенное лазерное облучение крови показано при лечении хронического цервицита и как монометод, и в сочетании с иммуномодуляторами. Эффективность лечения составляет от 67 до 96% [Фисенко В.В., 2007].

Многолетний опыт лечения воспалительных заболеваний женской и мужской половой сферы в условиях центра планирования семьи и репродукции показывает, что лучший противовоспалительный, анальгезирующий и рассасывающий эффекты оказывает воздействие непрерывным красным лазером (длина волны 635 нм) через своды влагалища у женщин при аднекситах, в комбинировании с облучением инфракрасным импульсным лазером через переднюю брюшную стенку. Одно поле в течение 3–5 минут с мощностью излучения на выходе световода 10–30 мВт. Повторный курс через 2–3 недели. При лечении кольпитов лазерную терапию проводят до влагалищных ванночек и тампонов. При иммунодефицитных состояниях организма ВЛОК оптимально проводить в течение 10–15 мин, 8–10 процедур, длина волны 635 нм и мощность на выходе световода 1–2 мВт [Баранов В.Н. и др., 1997].

Показания: подострый и хронический серозно-гнойный, грибковый, сенильный кольпит, герпетический кольпит. Наиболее эффективна лазерная терапия сенильного кольпита. При всех видах кольпитов ЛТ проводится на фоне стандартного медикаментозного лечения с ежедневной санацией влагалища перед процедурой [Комбинированная лазеротерапия..., 1996; Федорова Т.А. и др., 2009].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. На курс 10–12 ежедневных сеансов. Наиболее эффективно проведение 2–3 повторных курсов [Фисенко В.В., 2007].

Дополнительно к ВЛОК ежедневно может проводиться воздействие непосредственно на поверхность эктопии шейки матки посредством насадки Г-1 или Г-2 (АЛТ «Матрикс», излучающая головка КЛОЗ, длина волны 635 нм, мощность максимальная). Первый сеанс – 3 мин, далее время воздействия увеличивается на 1 мин, максимально – 15 мин [Федорова Т.А. и др., 2009].

Невынашивание беременности

ВЛОК в комплексной терапии хронической внутриматочной инфекции у беременных женщин оказывает благоприятное влияние на клеточный и гуморальный иммунитет, состояние реактантов острой фазы, нормализует изучаемые показатели и способствует более быстрой ликвидации патологического процесса, а также благоприятному течению и исходу беременности для матери и плода [Курбанов С.Д., 2000; Федорова Т.А. и др., 2009].

Использование в комплексе восстановительного лечения после самопроизвольного аборта внутривенного лазерного облучения крови является адекватным и эффективным методом реабилитации женщин с невынашиванием беременности, положительно влияющим как на выраженность клинических проявлений заболевания, так и на психоэмоциональный статус, показатели морфо-функционального состояния и гемодинамики органов малого таза, иммунитет и функциональную активность яичников и в 92,6% случаев способствует благоприятному исходу беременности для матери и плода. Наиболее высоким реабилитационным потенциалом обладает система 2-этапной предгравидарной подготовки женщин с невынашиванием беременности инфекционно-воспалительного генеза, включающая последовательное применение ВЛОК и природных факторов курорта [Хашхожева А.С., 2009].

Сочетанное применение комплекса, включающего антиоксиданты, дезагреганты, препараты прогестерона и ВЛОК в лечении угрозы прерывания у беременных уменьшает выраженность процессов липопероксидации, что проявляется снижением концентрации конечных продуктов ПОЛ в плазме крови, повышением антиоксидантной защиты и позволяет снизить частоту возникновения рецидивов угрозы прерывания на 31,1%, а частоту самопроизвольного выкидыша на 12,2% [Афанасьева В.М., 2007].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны

635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. На курс 10–12 ежедневных сеансов [Хашхожева А.С., 2009].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Федорова Т.А. и др., 2009].

Плацентарная недостаточность

О положительном влиянии внутривенного лазерного облучения крови и неинвазивной лазерной терапии как непрерывным красным, так и импульсным инфракрасным НИЛИ на состояние фетоплацентарной системы известно достаточно много. Лазерное излучение нормализует нарушенный плацентарный кровоток, артериальное давление, повышает количество гемоглобина, стимулирует механизмы плацентарного обмена и транспортно-синтетическую функцию плаценты, активизирует метаболические и энергетические процессы, в том числе работу антиоксидантной системы, снижает частоту задержки развития плода и слабости родовой деятельности [Балакина Л.А., Медникова Л.П., 1999; Гладун Е.В. и др., 1990, 1991; Мельников В.А., Украинцев Е.Ф., 1989].

Результаты многочисленных исследований показывают, что после курса внутривенного лазерного облучения крови пациенткам с фетоплацентарной недостаточностью состояние детей при рождении и течение раннего периода их адаптации достоверно лучше, чем в группах, в которых беременные получали только медикаментозное лечение без лазерной терапии. Отмечено достоверное увеличение количества детей (более чем в 2 раза) с отсутствием неврологической симптоматики. Нормальные антропометрические данные показывают достоверное увеличение в 2 раза количества здоровых младенцев в группах, в которых беременным проводили комбинированное лечение с использованием ЛТ. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что применение ВЛОК в комплексе с общепринятой медикаментозной терапией у беременных с плацентарной недостаточностью любого генеза оказывает существенно более выраженное, чем только традиционное лечение, положительное влияние на состояние матери и плода, течение беременности, родов и послеродового периода, а также на развитие новорожденных в первые 6 мес. жизни. Эти эффекты ВЛОК реализуются через активацию функции

фетоплацентарной системы, улучшение маточно-плацентарного кровотока, повышение иммунологического статуса организма беременной с дальнейшим каскадным включением гомеостатических систем плода, что положительно влияет на развитие новорожденных. Выявленная закономерность – по достоверно более значительному снижению на фоне ВЛОК осложнений в родах, перинатальной смертности, послеродовых гнойно-септических осложнений у родильниц и новорожденных – свидетельствует о целесообразности широкого использования ВЛОК в комплексном лечении беременных с плацентарной недостаточностью любого генеза [Васильева О.А., 1998; Газязян М.Г., Васильева О.А., 2000; Картелишев А.В. и др., 2004; Этапная фармакомагнитолазерная терапия..., 2005].

О.А. Васильева с соавт. (2006) отводят ВЛОК важное место в комбинированной лазерной терапии в системе оздоровления плода и новорожденного при беременности с фетоплацентарной недостаточностью, а также комбинированию с наружным воздействием ИК НИЛИ (на проекцию матки и придатков) на фоне приема лекарственных средств. По данным авторов, комплексное лечение позволило уменьшить количество преждевременных родов с 66,7 до 17%, случаев длительного безводного периода в 8,2 раза, аномалий родовой деятельности в 5,8 раза при увеличении количества нормального течения родов в 1,8 раза.

По данным Н.В. Вафоевой (2001), применение ВЛОК у беременных с плацентарной недостаточностью улучшает реологические свойства крови, что в дальнейшем способствует улучшению маточно-плацентарного кровообращения с последующим устранением хронической внутриутробной гипоксии и гипотрофии плода. После лечения выявлено достоверное возрастание показателей иммуноглобулинов класса G, способных проникать через плаценту и обеспечивать пассивный иммунитет новорожденных. Уровень IgA и M в подгруппе с медикаментозным лечением достоверных различий с показателями до лечения не имеет, тогда как в подгруппе с ВЛОК достоверность различия наблюдается только в показателях IgM. Необходимо подчеркнуть, что у принимавших участие в исследовании беременных основной группы до лечения концентрация ЦИК почти в 2 раза была выше контрольной, тогда как после лечения в подгруппе с сочетанной терапией с применением ВЛОК этот показатель заметно снизился в сравнении с данными показателями женщин, получавших только медикаментозное лечение. Следовательно, сочетанная терапия оказалась более эффективной в плане улучшения показателей ЦИК, а применение ВЛОК в комплексной терапии плацентарной недостаточности значительно улучшает показатели иммунологической резистентности организма беременной, уменьшает деструкцию плацентарной ткани, возможно, за счет улучшения синтеза белков.

Эффективность проведенной терапии ВЛОК видна из анализа состояния новорожденных у обследованных женщин по шкале Апгар. Различные изменения имеются и в антропометрических данных. Так, масса тела и рост новорожденных от беременных, получавших медикаментозную терапию в сочетании с ВЛОК, достоверно выше, чем в подгруппе беременных, получавших только медикаментозную терапию [Вафоева Н.В., 2001].

В послеродовом периоде принципиальные лечебно-оздоровительные преимущества включения в комплексное лечение беременных с фетоплацентарной недостаточностью курсовой ЛТ определяются существенным уменьшением послеродовых осложнений: эндометритов – в 6,8 раза, субинволюций матки – в 5,9 раза, обострений экстрагенитальных хронических заболеваний – в 5,1 раза. Средняя масса тела новорожденных в основной группе оказалась на $436 \pm 7,9$ г больше, чем в контрольной. У них также отмечено достоверное уменьшение постгипоксических кардиопатий (в 7,1 раза), дыхательных расстройств (в 4,2 раза), различных синдромов перинатального поражения ЦНС (в 2,4 раза), а также инфекционных (ОРЗ, пневмонии, менингиты и др.) заболеваний (в 4,3 раза). В целом же на базе полученных результатов можно констатировать, что новая технология по известным критериям сравнения более чем в 3 раза повышает общую эффективность оздоровления системы «мать – плацента – плод – новорожденный», сокращая общую дозу (в 1,7 раза) и длительность применения фармакопрепаратов (в 1,8 раза). Осложнений после ЛТ не выявлено [Васильева О.А., 1998; Васильева О.А. и др., 2006; Газязян М.Г., Васильева О.А., 2000]. При реабилитации новорожденного, перенесшего внутриутробную гипоксию, необходимо учитывать, что у таких детей имеют место нарушения микроциркуляции на фоне превалирования тонуса симпатического отдела ВНС [Туровский Я.А., 2005].

Внутривенное лазерное облучение крови оказывает благотворное влияние на состояние фетоплацентарной системы у беременных с инфекционно-воспалительными заболеваниями. В исследовании В.Е. Артемьева и Л.А. Ецко (1997) различной степени выраженности нарушения маточно-плацентарного кровотока установлены у большинства женщин, у части из них они приближались к критическому уровню. Проведение курса ВЛОК благоприятно влияло на их динамику: уменьшалось время заполнения крупных сосудов маточно-плацентарного комплекса и межворсинчатого пространства (T_1 и T_2), улучшались показатели кровотока в межворсинчатом пространстве (S_3) до 30%, скорость кровотока в маточно-плацентарном бассейне возрастала до 50%, что можно объяснить значительным улучшением реологических свойств крови при лазерном облучении. После курса ВЛОК происходило повышение уровня плацентарного лактогена, нормализация показателей прогестерона и кортизола в сыворотке крови. Во всех случаях

родились живые дети, удовлетворительно перенесшие родовой стресс и ранний неонатальный период.

Исследования доказали благоприятное влияние ВЛОК на состояние фетоплацентарной системы в III триместре беременности, выражающееся в нормализации гормональных соотношений, улучшении важнейших параметров маточно-плацентарного кровотока. При этом ВЛОК, по мнению авторов, можно рассматривать не только как средство улучшения кровотока в плаценте, но и как функциональную пробу для оценки компенсаторных возможностей фетоплацентарной системы, оптимизации сроков родоразрешения. Его целесообразно использовать для лечения и профилактики фетоплацентарной недостаточности, гипоксии и гипотрофии внутриутробного плода [Артемьев В.Е., Ецко Л.А., 1997].

ВЛОК рекомендуется также для профилактики перинатальных осложнений фетоплацентарной недостаточности [Картелишев А.В. и др., 2004; Картелишев А.В. и др., 2006]. Комплексное лечение беременных женщин с фетоплацентарной недостаточностью, включающее ЛТ, благоприятно влияет на состояние плода, уменьшает проявления вегетативного дисбаланса, улучшает процессы ранней адаптации новорожденных [Тулупова М.С., 2002].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. На курс 10–12 сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Федорова Т.А. и др., 2009].

Профилактика послеоперационных осложнений

По данным Т.Д. Ленской (2002), различные осложнения послеоперационного периода у больных, оперированных по поводу миомы матки, развиваются в 37,4% случаев, несмотря на проведение современного комплекса профилактических мероприятий. Среди них чаще всего (76,4%) возникают инфекционно-воспалительные процессы в операционных ранах, реже (4,4%) диагностируются тромбофлебиты, а также (4,4%) трахеиты, циститы и ане-

мии. У всех больных после надвлагалищной ампутации или экстирпации матки наблюдается гиперкоагуляция крови, достоверные нарушения микроциркуляции, уменьшение содержания общего белка и его фракций, ионов калия. Эти изменения сохраняются к 5–7-м суткам после операции на фоне проводимой современной терапии послеоперационного периода.

Включение лазерного облучения крови в комплекс профилактических мероприятий обеспечивает уменьшение более чем в 2 раза частоты возникновения послеоперационных осложнений у больных миомой матки. ВЛОК в комплексной профилактике послеоперационных осложнений нормализует систему гемостаза, микроциркуляцию, содержание белков крови и ионов калия, а также восстанавливает вегетативную регуляцию, позволяет уменьшить количество медикаментозных средств, назначаемых после операции, сократить на 1,8 койко-дня пребывание больных в стационаре [Ленская Т.Д., 2002].

По мнению М.Л. Стаханова (2001), лазеротерапию следует проводить всем больным, перенесшим радикальное лечение по поводу рака молочной железы, независимо от стадии постмастэктомического синдрома, поскольку это эффективный метод лечения и профилактики дальнейшего развития неблагоприятных процессов. При этом наиболее эффективным проведение курса ЛТ будет при использовании данного метода в комбинации с традиционным комплексом лечебно-восстановительных мероприятий, состоящим из компрессионной терапии, массажа конечности, соответствующей лечебной гимнастики. При показаниях (наличие постмастэктамического отека 2–4-й степени) также назначается медикаментозное лечение и проведение консервативной релаксационной терапии (клинические проявления скаленус-синдрома). При этом курс лазеротерапии целесообразно повторять в течение первого года лечения через каждые 3 месяца, в течение второго года – через каждые 6 мес., а в последующем – 1 раз в год.

ВЛОК после операции кесарева сечения повышает напряженность иммунитета у родильницы, положительно влияет на систему гемостаза, способствует повышению клинического эффекта проводимой комплексной терапии, повышает вероятность заживления послеоперационной раны первичным натяжением. ВЛОК способствует уменьшению побочных эффектов от проведения антибактериальной терапии, снижая лекарственную нагрузку на организм матери. ЛТ оказывает стимулирующее действие на лактацию. При проведении комплексной терапии с использованием ВЛОК снижается количество послеоперационных осложнений, быстрее ликвидируются возникающие осложнения. Существенно сокращается время пребывания больных в стационаре после операции [Михалевич С.И., 1995; Михалевич С.И. и др., 1994].

Лазерное излучение благодаря универсальному модулирующему действию на систему гемостаза позволяет коррелировать нарушения, связанные

со специфическими изменениями активности сосудисто-тромбоцитарного, прокоагулянтного, антикоагулянтного и фибринолитического звеньев системы гемостаза у больных с воспалительными заболеваниями внутренних половых органов. У больных с тубоовариальными воспалительными образованиями, получавших консервативное лечение в сочетании с ВЛОК, нормализация показателей системы гемостаза отмечена после 4–5 сеансов: восстановление показателей сосудисто-тромбоцитарного звена, понижение свертывающей активности крови вплоть до ее нормализации, активация фибринолиза. У больных с тяжелыми воспалительными заболеваниями внутренних половых органов в послеоперационном периоде нормализация показателей системы гемостаза под влиянием ВЛОК происходит после 6–7 сеансов. Применение ВЛОК у больных с тяжелыми воспалительными процессами внутренних половых органов в сочетании с комплексной антибактериальной терапией дает лучшие результаты в клиническом течении заболевания. Результатом лечения ВЛОК больных с тубоовариальными воспалительными образованиями является сохранение придатков матки, менструальной функции и фертильности, сокращение сроков лечения. Сокращается пребывание женщин в стационаре с 35 до 29 дней, а в послеоперационном периоде – с 20,9 до 16,7 дня [Рогожина И.Е., 1995].

Комплексная предоперационная подготовка беременных группы высокого риска возникновения послеоперационных осложнений направлена на коррекцию их состояния: терапия осложнений беременности и экстрагенитальной патологии, санация очагов инфекции и родовых путей, ВЛОК, озонотерапия. Это позволяет часть больных перевести в группу низкого риска и изменить им дозу и кратность введения антибиотиков или полностью отказаться от антибиотикопрофилактики. Подобный подход позволяет избежать многих трудностей при становлении лактационной функции у больных группы низкого риска, а также свести к минимуму побочные эффекты антибиотикотерапии [Коротких И.Н. и др., 2007].

Интенсивное развитие в клинике эндоскопических технологий в сочетании с рациональной антибактериальной терапией, комплексными методами экстракорпоральной гемокоррекции позволяет пересмотреть подходы к оперативному лечению больных с осложненными формами воспалительных заболеваний женской половой сферы, увеличить число органосохраняющих операций у женщин репродуктивного возраста. Комбинированное применение плазмафереза, УФОК и ВЛОК позволяет в несколько раз снизить количество послеоперационных осложнений [Головнина И.В., Баженова Л.Г., 2007].

Г.В. Гараева и Н.Г. Кульмухаметова (2007) для профилактики послеоперационных инфекционных осложнений по поводу тубоовариальных опухолей придатков матки успешно применяли иммунокорректоры (тактивин,

тималин, иммунофан, рекомбинантный интерферон). Поддержание В-звена гуморального иммунитета проводилось с помощью активного использования в раннем послеоперационном периоде эфферентных методов лечения (УФОК, ВЛОК, плазмаферез). УФОК и внутривенное лазерное облучение крови назначали ежедневно, 7–8 сеансов, больным с разлитым гнойным перитонитом проводился плазмаферез 2–4 сеанса через 1–2 дня. Из физиотерапевтических процедур предпочтение отдавалось магнитотерапии на низ живота по 8–10 сеансов с экспозицией 15 мин с 8–10-х суток после операции ежедневно всем больным.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

С целью профилактики послеоперационных осложнений Т.Д. Ленская (2002) рекомендует провести 1–2 сеанса ВЛОК до операции и 3 ежедневные процедуры после операции с 1-х суток операционного периода.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Федорова Т.А. и др., 2009].

Методика ВЛОК-405. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–3 мин. На курс 5–7 ежедневных сеансов. ВЛОК-405 может заменить ВЛОК+УФОК, кроме того, потребуется меньшее количество сеансов и, соответственно, дней нахождения в стационаре [Федорова Т.А. и др., 2009].

Сальпингиты и сальпингофориты неспецифические

Общей закономерностью развития острых воспалительных заболеваний придатков матки является то, что причиной их чаще всего служат не отдельные патогенные бактерии, а сложные микробные сообщества, состоящие из представителей аэробной и анаэробной микрофлоры. Для улучшения метаболических процессов, которые могут интенсифицировать фагоцитарную и

выделительную функции печени, благоприятно сказываться на иммунной системе, наиболее эффективно комбинировать внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК) и местную магнитолазерную терапию (на проекции матки и придатков через переднюю брюшную стенку и трансвагинально с использованием различных насадок) [Михалева Л.В., Гейниц А.В., 1997; Халястова Э.А., Москвин С.В., 2002; Энукидзе Г.Г., 2004, 2006]. Воздействие осуществляется на все звенья патогенеза (гематогенный, лимфогенный, контактный пути) + непрямая стимуляция иммунитета.

Проведение ВЛОК больным острым сальпингоофоритом приводит к сокращению сроков лечения, нормализации уровня гемоглобина, величины сухой массы эритроцита и показателей их осмотической резистентности, количества нормальных дискоцитов и размера центральной впадины эритроцитов. С помощью этих механизмов реализуются местные физиологические процессы, в частности активация микроциркуляции и улучшение оксигенации тканей, что в свою очередь повышает интенсивность энергетических, синтетических и пролиферативных процессов в клетках крови и тканей [Давыдова Ю.Г., 1996].

Острый сальпингоофорит сопровождается существенными изменениями иммунного статуса больных, а также нарушениями гемодинамики и микроциркуляции в придатках матки, выражающимися в повышении систолического отношения, индекса сосудистой резистентности и снижении показателя напряжения кислорода в периферической крови. Комбинированный метод лечения больных острым сальпингоофоритом (ВЛОК, ежедневно 5 процедур, затем через 4–6 часов низкочастотная магнитотерапия) позволяет быстрее нормализовать клинико-иммунологические характеристики, показатели гемодинамики и микроциркуляции. У женщин, прошедших курс такой комбинированной терапии, в дальнейшем происходит более полноценное восстановление репродуктивной функции, чем у женщин, получавших стандартное лечение [Агаркова Л.А., 2000; Паламарчук О.А., 2001].

Проведенное Э.М. Бакуридзе (2007) сравнение методик внутривенного (непрерывное НИЛИ, длина волны 635 нм, мощность 1 мВт) и наружного (импульсное ИК НИЛИ на сосудистый пучок в области паха) лазерного облучения крови у больных хроническим сальпингоофоритом показало, что значительно эффективнее ВЛОК (табл. 5).

Лазерная терапия показана при обострении хронического сальпингоофорита, подострой форме течения заболевания, наличии выраженного болевого синдрома, ганглионевритах, остаточных явлениях воспалительных процессов и спаечных процессов в малом тазу.

При острых процессах с развернутой клинической картиной с выраженной экссудацией лазерная терапия, по нашему мнению, применяться не должна. Использование лазерной терапии в данной ситуации способствует

Таблица 5

Влияние двух методик лазерного облучения крови на относительные изменения различных клинических, биохимических и реологических показателей у больных хроническим сальпингофоритом

Параметр	Методика	
	Внутривенная	Наружная (чрескожная)
Болевой синдром, снижение, %	86,8	72,1
Нормализация психоэмоционального состояния, %	80,5	63,6
Отсутствие жалоб на диспареунию, %	88,9	69,2
Уменьшение или исчезновение патологических выделений из половых путей, %	81,1	67,4
Уровень кислотно-растворимой фракции нуклеиновых кислот, снижение, %	9–10	9–10
МСМ, снижение, %	10–15	10–15
Билирубин, снижение, %	6,0	21,0
Альбумино-глобулиновый коэффициент, увеличение, %	14,0	44,0
Избыток буферных оснований в стандартных условиях (SBE), снижение, сразу после курса ЛТ, %	43,5	62,1
Избыток буферных оснований в стандартных условиях (SBE), снижение через 1 мес. после курса ЛТ, %	56,5	50,6
Напряжение кислорода (pO_2), увеличение, %	11,0	0,6
Насыщение кислорода (sO_2), увеличение, %	24,0	18,0
Фибриноген, снижение, %	22,0	Нет
Индекс тромбодинамического потенциала (ИТП), снижение, %	24,0	Нет

активации пролиферации, эпителизации и существенно повышает риск образования пио- и гидросальпинкса, т. к. может измениться порядок течения и синхронизация стадий воспалительной реакции. Правомочно проведение лазерной терапии при остром процессе только при окончании экссудативной фазы воспаления.

Начинать лечение следует в конце острой стадии воспаления, при переходе острого процесса в подострый, экссудативной фазы в пролиферативную. Перед процедурой следует опорожнить мочевого пузырь. Больная должна находиться на кушетке в положении лежа на спине с согнутыми в коленях ногами и приподнятым тазом для лучшего выведения придатков.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

С целью профилактики послеоперационных осложнений Т.Д. Ленская (2002) рекомендует провести 1–2 сеанса ВЛОК до операции и 3 ежедневные процедуры после операции с 1-х суток операционного периода.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Федорова Т.А. и др., 2009].

Токсикоз беременных

Токсикоз (гестоз) – состояние беременных, характеризующееся множественностью симптомов, из которых наиболее постоянными и выраженными являются нарушение функции центральной нервной системы, сосудистые расстройства и нарушения обмена веществ. Различают ранние токсикозы и поздние гестозы. Они отличаются по своему клиническому течению. Ранний токсикоз обычно наблюдают в I триместре, и проходит он в начале II триместра беременности.

Поздний токсикоз беременных (ОПГ-гестоз, преэклампсия) возникает во втором или третьем триместрах беременности. Сопровождается глубокими нарушениями метаболизма, о чем свидетельствуют изменения ряда биохимических показателей крови (нарастание содержания общего билирубина, активности аланинаминотрансферазы, концентрации холестерина, ухудшение параметров коагулограммы), а также биохимический критерий эндогенной интоксикации (увеличение молекул низкой и средней молекулярной массы) и активация свободнорадикальных процессов (индуцированное перекисное окисление липидов и перекисный гемолиз), ведущих к ухудшению функциональных и морфологических свойств мембран эритроцитов [Беднарский А.С., 1996]. При преэклампсии также наблюдается расстройство микроциркуляции как следствие дисфункции эндотелия [Салов И.А. и др., 2006].

Проведение ВЛОК в комплексном лечении беременных с ОПГ-гестозом способствует снижению артериальной гипертензии, уменьшению отеков и протеинурии. Лазерное излучение оказывает положительное влияние на плод, что проявляется в изменении показателей биофизического профиля, улучшает состояние новорожденных, позволяет улучшить исходы беременности, родов, послеродового периода. Комплексная терапия позволяет умень-

шить количество случаев досрочного прерывания беременности, снизить частоту кесарева сечения и преждевременных родов, гнойно-септических осложнений. Сравнительная оценка эффективности использования лазеротерапии в комплексном лечении ОПГ-гестоза показала, что ВЛОК приводит к нормализации ряда показателей: снижению концентрации общего билирубина, активности аланинаминотрансферазы, уровня холестерина. ВЛОК приближает параметры индуцированного перекисного окисления липидов к соответствующим показателям здоровых беременных, вызывает увеличение уровня тромбоцитов, особенно при тяжелом течении гестоза. ВЛОК не оказывает существенного влияния на коагулологические показатели. Воздействие НИЛИ приводит к снижению эндогенной интоксикации, что выражается в уменьшении содержания молекул низкой и средней молекулярной массы в плазме крови. Снижение эндогенной интоксикации сочетается с изменением свойств эритроцитов, что проявляется повышением устойчивости их к гемолизу [Беднарский А.С., 1996, 2000].

Л.П. Пешев с соавт. (1997) полагают, что для оптимизации терапии гестозов необходимо комбинировать УФОК и чрескожное лазерное облучение крови. ВЛОК успешно применяется как метод реабилитации женщин, перенесших тяжелые формы позднего гестоза [Керимова Н.Р. и др., 1993]. По мнению О.И. Юркевич (1996), ВЛОК лучше всего применять у беременных со II или с III степенью эндогенной интоксикации. Детоксикационное действие ВЛОК в комплексной терапии гестоза усиливается при его комбинировании с энтеросорбцией [Уразаева Ф.А., Хамадянов У.Р., 2006, 2007].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 6,0–9,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов или через день [Беднарский А.С., 1996; Юркевич О.И., 1996].

С целью профилактики послеоперационных осложнений Т.Д. Ленская (2002) рекомендует провести 1–2 сеанса ВЛОК до операции и 3 ежедневные процедуры после операции с 1-х суток операционного периода.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Федорова Т.А. и др., 2009].

Эндометриоз

У больных с генитальным эндометриозом имеются серьезные нарушения липидтранспортной системы (гиперхолестеринемия, гиперацилглицеридемия, гипоальфахолестеринемия), а также изменения состояния перекисного окисления липидов (трехкратное увеличение содержания малонового альдегида и двухкратное снижение антиокислительной активности крови). Сочетанное применение антиоксидантов и ВЛОК у всех больных оказывает выраженное гипополидемическое и антиоксидантное действие, в 92,9% случаев наблюдается положительный эффект [Маллак И.К., 1995].

ВЛОК у больных с эндометриозом дает высокий процент клинического выздоровления (92,2%), способствует регрессу очагов эндометриоза и стойкой ремиссии заболевания, нормализует содержание Т-активных, Т-общих, В-лимфоцитов и функциональное состояние нейтрофильных лейкоцитов крови, способствует быстрой элиминации ЦИК, стимулирует образование сывороточного IgM, оказывает модулирующее влияние на секрецию цервикальных иммуноглобулинов, оптимизирует функциональное состояние соединительной ткани [Кузьмина О.Н., 1993].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 20–30 мин. Всего на курс 5 ежедневных сеансов в лютеиновую фазу цикла [Кузьмина О.Н., 1993; Маллак И.К., 1995].

Эндометрит, эндомиометрит

В связи с высокой частотой заболеваний, передаваемых половым путем, у больных хроническим эндометритом, перенесших острый или подострый эндометрит (67,5 и 62,1% соответственно), в комплекс обследования следует включить исследования на наличие хламидийной, микоплазменной, уреаплазменной, ВПГ- и ЦМВ-инфекции [Балтуцкая О.И., 2000]. Лазеротерапия непрерывным НИЛИ красного спектра в комплексном лечении воспалительных заболеваний матки и придатков позволяет активизировать местный кровоток и иммунную систему [Беликова Е.В., 1994], оказывает анальгетический и противовоспалительный эффекты, стимулирует репаративные процессы в эндометрии, снижает медикаментозную нагрузку и сокращает сроки лечения [Сысоева Т.И., Пучков К.В., 1994]. Т.И. Сысоева с соавт. (1997) считают, что лучшие результаты лечения имеет методика внутривенного лазерного облучения крови.

В развитии послеродового эндометрита патогенетическую значимость имеют нарушения фагоцитарной и гуморальной иммунных реакций. Выявлены дисфункция нейтрофилов с угнетением их кислородзависимой системы

микробицидности, гипоиммуноглобулинемия G и A. Наличие такой комбинированной иммунной недостаточности повышает чувствительность родильниц к гнойной инфекции. Выявлены изменения в системе гемостаза с развитием пролонгированной гиперкоагуляции, приводящей к нарушению микроциркуляции, ухудшению трофики матки и создающей условия для развития послеродового эндометрита. Активация протромбиназы и торможение эуглобулинового фибринолиза способствуют развитию и поддержанию очага воспаления. Выявленные патогенетические особенности в развитии послеродового эндометрита вызывают необходимость раннего включения в комплекс профилактических и лечебных мероприятий средств, направленных на коррекцию нарушений в иммунных реакциях и в свертывающей системе крови, что способствует более эффективному купированию основных симптомов заболевания, достижению клинического выздоровления в более короткие сроки [Парамонова Т.К., 1997].

Одной из важнейших задач в послеродовом и послеоперационном периодах является оптимизация течения всех компонентов воспаления и выведение организма родильницы из состояния транзиторного иммунодефицита, связанного с беременностью и операцией. Лазерная терапия проводится с целью получения противовоспалительного, болеутоляющего, иммуномодулирующего и спазмолитического действия (на фоне адекватного антибактериального лечения).

Показано, что после курса ВЛОК иммунный статус у беременных, страдающих хроническим эндометритом, и здоровых женщин ничем не отличается [Хаджиметов А.А. и др., 1997].

Активация кинин-калликреиновой системы является существенным звеном в патогенезе послеродового эндометрита, что выражается в увеличении прекалликреина на 29% и ингибитора калликреина на 23%, в снижении спонтанной эстеразной активности на 33%. С целью профилактики гнойно-воспалительных осложнений после родов и абдоминального родоразрешения начиная с первых суток следует использовать наружную лазеротерапию у родильниц с высоким инфекционным риском. Включение ЛТ в комплексное лечение послеродового эндометрита способствует снижению патологической активности кинин-калликреиновой системы и ПОЛ, улучшению кислородного снабжения тканей. Комплексное лечение послеродового эндометрита, включающее ЛТ, способствует более быстрому клиническому выздоровлению, снижению длительности пребывания в стационаре на 4–5 дней [Соловьев Е.В., 2005].

Лечение больных хроническими эндоиометритами представляет достаточно сложную задачу. Современные методы, включая антибиотикотерапию, эффективны в ряде случаев, но далеко не всегда применимы, особенно при блокировании генерализации инфекционного процесса. Использование антибиотиков подавляет чувствительную к ним сапрофитную микрофлору и тем

самым нарушает естественные антагонистические взаимоотношения внутри микробных ассоциаций, населяющих влагалище и цервикальный канал, в результате чего создаются благоприятные условия для размножения и распространения антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов. Кроме этого, все более возрастает число больных, имеющих склонность к аллергическим реакциям на многие препараты [Омельяновский В.В. и др., 1999].

Внутривенное лазерное облучение крови позволяет быстро купировать субъективные и объективные проявления этого заболевания, нормализовать микроциркуляцию тканей и устранить дисбаланс иммунологических показателей, имеет выраженный анальгетический эффект, уменьшает медикаментозную нагрузку, понижает риск сенсибилизации организма, сокращает время лечения больных. Наиболее благоприятный режим для лечения послеабортного и послеродового эндометрита: мощность излучения 2,5 мВт, время одного сеанса 25 мин, на курс 5–6 ежедневных процедур [Захарова И.В., 1996; Плотко Е.Э., 1995]. Эффективно комбинировать ВЛОК с другими методами физиотерапии (УВЧ, СМТ, электрофорез и др.) [Анохова Л.И., Новопашина Г.Н., 2000].

Одним из эффективных методов лечения эндометритов может быть УФО крови, стимулирующее влияние которого на иммунную систему оказывается через усиление синтеза лимфоцитов и моноцитов, повышение содержания иммуноглобулинов [Парамонова Т.К. и др., 2000]. Для данного спектра наружные (неинвазивные) методы неприемлемы (поскольку НИЛИ в ультрафиолетовой области чрезвычайно сильно поглощается кожей), возможно применение либо морально устаревшей и сложной экстракорпоральной методики УФОК, либо современной внутривенной методики аппаратом «Матрикс-ВЛОК» (излучающая головка КЛ-ВЛОК-365) посредством одно-разовых стерильных световодов [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2009].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 2,0–2,5 мВт, продолжительность процедуры 20–25 мин. На курс 10 ежедневных сеансов в первой половине дня.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Федорова Т.А. и др., 2009].

Курс лечения проводится на фоне стандартной терапии, приводящейся в литературе для данного типа заболеваний.

ДЕРМАТОЛОГИЯ

Исследованиями ряда авторов показана высокая эффективность внутри-венозного лазерного облучения крови в комплексной (как правило) терапии больных самыми различными заболеваниями кожи. Применение ВЛОК как одного из методов лазерной терапии рекомендуется в дерматологии, в первую очередь при распространенных процессах, генерализованных формах заболеваний [Ракчеев А.П. и др., 1993; Утц С.Р., Волнухин В.А., 1998].

Акне (угревая болезнь)

Акне (угри, угревая болезнь, в быту – прыщи) – хроническое воспаление сальных желез, которое проявляется в постоянном возникновении угревой сыпи. Угри возникают в результате нарушения работы сальных желез. Это может быть связано с повышенной продукцией кожного сала или с закупоркой выводных протоков сальных желез косметическими средствами, пылью или другими веществами.

Акне – весьма распространенное кожное заболевание. По статистике, им страдает до 80% населения в возрасте от 12 до 25 лет и примерно 30–40% лиц старше 25 лет. Тенденция «взросления» этого заболевания в настоящее время, его значительное влияние на психоэмоциональную сферу, социальный статус и общественную адаптацию больных обуславливают актуальность данной проблемы и необходимость разработки новых эффективных средств и схем лечения. Наиболее часто акне встречается среди подростков в возрасте от 15 до 18 лет. Более чем в одной трети случаев эта патология требует серьезного, подчас длительного лечения у специалиста [Cordain et al., 2002; Thielitz A., Gollnick H., 2009].

Патогенез акне сложен, ключевыми факторами развития этого заболевания являются нарушение циркуляции некоторых гормонов, дисбаланс липидов, фолликулярный гиперкератоз, возрастание патогенности бактерий, развитие воспаления. Часто развитие угревой болезни связано с проникновением в кожу микроорганизмов, обитающих в норме на коже, – *Propionibacterium acnes* и *Staphylococcus epidermidis*, а также других. Для появления угрей необходимо несколько факторов, а микробная инфекция является следствием нарушения защитных барьеров и появления питательной среды (кожного сала). В процессе жизнедеятельности бактерии расщепляют кожное сало и продуцируют биохимические вещества, обладающие сильными воспалительными свойствами при их контактах с окружающими тканями [Головач Н.А., 2008; Орлова Н.А., 2006; Burkhart C.N., Gottwald L., 2003; Wilcox H.E. et al., 2007].

У пациентов, страдающих угревой болезнью, наблюдается нарушение клеточного и гуморального звеньев иммунитета, что подтверждается снижением процентного содержания Т- и В-лимфоцитов (CD8⁺, CD2⁺, CD3⁺, CD4⁺, CD20⁺, CD25⁺). Имеет место снижение содержания в крови IgA, а также повышение IgM крови и показателя секреторного sIgA слюны, которые коррелируют со степенью тяжести течения акне [Головач Н.А., 2008; Орлова Н.А., 2006; Wilcox H.E. et al., 2007].

У пациентов на коже лица в местах локализации акне значения объемной скорости кровотока ниже по сравнению с тканевой перфузией на контрлатеральной стороне. При легком течении дерматоза в зоне акне объемная скорость кровотока меньше на 16% по сравнению с контрлатеральной стороной, при среднетяжелом течении – на 25%, а при тяжелом течении – на 35%. У всех пациентов обнаруживается изменение эндотелий-зависимой и эндотелий-независимой дилатации сосудов кожи, что свидетельствует о системном характере изменений микроциркуляции. Вегетативный статус пациентов с акне влияет на кинетику и выраженность вазомоторных реакций и особенно эндотелий-независимой вазодилатации, снижая значение и амплитуду. Выявлено нарушение эндотелий-независимой вазодилатации у больных с предменструальным синдромом, которое выражается в снижении амплитуды в среднем на 16% и изменении кинетики реакции. У больных акне выявлены признаки психологической и социальной дезадаптации, которые уменьшаются после лазерной терапии. Более быстрые темпы выздоровления наблюдаются у пациентов после наружной терапии, дополненной ЛТ, что коррелирует с позитивным влиянием НИЛИ на локальную микроциркуляцию. При лечении пациентов с акне следует обращать внимание на клинические признаки парасимпатикотонии [Дмитриева Н.Ю., 2007].

При легкой и средней степени тяжести акне применяют препараты для наружной (местной) терапии: кремы, гели, мази, лосьоны и т. п., содержащие различные активные вещества, препятствующие образованию комедонов или разрушающие их, уменьшающие образование кожного сала и воспаление: ретиноиды, антибиотики, бензоил пероксид и другие. При более тяжелых формах акне назначают ретиноиды и антибиотики внутрь. Однако на практике все чаще приходится сталкиваться с резистентностью к антибиотикам, что не позволяет достигать успеха такого лечения [Draelos Z.D. et al., 2007; Swanson Jil K., 2003; Thielitz A., Gollnick H., 2009]. Этим и обусловлены поиски альтернативных методов лечения.

В последние годы наиболее активно развиваются такие методы местного воздействия, как фототерапия и фотодинамическая терапия. По мнению С.В. Гримайло с соавт. (2005), лазерная физиотерапия достаточно эффективна

в ряде случаев, особенно у подростков. По элементам высыпания (папулам, пустулам) проводят точечную аппликацию, применяя излучающую головку КЛЮЗ с акупунктурной насадкой АЗ, время воздействия на каждый элемент по 1–1,5 мин. Если элементов много, переходят сразу к процедуре лазерофореза без применения вакуума. Лазерофорез рекомендуется проводить по растительно-солевым гелям или по индивидуально подобранным очищающим и противовоспалительным маскам.

Поскольку при данном заболевании имеют место явно выраженные нарушения клеточного и гуморального звеньев иммунитета, а также микроциркуляции, то вполне обоснованным выглядит и применение внутривенного лазерного облучения крови.

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Методика ВЛОК-405. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–3 мин. На курс 8–10 ежедневных сеансов [Желтышева А.С., 2010].

Эффективно ВЛОК дополнять местным воздействием по элементам высыпания (папулам, пустулам). Проводят точечное освечивание, применяя излучающую головку КЛЮЗ (длина волны 635 нм, мощность максимальная, 10 мВт) с акупунктурной насадкой АЗ, время воздействия на каждый элемент по 0,5–1,5 мин (общее время воздействия не более 20 мин). Если элементов много, рекомендуется также проводить лазерофорез специальных препаратов излучающей головкой КЛЮ-780-90.

Аллергический васкулит кожи

По данным Т.И. Шваревой (1989), под действием ВЛОК у больных аллергическими васкулитами кожи происходит выравнивание иммунорегуляторного индекса за счет увеличения субпопуляции Т-хелперов и некоторого снижения Т-супрессоров, общее количество Т-лимфоцитов изменялось в среднем

в 0,7–1,2 раза. Улучшаются обменные, окислительно-восстановительные и энергетические процессы в клетках крови.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–3,0 мВт, продолжительность процедуры 15–30 мин. Всего на курс 10–20 ежедневных сеансов [Шварева Т.И., 1989].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Ангиит (васкулит) узловатый

При включении ВЛОК в комплексную терапию больных кожным узловатым ангиитом (васкулитом) наблюдаются выраженные изменения клинической картины: заметно уменьшается болезненность узлов, при этом эффект проявляется значительно быстрее по сравнению с контролем, активно уменьшается гиперемия, отечность голеней, узлы регрессируют быстрее, чем без лазеротерапии. В результате достоверно снижается число рецидивов, увеличивается продолжительность ремиссии [Ковалева С.М., 1992; Москвин С.В., Киани А., 2003].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Матрикс-Уролог», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–3,0 мВт, продолжительность процедуры 15–30 мин. Всего на курс 10–20 ежедневных сеансов [Москвин С.В., Киани А., 2003; Шульга В.А., 1995].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Атопический дерматит (диффузный нейродермит)

Поскольку атопический дерматит (АтД) в основном наблюдается у детей, перед началом лечения необходимо проконсультироваться у специалиста-педиатра или как минимум ознакомиться с принципами назначения и проведения методов лазерной терапии у детей в работе С.В. Москвина с соавт. (2010).

При лечении больных с тяжело протекающими аллергодерматозами (нейродермит, экзема, аллергические васкулиты кожи), особенно с медикаментозной непереносимостью, только комбинирование ВЛОК, УФО крови, наружного воздействия, лазеропунктуры и КВЧ-терапии дает положительный результат [Брехов Е.И. и др., 2007; Громов В.В., 1989; Иовенко В.В., Брикульская М.В., 1995; Короткий Н.Г. и др., 1999; Радионов В.Г., 1992; Смирнова О.Н., 1992; Химкина Л.Н. и др., 1999]. При этом нужно понимать, что лечение больных АтД носит чаще всего затяжной характер, требуется проведение не менее 12–15 процедур ЛТ с повторением курсов [Москвин С.В. и др., 2010].

Основными принципами патогенетической терапии детей с атопическим дерматитом являются [Москвин С.В. и др., 2010]:

- режим антигенного щажения (на 9–12 мес. от начала обострения заболевания), включающий организацию лечебного питания, быта, исключение профилактической иммунизации и полипрагазии при лечении;
- элиминация биологически активных веществ и продуктов нарушенного метаболизма из организма, ликвидация синдрома эндогенной интоксикации;
- санация очагов хронической и персистирующей инфекции;
- восстановление функции органов пищеварения;
- коррекция иммунологических нарушений;
- лечение психологических расстройств, вегетососудистых нарушений надсегментарного генеза и сегментарных вертебральных дисфункций;
- наружная терапия и уход за кожей.

Экспозиция для метода ВЛОК (длина волны 633 нм) составляет до 30 мин (варьируется в зависимости от возраста), мощность на конце световода 1,5–2 мВт, курс лечения состоит из 10 сеансов, ежедневно [Пат. 2150306 RU].

При генерализованном процессе целесообразно провести методику ВЛОК+УФОК в качестве первого этапа лечения. Применение ВЛОК и внутривенного лазерного УФОК в комплексном лечении атопического дерматита способствует по сравнению с традиционной терапией более быстрому купированию воспалительного процесса в коже, сокращению на 4–5 дней сроков лечения больных и снижению в 1,5–2 раза рецидивов заболевания.

Установлена более высокая клиническая эффективность внутривенного УФОК при atopическом дерматите, осложненном вторичной пиодермией, а ВЛОК – при неосложненном вторичной пиодермией течении заболевания. Применение эфферентных методов (ВЛОК, внутривенное УФОК и др.) в комплексном лечении atopического дерматита способствует более быстрому по сравнению с традиционной терапией устранению дисбаланса цитокинов, восстановлению количества лимфоцитов CD4⁺, CD16⁺ и CD8⁺ фенотипа, экспрессии активационных маркеров (CD25⁺, HLA-DR⁺), снижению цитотоксической активности эозинофилов [Русанова Т.С., 2006].

С.А. Исаков (1994), изучая эффективность ВЛОК в лечении больных экземой и atopическим дерматитом, показал, что клиническая ремиссия наблюдается в 62,5%, значительное улучшение – в 34,4% случаев. Метод обеспечивает существенную активацию гликолиза и накопление в эритроцитах 2,3-дифосфоглицерата, повышая таким образом газотранспортную функцию эритроцитов, существенно снижая или ликвидируя тканевую гипоксию. ВЛОК повышает у больных atopическим дерматитом активность щелочной фосфатазы до контрольных величин, активность же кислой фосфатазы и миелопоксидазы в нейтрофилах остается неизменной. На основании сопоставления полученных клинико-лабораторных показателей был сделан вывод о том, что наиболее рациональная экспозиция ВЛОК при лечении экземы и atopического дерматита находится в пределах 20–30 мин.

По данным Г.В. Тупикина с соавт. (1989), в процессе лазерного облучения крови у больных диффузным нейродермитом уже после 3–4 сеансов нормализовался сон, исчезал зуд, начинала уменьшаться инфильтрация очагов. Интересно, что у больных с наличием дерматореспираторного синдрома и сопутствующей бронхиальной астмой количество и продолжительность астматических приступов уменьшались параллельно улучшению дерматологического статуса.

Исследования С.Н. Головина (1991) показали, что применение ВЛОК позволяет достичь состояния клинической ремиссии у 92% больных atopической формой диффузного нейродермита при средней продолжительности ремиссии около 9 мес. На фоне улучшения клинической картины (уменьшаются зуд, эритема и инфильтрация, нормализуется сон) наблюдается также положительная динамика лабораторных показателей крови: уменьшается эозинофилия, нормализуется содержание кортизола, соматотропного гормона, С-пептида и инсулина, уровней а- и в-липопротеидов, свободного холестерина и триглицеридов в сыворотке крови, улучшается структура клеточных мембран эритроцитов.

Эти данные подтверждаются Е.В. Гришаевой (2000), обосновавшей необходимость применения антиоксидантов (аевит) в течение 1 недели до начала

процедуры ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность 2–3 мВт, время процедуры 20–30 мин, на курс 5–10 сеансов). У 91,2% больных АтД (43 мужчины и 70 женщин) в возрасте от 15 до 44 лет достигнута клиническая ремиссия кожного процесса.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 2,0–2,5 мВт, продолжительность процедуры 20–30 мин. Всего на курс 10 ежедневных сеансов [Исаков С.А., 1994].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽⁴⁾].

Герпес опоясывающий (*Herpes zoster*)

Заболевание, вызываемое вирусом ветряной оспы, сопровождается появлением на коже резко болезненной сыпи. *Herpes zoster* всегда ограничен зоной иннервации пораженных нервных корешков (дерматомы).

Лазерное облучение крови особенно эффективно при сочетании с иммуномодуляторами. При такой схеме лечения быстрее происходит эпителизация, регресс местных и общих явлений, снижается в 2,5 раза количество больных невралгией различной локализации, увеличивается время ремиссии в 3–4 раза [Колиева М.Х., 1995].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через

день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Методика ВЛОК-405. АЛТ «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–3 мин. На курс 8–10 ежедневных сеансов [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Герпес простой рецидивирующий (*Herpes simplex*)

Лазерное облучение крови особенно эффективно при сочетании с иммуномодуляторами. При такой схеме лечения быстрее происходит эпителизация, регресс местных и общих явлений, снижается в 2,5 раза количество больных невралгией различной локализации, увеличивается время ремиссии в 3–4 раза [Колиева М.Х., 1995].

Комплексное лечение генитального герпеса, включающее ВЛОК и системную энзимотерапию оказывает иммунокорректирующее действие на клеточное звено иммунитета, нормализует содержание ИФН- α/β и ИФН- γ при этом не оказывает влияния на гуморальный иммунитет: IgA, IgM и IgG. В острый период у больных генитальным герпесом на фоне ВЛОК отмечается активация микроциркуляции за счет увеличения капиллярного кровотока и снижения регионального сосудистого сопротивления [Евдокимов Е.Ю., 2010].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов [Евдокимов Е.Ю., 2010].

Дерматит контактный

Известно, что на фоне аллергического контактного дерматита происходит снижение активности компонент АОС (каталаза, супероксиддисмутаза, глутатионпероксидаза и глутатионредуктаза) и ПОЛ (диеновые конъюгаты жирных кислот и малоновый диальдегид) [Веремейчик А.П. и др., 2003, 2003^(1,2)]. По данным А.П. Веремейчика (2004), кожа полностью нормализуется без видимых морфологических изменений после курса ЛТ (длина волны 633 нм, мощность 10 мВт, 10 минут, ежедневно 10 сеансов на фоне приема антиоксидантов).

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК». Длина волны 635 нм, мощность 1,5–2 мВт, 20–30 мин [Исаков С.А., 1994]. По данным А.В. Плотникова (1991), при лечении больных экземой время воздействия должно составлять от 40 до 80 мин.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Методика ВЛОК-405. АЛТ «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–3 мин. На курс 8–10 ежедневных сеансов.

Дерматофития (микоз) стоп

Формирование, острота и течение микоза стоп зависят от системы микроциркуляторного русла, реологических свойств крови, клеточного и гуморального иммунитета, перекисного окисления мембранных фосфолипидов в их взаимосвязи и взаимообусловленности. Поражение различных систем организма в целом наиболее выражено при острых формах микоза стоп. ВЛОК способствует улучшению микроциркуляции и реологических свойств крови путем снятия «микроциркуляторного блока», стимуляции фибринолитической активности, уменьшения вязкости крови. Одним из механизмов действия ВЛОК у больных микозом стоп является уменьшение аллергического компонента, стимуляция Т-клеточного звена иммунитета, перекисного окисления мембранных фосфолипидов, что обуславливает наиболее целесообразное применение метода при острых формах микоза стоп. ВЛОК в комплексном лечении больных микозом стоп дает лучший клинический эффект по сравнению с традиционными методами лечения, оказывает активное опосредованное действие на элиминацию антигена – возбудителя микоза стоп, способствует более раннему исчезновению грибов из патологического материала в связи с воздействием на различные системы организма в целом [Мельник А.П., 1994].

Широкий спектр действия ВЛОК позволяет исключить из комплекса лечения при микозах стоп, особенно его острых формах, антигистаминные, мембраностабилизирующие препараты и микроциркуляторы, что ведет к получению значительного экономического эффекта и предопределяет перспективность метода. Простота и доступность ВЛОК, отсутствие осложнений и противопоказаний позволяют применять данный метод в поликлинических условиях [Мельник А.П., 1994].

В.Г. Акимов с соавт. (1993) считают целесообразным применение ВЛОК в комплексном лечении острых форм микозов стоп, осложненных вторичной инфекцией, экзематизацией или наличием сопутствующих аллергидов. ВЛОК при помощи ГНЛ (мощность излучения 5 мВт, экспозиция 40 мин, на курс 10 ежедневных сеансов) приводило к ослаблению аллергического фона, нормализации состояния микроциркуляторного русла и реологических свойств крови, положительно влияло на состояние перекисного окисления липидов.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 4,0–6,0 мВт, продолжительность процедуры 30–40 мин. Всего на курс 10 ежедневных сеансов [Мельник А.П., 1994].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Методика ВЛОК-405. АЛТ «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 3–5 мин. На курс 8–10 ежедневных сеансов.

Лечение проводится на фоне специфической терапии.

Красный плоский лишай

Представляет собой зудящий подостро-хронический папулосквамозный дерматит с не вполне выясненной этиологией. Чаще в патологический процесс вовлекаются сгибательные поверхности рук и ног. Наблюдаются и другие локализации. Нередко поражается слизистая полости рта. Пациенты с красным плоским лишаем составляют от 0,5 до 2,4% дерматологических больных. Этот дерматоз часто протекает на фоне различных соматических заболеваний, что не только ограничивает использование многих традиционных схем лечения, в том числе и фотохимиотерапии, но и зачастую обуславливает их неэффективность [Довжанский С.И., Слесаренко Н.А., 1998; Domonkos A.N. et al., 2004].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощ-

ность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Нами было проведено изучение соотношения дискоцитов – эритроцитов нормальной формы и их патологических форм – эхиноцитов, стоматоцитов, эритроцитов с гребнем и других у пациентов с красным плоским лишаем при лечении больных данной категории с использованием внутривенного лазерного облучения крови. Данные этих исследований легли в основу новой методики лазерной терапии – ВЛОК-405 [Ибрагимов А.Ф., 2010; Ибрагимов А.Ф., Москвин С.В., 2010].

Переносимость процедуры у всех пациентов была хорошая, побочных явлений не отмечалось. После 5–7 сеансов прекращалось прогрессирование процесса, уменьшался зуд, высыпания начинали рассасываться на 8–10-м сеансах. К концу лечения на месте папул оставались коричневатые пятна. Светооптические и морфометрические исследования показали, что у пациентов имеет место существенное уменьшение числа дискоцитов при 5-кратном возрастании числа стоматоцитов и 12-кратном увеличении числа эритроцитов с гребнем. Увеличивается и число эхиноцитов и необратимых форм эритроцитов. Использование ВЛОК в комплексном лечении больных красным плоским лишаем приводит к выраженному увеличению числа дискоцитов уже через 10 сеансов. Число эхиноцитов приближается к контрольным показателям. Существенно сокращается число стоматоцитов и эритроцитов с гребнем, а также необратимых форм эритроцитов [Ибрагимов А.Ф., Москвин С.В., 2010].

Методика ВЛОК-405. АЛТ «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 3–5 мин. На курс 8–10 ежедневных сеансов.

Пиодермия

Пиодермии (*piodermia*; синонимы: гнойничковые болезни кожи, пиодермит, пиодерматоз, пиоз) – группа заболеваний кожи, вызываемых гноеродными микроорганизмами, главным образом стафилококками, стрептококками, реже – иными (псевдомонозная инфекция и др.).

Дебют заболевания обычно носит острый характер, иногда впоследствии принимая хроническое рецидивирующее течение. В экономически развитых странах больные пиодермией составляют 1/3 среди пациентов, страдающих инфекционными заболеваниями. В детском возрасте заболеваемость выше, чем у взрослых, и составляет 25–60% от общего числа заболеваний дерматозами в этом возрасте [Новоселов В.С., Плиева Л.Р., 2004].

По данным В.А. Шульги (1995), применение ВЛОК позволяет достичь клинической эффективности по окончании курса у 65% больных, у остальных – позже. В некоторых случаях через 3–6 мес. назначался дополнительный курс.

Комбинированное лечение хронической пиодермии с применением иммуномодулятора и внутривенного лазерного облучения крови (длина волны 633 нм, мощность 20 мВт, экспозиция 20–30 мин, на курс лечения 15–20 сеансов) позволяет значительно увеличить продолжительность клинической ремиссии. Наблюдается существенная положительная динамика как показателей количества иммунокомпетентных клеток (CD3+, CD4+, В-клеток) статистически достоверно ($p < 0,01$), так и факторов нейтрофильного фагоцитоза ($p < 0,05$) [Гвоздева И.Н., 1998].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–3,0 мВт, продолжительность процедуры 15–30 мин. Всего на курс 10–30 ежедневных или через день сеансов [Шульга В.А., 1995].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Методика ВЛОК-405. АЛТ «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–3 мин. На курс 8–10 ежедневных сеансов.

Псориаз

А.И. Вильшонков с соавт. (1997) показали, что ВЛОК в увеличенных дозах может быть предложено как метод выбора, особенно заметен эффект у больных артропатической формой псориаза. Повышается активность антиоксидантной защиты, активизируются барьерные свойства мембран эритроцитов, оказывается иммуномодулирующее действие.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм. Первый день 1,5–2 мВт на конце световода, экспозиция 15 мин, затем ежедневно увеличивается мощность на 1 мВт и время экспозиции на 5 мин, до

максимальной мощности (10–12 мВт) и времени экспозиции 60 мин на последнем сеансе. Всего 10 ежедневных процедур [Вильшонков А.И., 1996].

Рожа

Рожа (рожистое воспаление) – заболевание кожи, вызываемое стрептококком. Как правило, воспаление появляется на лице, руке или ноге; иногда начинается в месте повреждения кожи. Развивается блестящая красная слегка отечная болезненная сыпь, часто с небольшими пузырьками. Лимфатические узлы вокруг инфицированного участка могут увеличиваться и обычно болезненны, а при особо тяжелом течении заболевания развиваются повышенная температура тела и озноб.

Применяемые в настоящее время антибактериальная, противовоспалительная, иммуномодулирующая, сосудистая терапия, традиционные физиотерапевтические методы значительно улучшили результаты лечения, прогноз и исходы этого заболевания, но не в состоянии полностью решить проблему [Егоров В.Е. и др., 1999].

Лазерная терапия, положительно влияющая на процессы воспаления, иммунную систему, реологические свойства крови, рекомендуется при лечении больных рожистым воспалением. В.Е. Егоровым с соавт. (1997, 1999) показано, что комбинированное наружное воздействие НИЛИ различными длинами волн и ВЛОК позволяет улучшить тканевый кровоток, восстановить тонус сосудов и их реактивность на фоне активации клеточного звена иммунитета, что в совокупности снижает количество рецидивов в 7–8 раз.

Рожистое воспаление в остром периоде сопровождается нарушением иммунного статуса, характеризующимся снижением абсолютного числа Т-лимфоцитов, субпопуляций хелперов/индукторов, супрессоров/цитотоксических лимфоцитов и натуральных киллеров. В остром периоде заболевания наблюдается увеличение уровня провоспалительных цитокинов (IL-1 и TNF-α) соответственно тяжести инфекционного процесса с последующей нормализацией их концентрации в периоде реконвалесценции. Применение электрофоретического насыщения антибиотиком лимфатической системы кожи в комбинации с ВЛОК на фоне рожистого воспаления способствует положительной динамике клинических симптомов заболевания, факторов клеточного иммунитета, уровня провоспалительных цитокинов и уменьшению числа рецидивов [Абдулов Р.Х., 2004; Абдулов Р.Х. и др., 2006].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2 мВт, продолжительность процедуры 10–15 мин, 5–7 сеансов через день при всех формах заболевания.

Синдром Лайела

Синонимы: синдром обожженной кожи, эпидермальный токсический некролиз. ВЛОК в комплексе с интенсивной терапией (сочетание с наружным воздействием НИЛИ и лекарственных препаратов) позволяет ускорить регенерацию поврежденных кожных покровов, уменьшить интоксикацию [Тойгабаев А.А. и др., 1989].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 30–60 мин. Всего на курс 5–7 сеансов через день [Тойгабаев А.А. и др., 1989].

Экзема

Применение ВЛОК у больных истинной и микробной экземой независимо от стадии оказывает более выраженный терапевтический эффект по сравнению с традиционным медикаментозным лечением (сокращение сроков лечения на $6,8 \pm 2,7$ дня, увеличение продолжительности ремиссии в 2,4 раза). В процессе лечения выявлены следующие эффекты действия НИЛИ [Плотников А.В., 1991; Прохоренков В.И., Плотников А.В., 1991]:

- увеличение общего количества Т-лимфоцитов (у больных с истинной экземой с $35,9 \pm 1,6$ до $47,3 \pm 0,9\%$, у больных микробной экземой с $42,3 \pm 2,8$ до $49,1 \pm 1,6\%$);
- увеличение количественных показателей субпопуляций Т-хелперов и Т-супрессоров;
- нормализация иммунорегуляторного индекса (Т-хелперы/Т-супрессоры);
- изменение активности ферментов иммунокомпетентных клеток, обуславливающих усиление биоэнергетических и биосинтетических процессов.

Иммуномодулирующий эффект НИЛИ наблюдался даже у тех больных, у которых до лечения данным методом не было реакции на иммунокорректоры в тестах *in vitro* [Прохоренков В.И. и др., 1989].

Кроме того, методом прижизненной биомикроскопии и микрофлюориметрии было установлено улучшение под действием ВЛОК процессов микроциркуляции в коже больных путем устранения «микроциркуляторного блока», а также показано его нормализующее влияние на состояние окислительного метаболизма в коже, определяемого соотношением восстановленных форм пиридиннуклеотидов и окисленных форм флавопротеидов [Плотников А.В., 1991].

ВЛОК приводит к снижению у больных экземой повышенной до лечения АТФ-азы мембран эритроцитов, ликвидации тканевой гипоксии, нормализации в нейтрофилах периферической крови активности щелочной и кислой фосфатаз [Исаков С.А., 1994].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 5,0–7,0 мВт, продолжительность процедуры 30–60 мин. Всего на курс 8–12 ежедневных сеансов [Плотников А.В., 1991; Прохоренков В.И., Плотников А.В., 1991].

ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ СОСУДОВ

Атеросклеротические артериопатии нижних конечностей

Ю.В. Лепаев с соавт. (2006) рекомендуют дополнительно к ВЛОК с 3-й процедуры воздействовать ИК-импульсным НИЛИ (АЛТ «Матрикс», лазерная матричная головка МЛ01К) на проекцию сосудов паховой и паравертебральной зоны пояснично-крестцового отдела позвоночника в течение 2 мин, частота 80 Гц, на курс 10 ежедневных процедур.

Нормализующее действие ВЛОК на липидный обмен позволяет рекомендовать метод в комплексе мер предоперационной подготовки больного к реконструктивной операции на аорте как фактор, предотвращающий у большинства больных развитие атеросклеротического процесса [Царев О.А., 2003].

Применение внутриартериального лазерного воздействия (посредством специального приспособления) в условиях химической оксигенации раствором перекиси водорода без прямой реваскуляризации позволило сохранить конечность у 85% больных, а при сочетании с восстановительными сосудистыми операциями ампутации удалось избежать у 88,2% пациентов. Метод может быть операцией выбора у больных атеросклерозом с критической ишемией, когда отсутствуют условия для выполнения реконструктивной операции на артериях конечности, а также высок риск более длительного и травматичного оперативного вмешательства [Царев О.А., 2011].

ВЛОК может выступать как эффективное средство профилактики атеросклеротических проявлений, оказывая антиоксидантное и иммуномодулирующее действие, снижая активность синтеза жирных кислот, воздействуя на гемореологию. После профилактического курса, состоящего из 5–7 сеансов ВЛОК, нормализуются показатели в крови уровня липопротеидов высокой и низкой плотности, снижаются цифры общего холестерина и триглицеридов до нормы, причем эффект сохраняется до 6 месяцев, коэффициент атерогенности уменьшается в 1,5 раза, а соотношение ЛПНП/ЛПВП – в 2 раза [Ковалева Т.В., 2001].

Использование ВЛОК в комплексной терапии больных пожилого и старческого возраста с распространенным атеросклерозом артерий головного

мозга, сердца и нижних конечностей улучшает центральную и регионарную гемодинамику (увеличивается разовая и минутная производительность сердца, снижается общее периферическое сопротивление сосудов, улучшается микроциркуляция) по сравнению с контрольной группой пациентов. Комплексное лечение достоверно улучшает состояние липидного состава крови (снижается коэффициент атерогенности), реологические показатели (уменьшается число патологических форм эритроцитов, снижается их вязкость, повышается их деформируемость), снижает внутрисосудистую активацию тромбоцитов. Лечебный эффект ВЛОК у 62% у больных пожилого и старческого возраста с распространенным атеросклерозом артерий сердца, головного мозга и нижних конечностей сохраняется не менее 3 мес. [Давыденко Т.Е., 2006].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 7–10 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК-405. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405–410 нм, мощность на выходе световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–5 мин (для взрослых). На курс 8–10 ежедневных сеансов [Ботин Н.В. и др., 2009; Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010⁽¹⁾].

Методика ВЛОК-532. По данным И.Л. Харченко с соавт. (2011), внутривенное лазерное облучение крови зеленым лазером у больных с атеросклерозом различной локализации обладает выраженным гиполипидемическим эффектом. Кроме того, уменьшаются головные боли, улучшается память, стабилизируется артериальное давление. У пациентов с сочетанием атеросклероза с сахарным диабетом наряду с гиполипидемическим имеется также четкий гипогликемический эффект. Параметры методики: излучающая головка КЛ-ВЛОК-532, длина волны 532 нм, мощность излучения 1 мВт, экспозиция 15–20 мин, на курс 10 ежедневных сеансов.

Диабетическая ангиопатия нижних конечностей

Диабетические ангиопатии нижних конечностей являются распространенными заболеваниями с выраженными нарушениями микрогемодинамики с взаимосвязанными нарушениями транскапиллярного обмена и тканевых окислительно-восстановительных процессов, регуляции агрегатного состояния крови. По данным Е.А. Семиной (1993), под действием ВЛОК происходит улучшение реологических свойств крови, нормализуются обменные

процессы, оказывается противовоспалительное действие, происходит нормализация и стимуляция регенераторных процессов. В результате в 2 раза быстрее происходит купирование воспалительного процесса и заживление раны, на 30% снижается количество ампутаций конечностей на уровне бедра, в 13 раз снижается смертность.

Многие авторы обращают внимание на значительно более высокую эффективность комбинированного воздействия НИЛИ местно, непосредственно на область поражения и ВЛОК. Местное воздействие оказывает противовоспалительное действие и усиливает микроциркуляцию, а ВЛОК в большей степени влияет на реологические свойства крови в целом и АОС [Обейдат Х.М., 1995; Lyaifer A., 1996].

НИЛИ с длиной волны 635 и 890 нм при диабетических ангиопатиях оказывает гипокоагуляционный и дезагрегационный эффект с выраженной нормализацией мембранной проницаемости, биоэнергетики тканей, регенерации капилляров, а также резистентностимулирующее действие на макро- и микроциркуляцию нижних конечностей. Наиболее чувствительны к лазерному воздействию проксимальные сегменты поверхностных и глубоких артерий бедра, увеличивается их диаметр и площадь поперечного сечения, максимальная линейная и объемная скорости кровотока. Более выражено это влияние (на 60%) у больных с инсулин-независимым типом диабета [Бычков П.К., 1993; Чабан А.А., 2006].

ВЛОК в комплексной терапии больных с диабетическими ангиопатиями нижних конечностей имеет направленное воздействие на комплементарную систему иммунитета, функциональную активность предшественников и зрелых иммуноглобулин-синтезируемых и антиген-чувствительных клеток, процессы синтеза иммуноглобулина и мембранную активность иммунорегулирующих субпопуляций, повышая чувствительность иммунокомпетентных клеток к биологически активным веществам [Бычков П.К., 1993].

Применение методики ВЛОК-405 в комплексном лечении больных с диабетической ангиопатией сосудов нижних конечностей активизирует транскапиллярный обмен, способствует восстановлению структуры и функции микроциркуляторного русла за счет повышения миогенной активности гладкомышечных клеток артериол и прекапилляров и нормализации артериоло-венозных взаимоотношений, что обеспечивает повышение парциального давления кислорода в тканях стопы на 13,7% от исходного уровня [Штешин А.В., 2011].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 7–10 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК-405. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405–410 нм, мощность на выходе световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–5 мин (для взрослых). На курс 8–10 ежедневных сеансов [Ботин Н.В. и др., 2009; Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010⁽¹⁾; Стешин А.В., 2011].

Методика ВЛОК-532. Излучающая головка КЛ-ВЛОК-532, длина волны 532 нм, мощность излучения 1 мВт, экспозиция 15–20 мин, на курс 10 ежедневных сеансов [Харченко И.Л. и др., 2011].

Тромбофлебит нижних конечностей

Под действием ВЛОК происходит нормализация тромбоцитарного, коагуляционного компонентов гемостаза и ПОЛ, сроки лечения сокращаются в среднем на 5 дней. Для нормализации фибринолитической активности необходимо в 1,5–2 раза увеличить дозу воздействия (время) [Лысов Н.А., 1991]. В стадии экссудативного воспаления, некролиза и бактериальной обсемененности целесообразно использовать ультрафиолетовый лазер, а в репаративную – красный [Лысов Н.А., 1995].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 7–10 ежедневных сеансов.

Хроническая ишемия нижних конечностей

ВЛОК у больных хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей оказывает стимулирующее влияние на систему антиоксидантной защиты, приводит к снижению интенсивности ПОЛ до уровня, характерного для меньшей ишемии. НИЛИ обладает фотомодифицирующим действием на активность аминоксидазы, что создает условия для вазоконстрикторных эффектов катехоламинов в периферическом сосудистом русле. Это приводит к стабилизации оксигенации и метаболизма тканей, улучшению гемодинамических показателей [Кабанов Е.Н., 1994].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 7–10 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК-405. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны

405–410 нм, мощность на выходе световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–5 мин (для взрослых). На курс 8–10 ежедневных сеансов [Ботин Н.В. и др., 2009; Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010⁽¹⁾; Москвин С.В. и др., 2010⁽¹⁾].

Хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей

Лазерное облучение крови у больных облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей вызывает местные и системные изменения микроциркуляции, снижая при этом гипоксию тканей и нормализуя трофические процессы. НИЛИ обладает вазодилатирующим и дезагрегирующим действием, причем эти изменения носят долговременный характер [Садовникова И.И., 1994].

ВЛОК у больных хроническими облитерирующими заболеваниями сосудов нижних конечностей наиболее эффективно при I–IIБ ст. хронической артериальной ишемии. При хронической венозной недостаточности нижних конечностей ВЛОК наиболее эффективно при С1–С3. Эффективность ВЛОК в сочетании с традиционной медикаментозной терапией у больных хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей составляет в среднем 66,3%, с I–IIБ ст. хронической артериальной ишемии нижних конечностей – 81,8%. Эффективность комплексного лечения трофических язв при хронической венозной недостаточности – 82,8% [Азизов Г.А., Козлов В.И., 2003; Азизов Г.А., 2005; Кабанов Е.Н., 1994].

В более ранних исследованиях рассматривался вариант применения УФОК у больных с облитерирующими заболеваниями сосудов нижних конечностей [Жуликова И.И., 1992]. ВЛОК в первую очередь рекомендуется больным пожилого и старческого возраста даже при отсутствии эффекта от применения других методов лечения [Яицкий Н.А. и др., 2006].

Лучшей эффективностью обладает комбинирование ВЛОК и наружного лазерного воздействия импульсным ИК НИЛИ на проекцию бифуркации брюшного отдела аорты, на курс лечения оптимально 8–10 ежедневных сеансов [Тузанов А.И., 2005].

Полученные Б.Н. Жуковым с соавт. (2006) результаты свидетельствуют о целесообразности использования в предоперационном периоде медикаментозной подготовки, ВЛОК и лазерного терапевтического воздействия на лимфатические узлы для оптимизации функционирования наложенного лимфоаденовенозного анастомоза.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–

20 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов. Курсы лечения проводятся 2 раза в год, поскольку эффект сохраняется в течение 6 мес. [Азизов Г.А., 2005; Магамедов М.Г., 1994; Тузанов А.И., 2005].

Методика ВЛОК-405. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405–410 нм, мощность на выходе световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–5 мин (для взрослых). На курс 8–10 ежедневных сеансов [Ботин Н.В. и др., 2009; Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010⁽¹⁾; Москвин С.В. и др., 2010⁽¹⁾].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

ЗАБОЛЕВАНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Диспластические изменения слизистой оболочки желудка

Актуальность данной проблемы связана с тем, что в 8,7–20% случаев наблюдается прогрессирующее дисплазии в рак, хотя вполне возможно и обратное развитие процесса [Dekker W., Reisma K., 1979]. Эти факты важны с точки зрения поиска и разработки методов лечения, позволяющих получать высокие результаты в нормализации диспластических процессов. Одним из таких методов может быть внутривенное лазерное облучение крови [Савина Е.В., 1995].

А.Б. Карпов (1995) с учетом имеющихся сведений о механизмах развития предопухолевых заболеваний желудка и полученной информации по основным механизмам биологического действия лазерного излучения рекомендует метод внутривенного лазерного облучения крови рассматривать также как патогенетически обоснованный метод коррекции предопухолевой патологии желудка и считать средством вторичной профилактики рака желудка.

У больных с диспластическими изменениями желудка наблюдается сдвиг вегетативной нервной системы в парасимпатическую область, повышение уровня кортизола и циркулирующих иммунных комплексов, активация перекисного окисления липидов, снижение содержания Т-общих и Т-активных

лимфоцитов. Выявлена взаимосвязь гомеостатических нарушений с тяжестью дисплазии слизистой оболочки желудка. Терапевтическая эффективность внутрисосудистого лазерного облучения крови у больных хронической язвой с дисплазией I степени составляет 77,8%; у больных с дисплазией II–III степени – 65,1% и зависит от исходного состояния систем гомеостаза. Положительный клинический эффект лазеротерапии связан с модифицирующим действием на неспецифические механизмы адаптации, что проявляется в нормализации показателей гормонов стресс-лимитирующей системы, процессов ПОЛ, тонуса вегетативной нервной системы и функционирования иммунной системы. Отсутствие положительной динамики реагирования систем гомеостаза у больных с плохим эффектом обусловлено глубоким дисбалансом этих систем [Савина Е.В., 1995].

Разработанное Е.В. Савиной (1995) «правило принятия решения» позволяет с достоверностью около 77% прогнозировать результат лечения и решать вопрос о показаниях к назначению ВЛОК больным хронической язвой желудка с дисплазией эпителия слизистой оболочки. Комплекс наиболее информативных лабораторных показателей, позволяющих прогнозировать эффективность ВЛОК с различной степенью диспластического процесса в слизистой оболочке желудка, включает: инсулин-кортизоловый индекс, кортизол, индекс Кердо, Т-общие и Т-активные лимфоциты, диеновые конъюгаты, циркулирующие иммунные комплексы (табл. 6). Каждой градации признака в таблице соответствует свой коэффициент, который может иметь разный знак. Решение принимается по сумме диагностических коэффициентов. Если сумма баллов выше 13, то выносится решение о проведении ВЛОК с высокой вероятностью положительного результата, при меньшей сумме – состояние неопределенное.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 5,0–8,0 мВт, продолжительность процедуры 30 мин. Всего на курс 5–10 ежедневных сеансов [Карпов А.В., 1995; Савина Е.В., 1995].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Таблица 6

**Коэффициенты для прогноза эффективности назначения ВЛОК
больным хронической язвой желудка с дисплазией эпителия
слизистой оболочки (Савина Е.В., 1995)**

Признак	Верхний предел	Нижний предел	Диагностический коэффициент
Инсулин-кортизоловый индекс (отн. ед.)	76	95	+8,4
	96	133	-4,8
	134	210	-86,0
	211	362	-36,4
Кортизол (нмоль/л)	93	278	+2,8
	279	465	-7,0
	466	558	+6,0
	559	930	-3,0
	61	72	-3,5
Индекс Кердо (отн. ед.)	0	-19	-3,7
	-20	-40	+11,7
	-41	-60	-7,9
Т-активные лимфоциты (%)	10	18	-1,4
	19	22	+4,4
	23	43	-3,0
	44	48	+3,0
Т-общие лимфоциты (%)	34	38,7	+6,0
	38	56,4	-6,0
	56,5	60,9	+13,0
	61	72	-3,5
Диеновые конъюгаты (отн. ед./л)	1,3	1,5	+8,6
	1,6	3,1	-3,0
	3,2	3,7	+3,5
	3,8	4,4	-30,0
Циркулирующие иммунные комплексы (усл. ед.)	66	73	+7,4
	74	115	-7,0
	116	129	-5,0
	130	143	+6,0
	144	150	-1,0

Вирусный гепатит В

Механизм реализации эффекта ВЛОК представлен на рис. 8 [Макашова В.В., 2003]. При этом:

- на 20–30% быстрее нормализуется ферментативная активность;
- в среднем на 7 дней быстрее купируются основные клинические симптомы (слабость, сниженный аппетит, тошнота, боли в животе, геморрагические явления и др.);
- билирубинемия достоверно снижается в 3,5–4,7 раза к V декаде лечения;

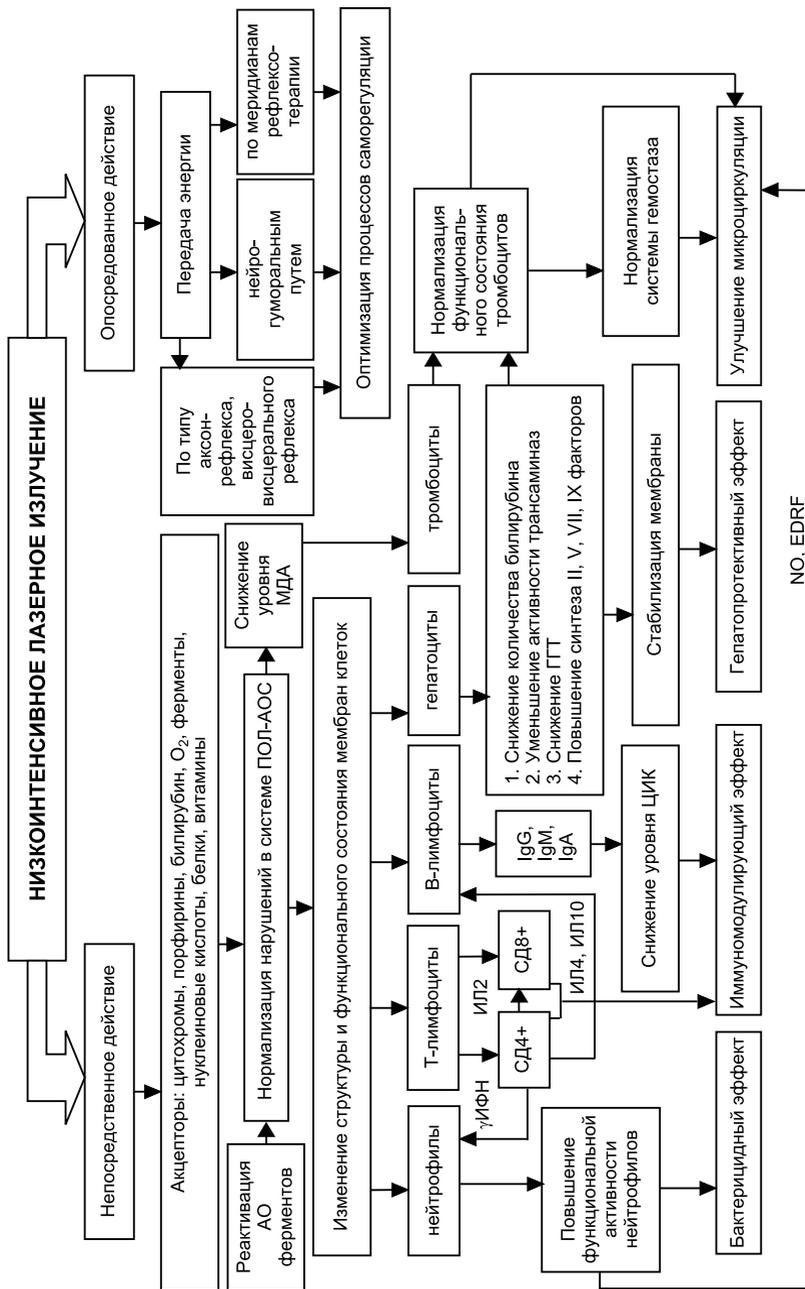


Рис. 8. Гипотетическая схема механизма действия НИЛЛ при ОБГ В (Макашова В.В., 2003)

- при сравнении реальной клинической эффективности различных методов лечения было выявлено, что лазерная терапия эффективнее базисной в 1,7 раза, базисная по сравнению с комплексной – в 7,5 раза, а лазерная с комплексной – в 12,5 раза;
- почти в 2 раза снижается количество внутривенных вливаний;
- сокращается на 20 дней срок пребывания в стационаре [Макашова В.В., 2003].

Специфические противопоказания: отечно-асцитический синдром, анемия с гемоглобином менее 80 г/л, тромбоцитопения, снижение протромбинового индекса ниже 50%, наличие расширенных вен пищевода, менструальный период у женщин (относительное противопоказание).

А.С. Крифариди (2008) было изучено влияние ЛТ на систему цитокинов и функцию эндотелия сосудов у больных хроническим вирусным гепатитом. Анализ содержания цитокинов до и после лечения в группе с лазерной терапией выявил у больных хроническим гепатитом (ХГ) достоверное снижение противовоспалительных цитокинов (ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО α) и повышение провоспалительного (ИЛ-4) по сравнению с группой больных, получающих только медикаментозную терапию. Медикаментозная терапия больных ХГ не сопровождается достоверным улучшением содержания в плазме крови NO, а включение в комплекс лечебных мероприятий лазерной терапии способствует достоверному улучшению содержания в плазме крови NO, улучшает функциональное состояние сосудистого эндотелия.

Включение лазерной терапии в комплексную терапию больных ХГ способствует устранению явлений стаза и застоя в микроциркуляции крови, что можно объяснить модулирующим действием НИЛИ на соотношение определяющих ее пассивных и активных процессов. Использование в комплексной терапии больных ХГ наочной и внутривенной лазерной терапии оказывает положительное нормализующее влияние на агрегационную активность тромбоцитов и эритроцитов, а также на деформируемость эритроцитов, ускоряет темпы купирования симптомов заболевания, способствует уменьшению тяжести заболевания, улучшает качество жизни в целом [Бурдули Н.М., Крифариди А.С., 2009]:

Для повышения качества лечения больных ХГ показано использование ВЛОК с длиной волны 635 нм, выходной мощностью на торце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность одной процедуры 20 мин, курс лечения 7 процедур. Процедуры выполняются ежедневно. Для повышения эффективности ВЛОК рекомендуется комбинировать с МЛТ следующим образом: ежедневно на протяжении 10 дней с использованием контактно-стабильной методики, длина волны 890–904 нм, частота – 80 Гц, импульсная мощность

5–8 Вт, с зеркальной магнитной насадкой ЗМ-50, воздействием на следующие поля по 1–1,5 мин [Бурдули Н.М., Крифариди А.С., 2011]:

- эпигастрий,
- проекция желчного пузыря,
- проекция 12-перстной кишки,
- область правого подреберья в точке пересечения реберной дуги и передней подмышечной линии,
- область 8-го межреберья по правой передней подмышечной линии,
- точка пересечения правой среднелючичной линии и 8-го межреберья.

Дополнительно паравертебральные линии с обеих сторон на уровне X, XI, XII межреберий с продолжительностью воздействия на 1 поле – 0,5 мин [Бурдули Н.М., Крифариди А.С., 2011].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,0–2,0 мВт, продолжительность процедуры 5–10 мин. Всего на курс 5–6 ежедневных сеансов. Эффективно сочетать ВЛОК с воздействием на точки акупунктуры и ИК импульсным лазерным излучением наружно на область печени, паравертебрально и др. Особенности сочетанных методик зависят от состояния пациента и стадии заболевания (острая или хроническая) [Бурдули Н.М., Крифариди А.С., 2011; Макашова В.В., 2003].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Механическая желтуха

Включение в комплекс мероприятий, направленных на профилактику и лечение печеночной недостаточности у больных обтурационной желтухой, антиоксидантов, гипохлорида натрия и ВЛОК позволяет снизить количество осложнений в послеоперационный период и сократить пребывание в стационаре в среднем на 10 дней. ВЛОК позволяет улучшить показатели общей и внутривенной гемодинамики, восстановить нарушенные поглотительно-выделительные функции печени, оказывает антиоксидантное действие, стимулирует белковосинтетические процессы и снижает активность аминотрансфераз [Ермаченко И.А., 1995]. Наиболее эффективно

проведение ВЛОК в первые дни после операции, особенно в сочетании с плазмаферезом [Линченко А.М., 1995].

Исследовано влияние внутривенного лазерного облучения крови на чувствительность компонентов крови к лекарственным средствам у больных неспецифическим реактивным гепатитом и хроническим персистирующим гепатитом. Курсовое внутривенное лазерное облучение крови угнетает активность тромбоцитов под влиянием индукторов коллагена, фибриногена и адреналина, что следует учитывать при использовании данных лекарственных препаратов в качестве гемостатиков [Спасов А.А. и др., 2000].

Применение ВЛОК у больных желчно-каменной болезнью, осложненной механической желтухой, повышает эффективность лечения, стабилизирует мембраны на органном и организменном уровне [Янин Е.Л., 1995].

В комплексном лечении механической желтухи рекомендуется сочетать энтеросорбцию, антиоксидантную терапию и внутривенное лазерное облучение крови. Методы, взаимно потенцируя друг друга, позитивно влияют на уровень эндогенной интоксикации и интенсивность ПОЛ, что приводит к снижению развития послеоперационных осложнений [Максименков А.В. 2002; Усмонов У.Д. и др., 2011].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 3–5 ежедневных сеансов.

Острая кишечная непроходимость

О.Ю. Карпухин с соавт. (1989) показали влияние внутрисосудистого ультрафиолетового облучения крови на некоторые параметры гемостаза у больных с острой кишечной непроходимостью: улучшаются реологические свойства крови, нормализуется микроциркуляция, стабилизируются перераспределительные механизмы форменных элементов в кровотоке. Выявлен также детоксикационный и противовоспалительный эффект [Красильников Д.М. и др., 1989].

Методика ВЛОК-1. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 3–5 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции

15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Острый холецистит

С.А. Вавринчук (1995) рекомендует сочетать ВЛОК с воздействием постоянным магнитным полем на проекцию печени (магнитная индукция 35–40 мТл, время 30 мин). В наибольшей степени спазмолитический и обезболивающий эффект наблюдается у больных неосложненными формами холецистита и проявляется уже после 15–20 мин после начала сеанса терапии. Выявлены мембраностабилизирующий и детоксикационный эффекты ВЛОК, отсутствуют послеоперационные осложнения, не отмечено ни одного случая острого воспалительного заболевания легких. Продолжительность пребывания в клинике сокращается в среднем на 1,7–2,6 дня.

ВЛОК способствует коррекции исходных уровней артериального давления, что сопровождается более благоприятным течением послеоперационного периода у больных острым холециститом [Земсков В.С. и др., 1989].

ВЛОК сокращает экссудативную фазу воспаления, активирует клеточные элементы макрофагального ряда, стимулирует пролиферативную фазу репаративного процесса. Включение ВЛОК в комплексную консервативную терапию больных острым холециститом существенно улучшает результаты лечения. К ранней операции приходится прибегать лишь в 4,54% случаев, быстро купируется воспалительный процесс, уменьшается длительность пребывания пациентов в стационаре. При остром холецистите ВЛОК способствует снижению биогенных аминов в крови (гистамина и серотонина), гепатоспецифических ферментов, приводит к повышению активности клеточных ферментов (Г-6-ФДГ, ЛДГ, ПК), снижению активности прокоагулянтного и антикоагулянтного звеньев гемостаза (нормализует их соотношение) [Осипов В.В., 1996].

У больных хроническим бескаменным холециститом ВЛОК оказывает нормализующее влияние на показатели клеточного иммунитета и на процессы перекисного окисления липидов. Это объясняется способностью НИЛИ восстанавливать функциональные возможности лейкоцитов и активировать ферменты АОЗ, необходимые для инактивации токсических соединений и уменьшения их повреждающего действия на клетки [Бурдули Н.М., Раянюк Л.Г., 2006].

По мнению З.А. Шахназаровой (2009), в комплексном лечении осложненного холецистита внутривенная лазеротерапия (путем введения

лазерного световода через бужированную пупочную вену), по сравнению с «классической» внутривенной лазеротерапией, обеспечивает ускоренное улучшение показателей объемного кровотока по портальной вене, что является признаком ослабления воспалительного отека и восстановления гемодинамики. Данная методика позволяет снизить показатели электропроводности желчи в результате ее разжижения, способствует стимулированию фагоцитарной активности перитонеальных клеток, за счет чего обеспечиваются повышение местной неспецифической резистентности организма к инфекции и снижение уровня бактериохолии, что в целом позволяет эффективнее купировать общеклинические проявления воспаления, уменьшить частоту послеоперационных осложнений и сократить сроки пребывания больных в стационаре (с $12,6 \pm 0,5$ до $11 \pm 0,4$ суток).

А.В. Гейниц с соавт. (2003) рекомендуют комбинированное лечение острого холецистита с использованием внутривенного лазерного облучения крови в сочетании с антиоксидантами.

Проведение предоперационной комбинированной терапии ВЛОК в сочетании с мексидолом позволяет в 85% случаев воздержаться от экстренного вмешательства и эффективнее, чем традиционная терапия, дополненная мексидолом, сократить сроки подготовки к операции, обеспечить лучшие условия ее выполнения и дальнейшего послеоперационного лечения за счет существенного снижения эндогенной интоксикации. Данная схема эффективно снижает уровень эндогенной интоксикации и окислительного дистресса в сравнении с усилением традиционной терапии [Кузина М.А., 2003].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 4,0–5,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 1–2 ежедневных сеанса в предоперационный и 3–5 в послеоперационный период [Вавринчук С.А., 1995; Осипов В.В., 1996].

Отравления

У больных с тяжелыми отравлениями после ВЛОК улучшаются реологические показатели крови, определен четкий дезагрегирующий эффект, способствующий более быстрому купированию характерных для острых отравлений нарушений агрегации эритроцитов и устранению расстройств микроциркуляции и гемодинамики [Зазулевская Л.Я. и др., 1989].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 3–5 ежедневных сеансов.

Панкреатит

Хронический панкреатит

Применение ВЛОК в комплексной терапии больных хроническим панкреатитом оказывает достоверный лечебный эффект, выражающийся в устранении болевого синдрома у 90% больных, рвоты – у 90% больных, тошноты – у 89,1% больных, вздутия живота – у 71,1% больных. Введение ВЛОК в комплексную терапию оказывает позитивное влияние на функциональное состояние поджелудочной железы. Динамика показателей экзокринной ее функции находится в зависимости от исходного уровня: при сниженной функции отмечена стимуляция секреции ферментов, при повышенном содержании ферментов отмечено их уменьшение. Секреция панкреатических гормонов к концу курса лазеротерапии повышается независимо от исходного уровня. Курсовое применение ВЛОК способствует нормализации показателей воспаления (уровня лейкоцитов, СОЭ, С-реактивного белка) и устранению интоксикации по данным лейкоцитарного индекса интоксикации, гематологического показателя интоксикации, массы средних молекул и индекса распределения. Также наблюдается улучшение реологических свойств крови за счет угнетения первой и второй фазы свертывания крови. Важным следствием лазеротерапии является восстановление анаболических процессов (что иллюстрируется динамикой содержания в крови гормонов гастрин, СТГ, Т₃, Т₄, а также улучшением показателей обменных процессов) в условиях устранения катаболизма (уменьшение кортизола). Наблюдения в отдаленном периоде показали, что введение ВЛОК в комплексную терапию хронических панкреатитов обеспечивает более длительный и стабильный клинический эффект [Зеленин В.А., 1995].

Включение различных методов лазерной терапии в комплексное лечение хронического панкреатита оказывает нормализующее и корригирующее воздействие на исходную гиперагрегацию и гипоагрегацию тромбоцитов и эритроцитов, что свидетельствует о восстановлении оптимального баланса регуляции агрегатного состояния крови. Применение ЛТ при хроническом панкреатите сопровождается существенным улучшением состояния микроциркуляции, что выражается в уменьшении доли патологических типов микроциркуляции и увеличении доли нормоциркуляторного гемодинамического типа микроциркуляции за счет устранения спастических и застойно-стазических явлений в микроциркуляторном русле. Также воздействие НИЛИ способствует восстановлению баланса в системе «перекисное окисление липидов – антиоксидантная система» за счет инактивации продуктов свободнорадикального окисления липидов и нормализации ферментов антиоксидантной защиты. ЛТ способствует ускорению нормализации

расстройств моторно-эвакуаторной функции, преобладающим из которых является дискинезия двенадцатиперстной и тощей кишки по гипокинетическому типу. Наблюдается улучшение функционального состояния эндотелия, что проявляется в достоверном уменьшении количества циркулирующих десквамированных эндотелиоцитов и нормализации уровня нитратов в сыворотке крови. Применение комбинированного метода лазерной терапии, включающего наружное воздействие ИК импульсным лазером в режиме БИО (длина волны 890–904 нм, мощность 7–10 Вт, частота 80–150 Гц, зеркальная магнитная насадка ЗМ-50) местно (методика контактная, стабильная, проекция головки поджелудочной железы, проекция луковицы 12-перстной кишки, проекция желчного пузыря, солнечное сплетение, паравerteбрально на уровне Th_7 – Th_9 , симметрично, на одно поле 1–2 мин, ежедневные сеансы, на курс 10 процедур) и ВЛОК способствует ускорению купирования основных клинических симптомов заболевания, снижению частоты рецидивов и повышению качества жизни больных хроническим панкреатитом по результатам общего опросника SF-36 и специализированного гастроэнтерологического опросника GSRs [Бурдули Н.М., Гутнова С.К., 2010; Гутнова С.К., 2011].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–30 мин. Всего на курс 5–10 ежедневных сеансов [Гутнова С.К., 2011; Зеленин В.А., 1995; Линеvский Ю.В. и др., 1993].

Острый панкреатит

Как самостоятельная нозологическая форма острый панкреатит представляет собой полиэтиологическое, но монопатогенетическое заболевание [Майоров Ю.А., 1998]. Любая причина, вызывающая гиперсекрецию панкреатического сока и затруднение его оттока с развитием гипертензии в панкреатических протоках, заброс в протоки цитотоксических и активирующих панкреатические ферменты веществ, прямое повреждение секретирующих панкреатитов, может привести к развитию острого панкреатита [Костюченко А.Л., Филин В.И., 2000].

Исследования И.К. Деденко (1989) показали, что применение ВЛОК при лечении больных острым панкреатитом способствует повышению активности каталазы, супероксиддисмутазы, глутатион-пероксидазы, глутатион-редуктазы, АТФ и 2,3-ДФГ в эритроцитах. Одновременно происходит повышение уровня общего и восстановленного глутатиона. В условиях наступающей активации антиоксидантной защиты содержание недоокисленных продуктов ПОЛ (диэтиламина, ацетальдегида, триметиламина, этанола, метилизоцианида, диеновых конъюгат, гидроперекисей, липоперекисей,

малонового диальдегида в плазме и эритроцитах, нормального масляного альдегида) при отечных формах панкреатита нормализуется к 3–6-му дню, при панкреонекрозах – к 8–12-му дню. Одновременно повышается активность кининогена, кининаз, ингибитора калликрейна, при этом в 2 раза быстрее снижается спонтанная эстеразная активность плазмы и собственно калликрейна.

Под влиянием ВЛОК повышается активность тимического сывороточного фактора, в более короткие сроки нормализуется неспецифическая иммунная защита (фагоцитарный индекс, фагоцитарная активность, процент завершенности фагоцитоза, содержание лизоцима и уровень комплемента), нормализуются соотношения субпопуляций лимфоцитов, увеличивается содержание Т-общих и Т-активных лимфоцитов.

В короткие сроки купируется неспецифический синдром перекисидации, нормализуется активность ККС и иммунный гомеостаз, что способствует улучшению кислородно-транспортной функции крови благодаря улучшению фракций гемоглобина, морфофункциональных свойств эритроцитов, повышению их энергетической способности. В короткие сроки нормализуется активность лейкоцитарных ферментов (оксидазы, пероксидазы, щелочной фосфатазы, цитохромоксидазы). Улучшается отдача кислорода гемоглобином.

Указанные положительные изменения обеспечивают эффективное купирование панкреатогенного эндотоксического синдрома, полиорганных осложнений, улучшение функционального состояния печени, почек, купирование панкреатогенного дистресс-синдрома и в конечном счете позволяют у большинства больных добиться abortивного процесса в поджелудочной железе. Благодаря этому в 3–4 раза снижается число операций в неблагоприятную фазу эндотоксического шока, на 41,5% – гнойно-воспалительных и постнекротических осложнений. Это позволяет в более короткие сроки купировать болевой синдром, диспептические явления, сократить сроки стационарного лечения на 10,9 дня, реабилитации – на 17,8 дня.

Выявлено взаимное повышение эффективности гемосорбции и ВЛОК при их сочетанном применении. Положительное влияние ВЛОК достигается благодаря делигандизации форменных элементов крови и альбумина под влиянием гемосорбции. В свою очередь своевременное купирование синдрома перекисидации, повышение активности окисления токсических метаболитов ускоряет их выведение как с помощью гемосорбции, так и естественным путем [Деденко И.К., 1989].

По данным А.А. Моторина (2006), ВЛОК в комплексном лечении больных острым панкреатитом позволяет улучшить самочувствие уже после однократного сеанса у 74% больных, исчезают боли, быстро появляется тенденция к нормализации активности панкреатических ферментов. Максимальный

терапевтический эффект наблюдается у больных с отечной формой острого панкреатита, а также с деструктивными формами острого панкреатита (жировой и геморрагический панкреонекроз). Выявленные у этой группы больных показатели активности панкреатических ферментов в зависимости от формы панкреатита представлены в табл. 7. Быстрое исчезновение трансаминазы из сыворотки крови у больных острым панкреатитом свидетельствует о том, что применение ВЛОК способствует предотвращению деструктивного процесса в поджелудочной железе. Таким образом, клинические данные и результаты исследования активности панкреатических ферментов в сыворотке крови позволяют сделать вывод, что метод ВЛОК в комплексном лечении больных острым панкреатитом является наиболее оптимальным. Оптимальным оказалось проведение от 4 до 8 сеансов ВЛОК, среднее пребывание больного в стационаре составило 9 дней.

При сочетанном применении мексидола и ВЛОК у больных с острым деструктивным панкреатитом уже на 7-е сутки отмечается нормализация показателя малонового диальдегида, являющегося маркером активизации ПОЛ. Концентрации основных биохимических констант крови – глюкозы, креатинина, мочевины, общего билирубина, АлАТ, АсАт, общего белка и амилазы – нормализуются к 14-м суткам наблюдения [Парзян Г.Р., Гейниц А.В., 2000; Шуляк С.А., 2006]. Сокращаются сроки стационарного лечения пациентов: при остром отечном панкреатите – на 30,1%, стерильном панкреонекрозе – на 15,9%, инфицированном панкреонекрозе – на 20,9%.

Таблица 7

Показатели активности панкреатических ферментов больных различными формами панкреатита после сеансов ВЛОК (Моторин А.А., 2006)

Исследуемые ферменты	Сроки исследования в днях					Перед выпиской из стационара
	До лечения	1	2	3	6	
α -амилазы (в Е/Л)	780,0 ± 68,0	380,0 ± 44,0	200,0 ± 32,0	140,0 ± 34,0	150,0 ± 24,0	160,0 ± 0,28
Трипсин (в мед.)	4,8 ± 0,36	4,2 ± 0,28	3,2 ± 0,24	1,4 ± 0,14	0,8 ± 0,09	0,46 ± 0,08
Ингибитор трипсина (в мед.)	960,0 ± 38,0	710,0 ± 48,0	380,0 ± 56,0	160,0 ± 44,0	180,0 ± 18,0	240,0 ± 28,0
Липаза (в ед.)	180,0 ± 12,0	133,0 ± 14,0	90,0 ± 18,0	104,0 ± 22,0	96,0 ± 18,0	84,0 ± 16,0
Фосфолипаза-А (в ед.)	0,74 ± 0,11	0,62 ± 0,08	0,51 ± 0,04	0,34 ± 0,06	0,4 ± 0,05	0,4 ± 0,08

Одновременно снижается летальность при стерильном панкреонекрозе с 22,4 до 5,1%, а при инфицированном – с 42,8 до 23,1% [Гейниц А.В., Гульмурадова Н.Т., 2011; Гульмурадова Н.Т., 2011].

Результаты морфологических и гистохимических исследований свидетельствуют о том, что ВЛОК при остром панкреатите в условиях эксперимента оказывает стабилизирующее действие на тканевые структуры поджелудочной железы – обеспечивает локализацию очага повреждения, тем самым снижая распространение повреждения тканей, снижая интенсивность воспалительного процесса. Для профилактики деструктивных осложнений острого панкреатита оптимальным является использование источника низкоинтенсивного лазерного излучения с длиной волны 635 нм, мощностью 1 мВт в непрерывном режиме по 15 минут ежедневно в течение 5 дней [Хусаинов Р.А., 2003].

Печеночная недостаточность при остром деструктивном панкреатите наблюдается у 39% больных. В 71,7% случаев печеночная недостаточность развивается при алкогольном панкреатите, в 20% – при панкреатите на фоне желчно-каменной болезни. Основными проявлениями печеночной недостаточности являются рано возникающая редуция органного кровотока печени, приводящего к снижению функционального резерва печени, а также выраженные дегенеративно-дистрофические изменения гепатоцитов и депрессия иммунного статуса. ВЛОК оказывает стимулирующее действие на белково-синтетическую функцию печени, уменьшает активность иммуно-воспалительных нарушений и явлений холестаза, увеличивает линейную и объемную скорости кровотока по воротной вене и печеночной артерии. Наибольшая эффективность комплексного лечения в сочетании с ВЛОК выявлена у пациентов с легкой и средней степенью печеночной недостаточности. Применение предложенных нами способов диагностики и лечения позволяет в ранние сроки более эффективно купировать синдром печеночной недостаточности у больных, страдающих ОДП. Использование ВЛОК позволяет снизить продолжительность нахождения пациентов в стационаре с $57,6 \pm 18,5$ до $43 \pm 14,2$ суток [Решетников Д.И., 2009].

Наибольшей терапевтической эффективностью при лечении больных с острым панкреатитом обладает ВЛОК в сочетании с УФОК и ГБО. Такое комбинирование позволяет оказывать корригирующее воздействие на систему антиоксидантной защиты и снижать интенсивность процессов ПОЛ, а следствием стабилизации свободнорадикальных процессов является уменьшение уровня эндогенной интоксикации. Также ВЛОК в сочетании с УФОК и ГБО оказывает иммунокорригирующее действие, обеспечивающее устранение дисбаланса в иммунной системе, что проявляется нормализацией основных показателей клеточного и гуморального иммунитета (количества

лимфоцитов, Т-лимфоцитов, НК-лимфоцитов, Т-хелперов, В-лимфоцитов IgM, IgG) [Малапура А.А. 2005].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–30 мин. Всего на курс 5–8 ежедневных сеансов [Деденко И.К., 1989; Хусаинов Р.А., 2003].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Печеночная недостаточность

А.Ф. Макеев с соавт. (1989) показали эффективность использования ВЛОК в профилактике и лечении печеночной недостаточности при непроходимости желчевыводящих путей. Авторы подчеркивают нецелесообразность проведения ВЛОК до ликвидации препятствия желчеоттоку, так как активная стимуляция печени в этот период противопоказана. Начинать процедуры необходимо в первые сутки после операции. Анализ клинических и лабораторных данных показал, что в основной группе больных (по сравнению с контрольной) при использовании лазерного облучения крови к 7–9-м суткам после операции отмечено достоверное улучшение основных показателей, характеризующих функциональное состояние печени. Значительно уменьшилась активность ферментов, особенно АЛТ. Характерным показателем уменьшения воспалительных процессов в печени было изолированное уменьшение α_2 - и γ -фракций глобулинов. Наиболее выраженный терапевтический эффект получен в начале курса, особенно у лиц пожилого и старческого возраста. ВЛОК способствовало также активации кроветворения – к концу курса лечения количество эритроцитов увеличивалось на $14,3 \pm 2,5\%$, уровень гемоглобина возрастал на $24,1 \pm 2,8\%$.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 3–5 ежедневных сеансов.

Холангит

От греческого *chole* – желчь и *angeion* – сосуд, воспаление желчных протоков (преимущественно при распространении воспалительного процесса из желчного пузыря, желудочно-кишечного тракта или в связи с инфекционными заболеваниями). Состояние острое и требует оперативного вмешательства. ВЛОК оказывает противовоспалительное и иммуномодулирующее действие, значительно быстрее происходит улучшение клинических показателей, на 5–6-й день после операции полностью устраняется иммунодепрессия, на 10–12 дней сокращается время пребывания в стационаре [Султанов Г.А. и др., 1993].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 25–30 мин. Всего 1 процедура до операции и 4–5 ежедневных сеансов после операции.

Хронические диффузные заболевания печени

ВЛОК обладает мощным благоприятным влиянием на внутрипеченочную гемодинамику и функции печени, снижается выраженность цитолитического синдрома, нормализуются билирубиновый и белковый обмены, быстро улучшается самочувствие больных хроническими диффузными заболеваниями печени (неспецифический реактивный и хронический персистирующий гепатит). Лечебный эффект сохраняется не менее 1 мес. [Емельянов Д.Н., 1995].

Полученные Д.Н. Емельяновым с соавт. (2004) данные показывают, что курсовое применение ВЛОК больным ХДЗП обладает мощным антиоксидантным, противоперекисным, мембранстабилизирующим эффектом и приводит к достоверной положительной динамике показателей церулоплазмينا, синдрома цитолиза и ПОЛ. После проведения курса ВЛОК отмечается статистически достоверная тенденция к нормализации исходно повышенного церулоплазмينا на 24,2%. ВЛОК угнетает активность свободно-радикального окисления и активизирует собственную антирадикальную защиту организма (снижение МДА на 44,7%, рост активности каталазы на 11,1%, СОД – на 35,8%, глутатионпероксидазы – на 11,4%). Наблюдается выраженное снижение синдрома цитолиза. По мнению авторов, коррекция в результате ВЛОК уровня церулоплазмينا, синтезируемого гепатоцитами, может говорить об улучшении функционального состояния последних. Показатель церулоплазмينا является объективным критерием эффективности лазеротерапии у больных ХДЗП и должен применяться с этой целью.

По данным О.В. Кумейко с соавт. (1998), ВЛОК больным ХДЗП активизирует метаболические процессы, оказывает детоксикационное действие.

При этом длительность инфузионной терапии сокращается на 6–8 дней, значительно быстрее улучшаются основные биохимические показатели, снижается фармакологическая нагрузка, сокращаются сроки пребывания в стационаре.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 3–5 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Хронический неязвенный колит

Хроническое воспаление стенки кишечника неясной этиологии. Может быть следствием инвазии, алиментарного и аллергического факторов, нарушения моторно-эвакуационной функции, часто сочетается с различными заболеваниями органов пищеварения. По данным В.Е. Нейко (1991), в патогенезе различных вариантов течения заболевания принимают участие местные регуляторные механизмы (нейроэндокринные) и расстройства микроциркуляции, что в совокупности приводит к воспалительно-дистрофическим и метаболическим изменениям в стенке толстой кишки на фоне изменений показателей клеточного и гуморального иммунитета. Это предопределяет успешное применение лазерной терапии.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин, 5–7 сеансов через день. В.М. Петушинова (1993) рекомендует в случае язвенного колита увеличить дозу (время воздействия) в 1,5 раза.

Хронический холецистит

Хронический воспалительный процесс в желчном пузыре, который может привести к образованию камней в нем. Развивается при острых и хронических инфекциях верхних отделов желудочно-кишечного тракта, нарушениях процессов пищеварения, при заболеваниях печени, желудка, нарушениях

обмена веществ, при неправильном питании и т. д. ВЛОК оказывает спазмолитическое, противовоспалительное и обезболивающее действие, происходит улучшение микроциркуляции крови, отмечено также дезинтоксикационное, десенсибилизирующее и иммунокорректирующее действие. Наступает более быстрое улучшение состояния пациентов, снижается количество послеоперационных осложнений [Хворостов Е.Д. и др., 1999].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 30 мин. Всего на курс 6–8 сеансов ежедневно или через день.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Цирроз печени

Цирроз – разрушение нормальной ткани печени, в результате которого образуется нефункционирующая рубцовая ткань, нарушающая структуру и функции органа. ЛТ у больных на этапе консервативного лечения приводит к снижению активности трансаминаз, усилению функциональной активности гепатоцитов и умеренному увеличению внутривнутрипеченочного кровотока. У больных циррозом печени лазерная терапия, по данным функциональных и особенно морфологических наблюдений, приводит к изменениям, свидетельствующим о тенденции к регрессу цирротического процесса. ЛТ на этапах предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных приводит к уменьшению количества и тяжести послеоперационных осложнений (печеночной недостаточности, нагноений ран) [Артыков Ш.Н., 1992].

При поступлении больных рекомендуется изучить показатели энергетического обмена – МДА, ДК, активность ферментов антиоксидантной защиты, процессы гликолиза (молочная и пировиноградная кислоты), – которые можно использовать как в дифференциальной диагностике хронических гепатитов, цирроза печени, так и в качестве объективных критериев оценки эффективности лазерного воздействия в процессе лечения [Варивода Е.С., 1990].

Лазерная терапия проводится на фоне традиционной медикаментозной терапии и диетотерапии. Категорически не допускается употребление ал-

коголя. У больных циррозом печени в стадии декомпенсации, с явлениями спленомегалии, гиперспленизма, наличием резистентного асцита использование ВЛОК неэффективно [Варивода Е.С., 1990].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2 мВт. При лечении больных активным циррозом 10 ежедневных сеансов по 15–20 мин, при слабо выраженной активности процесса 6–8 сеансов по 10–12 мин [Джашиашвили В.И., 1991].

Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки

Пептическое изъязвление стенки желудка и двенадцатиперстной кишки составляет основу язвенной болезни. По современным представлениям, дефект (язва) слизистой оболочки является следствием нарушенного равновесия между агрессивными и защитными факторами. Характер течения ЯБ свидетельствует о том, что это болезнь дезадаптации, в развитии и течении которой большое значение имеют сезонные колебания геофизических факторов, стрессовые ситуации, урбанизация [Вайнштейн М.Ш., 1977]. Г. Селье (1960) убедительно показал, что ЯБ может развиваться как следствие вызванной стрессом нескомпенсированной активности симпатического отдела ВНС.

Всех больных с впервые выявленной язвой любой локализации госпитализируют для комплексного обследования и лечения в условиях стационара. В стационаре проводят дифференциальную диагностику «доброкачественной» и «злокачественной» язвы желудка, устанавливают тип течения ЯБ двенадцатиперстной кишки (характер секреции, гормональные особенности, сопутствующая патология, оказывающая влияние на течение болезни). Подлежат госпитализации больные с часто и непрерывно рецидивирующим течением, а также с осложненным течением болезни (последние – в хирургическое отделение). Опыт показывает, что если в течение 10–15 дней не удастся с помощью амбулаторного лечения ликвидировать клинические проявления заболевания, то больных необходимо госпитализировать. Возможна прерывистая госпитализация для купирования тяжелого болевого синдрома и подбора медикаментозного лечения, продолжение которого возможно в реабилитационном центре или на дому.

Лазерная терапия ЯБ в настоящее время является наиболее эффективным патогенетическим методом лечения, так как воздействует *практически на все звенья патогенеза* и способствует интенсификации регенерации [Голубенко Ю.В. и др., 1985; Ногаллер А.М., Звонков В.С., 1989]. Под действием лазерной терапии не происходит стимуляция регенерации язвенного дефекта в буквальном смысле слова, а создаются условия (в масштабах целостного

организма) для возвращения неблагоприятного (осложненного) течения процесса к той идеальной его схеме, которой является *первичное натяжение*.

Показания: наличие воспалительного процесса в слизистых оболочках, эрозивно-язвенных дефектов желудка и двенадцатиперстной кишки, функциональные нарушения, аллергические реакции на медикаменты.

Противопоказания: малигнизация язвы желудка.

Применение лазерной терапии сокращает сроки рубцевания, способствует рассасыванию рубца и профилактике рубцовой деформации луковицы двенадцатиперстной кишки. Лазерная терапия проводится как самостоятельно, так и на фоне стандартной медикаментозной схемы. Возможность значительного уменьшения числа лекарственных форм и их дозировок во время лазерной терапии позволяет считать НИЛИ активным лечебным фактором, потенцирующим эффект медикаментозной терапии [Захаров П.И., Палий В.И., 2001].

Если симптоматика ЯБ выражена не резко, лазерная терапия является главным и единственным видом лечения на фоне диетотерапии и упорядоченного режима бодрствования и сна (необходимо добиться полноценного непрерывного сна длительностью до 7–9 ч). Лечение проводится амбулаторно, при необходимости – в условиях стационара. В некоторых случаях нами отмечено заживление язвенного дефекта уже после 4–5-й процедуры лазерной терапии, однако, как правило, это происходит к 10–12-й процедуре. Положительная динамика клинической симптоматики часто отмечается уже после 1–2-й процедуры (особенно при дополнительном воздействии на точки акупунктуры).

Рекомендуются профилактические курсы лазерной терапии 2 раза в год (весна и осень) по 5–10 ежедневных процедур на курс. Исследования, проведенные П.И. Захаровым с соавт. (2005), показали, что безрецидивный период у основной массы пациентов в этом случае может достигать 10 лет и более.

Применение ВЛОК при язвенной болезни гастродуоденальной локализации позволяет достичь стадии ремиссии в 91% случаев, причем рубцевание язвы происходит на фоне клинической ремиссии в среднем в течение двух недель, устраняется вторичный иммунодефицит, гиперкатаболизм и гипоксия слизистой оболочки гастродуоденальной зоны. Усиливается реакция на щелочную фосфатазу, что свидетельствует об улучшении микроциркуляции слизистой оболочки желудка, уменьшается реакция на лизосомальный фермент – кислую фосфатазу. Со стороны гуморальных факторов иммунитета обнаружено снижение содержания иммуноглобулинов G и M, снижение количества В-клеток до нормы (ЕАС-розеткообразования). Со стороны Т-системы иммунитета наблюдается повышение количества Т-лимфоцитов в реакции спонтанного розеткообразования, выравниваются изменения их

субпопуляций (супрессоров и киллеров), повышается их функциональная активность (повышение индекса стимуляции в реакции бластной трансформации лимфоцитов специфическим стимулятором фитогеммаглоутином). Рекомендовано проводить ВЛОК на фоне терапии мембраностабилизирующими препаратами – альфа-токоферол, масло облепихи или шиповника [Скопиченко С.В., 1989; Скопиченко С.В., 1991]. Также повышается неспецифическая резистентность, стимулируются антистрессорные механизмы на организменном уровне [Удуд В.В. и др., 1989].

С. Джумалиев (1997) рекомендует для усиления эффекта сочетать ВЛОК с наружным воздействием ИК матричным излучателем (АЛТ «Матрикс», излучающая головка МЛ01К, длина волны 890–904 нм, импульсная мощность 50–60 Вт) на проекцию патологического очага, 5–10 ежедневных сеансов. Наиболее физиологичной в таком случае является «биосинхронизированная» лазерная терапия (с приставкой «Матрикс БИО»). Об эффективности режима БИО говорят исследования, проведенные методом двойного слепого контроля П.И. Захаровым и С.В. Москвиным (2003). Наиболее благоприятная в функциональном отношении форма заживления язвенных и эрозивных дефектов – эпителизация – значительно (в 1,5 раза) эффективнее достигается при работе в режиме БИО, что сопровождается более быстрым снижением активности диффузного воспалительного процесса. Несомненное преимущество этого режима ЛТ – повышение стабильности и долговременности лечебного эффекта, что подтверждают данные о возможности безрецидивного течения заболевания у большей части больных – 73,7% наблюдений. Соответствующий показатель при лазерной терапии в рамках стандартного режима составлял лишь 52,6%.

ВЛОК у больных с трудно рубцующимися язвами дает выраженный анальгетический, противовоспалительный и дезинтоксикационный эффект. Благоприятное влияние терапия оказывает на динамику состава желудочной слизи, уровень эндогенной интоксикации, репаративные и метаболические процессы в слизистой оболочке гастродуоденальной зоны (повышается секреция гормонов анаболического действия и снижается секреция гормонов катаболического действия). Быстрее восстанавливается нейрогуморальная регуляция [Вахрушев Я.М., Шкатова Е.Ю., 2003; Шкатова Е.Ю., 1996].

ВЛОК, проводимое у больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, положительно влияет на иммунологические показатели и снижает агрегационную способность тромбоцитов, исходно склонную к гиперагрегации в фазе обострения [Бурдули Н.М. и др., 2004].

В течение первого года после курса ВЛОК целесообразно проводить ежеквартальное комплексное обследование больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки с обязательным гистологическим исследовани-

ем биоптатов слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки, а повышение степени активности воспалительного процесса следует считать показанием для начала противорецидивного лечения с использованием в том числе НИЛИ. Проведение микроморфометрического исследования площади сосудистого русла слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки у больных с дуоденальной язвой является одним из дополнительных критериев стойкости ремиссии язвенной болезни [Николаенкова Л.И., 1996].

Ультрафиолетовое облучение крови показано в предоперационной подготовке больных осложненными формами язвенной болезни с повышенной функцией щитовидной железы [Хасанов Д.Ф., 1992].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс от 5 до 10 сеансов через день [Применение лазеротерапии..., 1990; Скопиченко С.В., 1991].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Деформирующий остеоартроз

ВЛОК за счет выраженного противовоспалительного, анальгетического и иммуномодулирующего действия может применяться как самостоятельный метод лечения деформирующего остеоартроза. По своей эффективности метод сравним с внутрисосудистым введением гормональных препаратов глюкокортикоидного ряда, а при сочетанном применении фармакологическая нагрузка на организм значительно снижается [Кожевников Е.В., 1995].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗ-

МИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Ревматоидный артрит

Оценка эффективности ВЛОК у больных ревматоидным артритом показала, что уже после двух-трех сеансов уменьшается болевой синдром, отечность пораженных суставов, продолжительность утренней скованности, увеличивается объем движения суставов, наблюдается снижение уровня ЦИК, нормализация иммуноглобулинов, Т- и В-лимфоцитов. Нормализуется тромбоцитарный гемостаз, выражающийся в снижении степени агрегации и дезагрегации тромбоцитов, уменьшении их адгезии и повышении уровня их фибринолитического потенциала, улучшается микроциркуляция в целом. Использование ВЛОК позволяет снизить, а у части больных полностью отменить глюкокортикоидные препараты [Грицюк А.И. и др., 1989; 1989⁽¹⁾; Порошенко М.А., 1992].

Использование ВЛОК в комплексном лечении детей, больных ревматоидным артритом, приводит к значительному снижению уровня гликозаминогликанов в сыворотке крови, что сопровождается выраженным клиническим эффектом [Стадлер Е.Р., 1995].

Е.А. Грунина с соавт. (1993) отмечают, что при проведении ВЛОК сроки стационарного и амбулаторного лечения сокращаются на 20–25% при увеличении сроков ремиссии. Вместе с тем авторы выделяют специфические противопоказания: высокая (III ст.) активность заболевания, выше 1:160 титры ревматоидного фактора, ревматоидный полиартрит с псевдосептическим синдромом, синдром Фелти, возраст старше 70 лет.

ВЛОК оказывает положительное влияние на микроциркуляцию у больных ювенильным полиартритом, обладает выраженным обезболивающим эффектом [Ailioae C. et al., 2008], а также позволяет остановить прогрессирующую мускульную дистрофию у детей [Chigan D.A. et al., 2008].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗ-

МИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ

Ангины

С.А. Шишкин и В.М. Бобров (1995) показанием к назначению ВЛОК при гнойно-септических осложнениях ЛОР-заболеваний, в том числе и вследствие ангин, считают наличие клинически выраженного эндотоксикоза и неэффективность проводимого лечения. Для ВЛОК авторы использовали НИЛИ с длиной волны 633 нм, мощностью на выходе световода 5–6 мВт. Число процедур на курс 5–6 при ежедневном облучении крови в течение 20 мин на фоне приема аевита. Наиболее выраженный клинический эффект наблюдали после 4–5 процедур ВЛОК. Динамика лабораторных данных свидетельствовала о снижении токсичности плазмы, активации гипокоагуляционных изменений. Сочетанное применение ВЛОК и внутривенного введения гипохлорида натрия повысило эффективность детоксикационной терапии.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Болезнь Меньера

Влияние ВЛОК на реологические свойства крови позволяет использовать метод при лечении болезни Меньера. Положительный эффект (уменьшение субъективного шума, повышение величины дифференциального порога

восприятия силы звука) достигается у 79,2% больных [Кучеров А.Г., 1996; Решетникова Н.Л., Стегунина Л.И., 1998].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Нейросенсорная тугоухость

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Матрикс-Уролог», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов [Тимен Г.Э. и др., 1989].

Риносинуситы

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Матрикс-Уролог», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов. Рекомендуется сочетание внутрисосудистого лазерного облучения крови с применением сорбентов [Фаянс А.А., 1996].

Исследования показали, что наилучшим вариантом лечения больных синуситами может стать комбинирование ВЛОК и УФОК [Филатова И.В., 1990].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Тонзиллит

Установлено, что при воздействии ультразвуком (880 кГц, 0,2 Вт/см², 4 мин) на область миндалин после вскрытия паратонзиллярного абсцесса наблюдается стимуляция преимущественно неспецифической реактивности организма, проявляющаяся в активации фагоцитоза. При сочетанном использовании ультразвука местно и ВЛОК выявлена стимуляция как неспецифической, так и специфической систем иммунитета, которая проявляется в активации фагоцитоза и Т-клеточного звена иммунитета, а также в повышении содержания IgA в сыворотке крови. Сочетанное применение ультразвука и лазерного облучения крови в комплексном лечении паратонзиллярного абсцесса приводит к более длительной ремиссии. После вскрытия и дренирования паратонзиллярного абсцесса нет необходимости назначать антибиотики, если имеется адекватная реакция иммунной системы в ответ на гнойное воспаление, а можно использовать только физиотерапию [Отгансян С.С., 1996].

У больных с различными формами хронического тонзиллита формируются патологические изменения иммунологического статуса организма в виде уменьшения уровней иммуноглобулинов разных классов, снижения функциональной активности и функционального резерва небных миндалин; степень выраженности данных изменений коррелирует с клинической формой заболевания. Под действием внутривенного лазерного облучения крови у больных хроническим декомпенсированным тонзиллитом происходит выраженное уменьшение воспаления миндалин и нарастание уровня иммуноглобулинов А, G, М в крови в течение 6 месяцев после курса лечения. А в комбинации с транскутанным облучением ИК импульсным НИЛИ миндалин ВЛОК увеличивает функциональную активность и резервы миндалин в течение 1,5 года [Волотов П.Н., 2006].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Матрикс-Уролог», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Фурункул наружного слухового прохода

Фурункул – острое гнойно-некротическое воспаление волосяного фолликула и сальной железы, захватывающее иногда и окружающую клетчатку. Ограниченное воспаление наружного слухового прохода развивается в перепончато-хрящевой части в результате внедрения стафилококковой инфекции в волосяные мешочки и сальные железы при расчесывании кожи.

Задача лазеротерапии после вскрытия фурункула – способствовать регенераторным процессам. ЛТ фурункула наружного уха без его вскрытия не проводится. Целесообразно лазерную терапию проводить под местной анестезией для предотвращения развития регионарного лимфаденита и паротита. После удаления гнойного стержня вводится турунда с гипертоническим раствором хлорида натрия. В дальнейшем проводится эндоауральная лазерная терапия, используется при этом оториноларингологическая насадка, которая свободно вводится в наружный слуховой проход, не вызывая никаких повреждений, в частности барабанной перепонки [Новаковский А.Л., Горецкий К.Г., 2006].

При рецидивирующих фурункулах дополнительно к основным методам лечения может быть назначено ВЛОК [Новаковский А.Л., Горецкий К.Г., 2006]. Без сомнения, наилучшим вариантом внутривенного лазерного облучения крови в данном случае будет комбинирование красного света (635 нм) и лазерного УФОК излучающей головкой КЛ-ВЛОК-365.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 10–12 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010⁽¹⁾; Наседкин А.Н., Москвин С.В., 2011].

Экзема наружного уха

Воспалительное заболевание кожных покровов уха. Процесс очень часто локализуется у входа в слуховой проход и в области заушной складки. Зачастую он распространяется в глубину слухового прохода и даже на барабанную

перепонку, вызывая сужение слухового прохода и ухудшение слуха. Экзема протекает в двух формах: острой или хронической. В патогенезе экземы помимо местных факторов, таких как микробная инфекция, химические вещества, медикаменты и т. д., важную роль играет общее состояние организма, в частности состояние иммунной системы. Острая экзема, как правило, захватывает все наружное ухо: кожа воспалена, утолщена, слуховой проход сужен, беспокоит нестерпимый зуд. Зуд приводит к расчесам и ссадинам. Кожа начинает мокнуть и покрываться желтыми корочками. Весьма важной является склонность перехода острой формы экземы в хроническую, а также в рецидивирующую. Поддерживающим фактором экземы является гноетечение из уха, а у детей – аллергический диатез [Новаковский А.Л., Горецкий К.Г., 2006].

Если заболевание протекает хронически, часто рецидивирует или протекает на фоне поливалентной инфекции, то целесообразно задействовать ВЛОК [Новаковский А.Л., Горецкий К.Г., 2006].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 10–12 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010⁽¹⁾; Наседкин А.Н., Москвин С.В., 2011].

КАРДИОЛОГИЯ

Артериальная гипертензия

Внутривенное лазерное облучение крови является высокоэффективным лечебным фактором, способствующим быстрому и устойчивому снижению уровня артериального давления. В частности, ВЛОК в период предоперационной подготовки обеспечивает более благоприятное течение послеоперационного периода хирургических больных с исходно повышенным артериальным давлением [Земсков В.С. и др., 1989; Mokmeli S. et al., 2008].

Сравнительный анализ эффективности курсов ЛТ и плацебо у больных гипертонической болезнью II стадии указывает на реальную возможность

коррекции выявленных у них гемореологических нарушений применением ЛТ в комплексном лечении заболевания. Применение ВЛОК у больных АГ проявляется позитивными изменениями реологии крови и процессов ПОЛ, способствует улучшению самочувствия больных, снижению ОПСС и АД, позволяет уменьшить дозу гипотензивных препаратов. Положительный эффект действия ВЛОК наиболее выражен после проведения коротких (2–3 сеанса) курсов. Увеличение длительности курса ЛТ более 2–3 сеансов у больных ГБ II стадии не сопровождается повышением его эффективности и может привести к кратковременному ухудшению самочувствия больных, которое проявляется незначительным повышением уровня АД, а при наличии ИБС – в учащении приступов стенокардии [Костров В.А. и др., 1993; Костров В.А., 1994; Шленский Б.А., 1996].

При включении ВЛОК в комплексную терапию больных ИБС и гипертонической болезнью, по данным Е.Л. Ревуцкого с соавт. (1989), отмечается выраженный клинический эффект, повышается эффективность медикаментозной терапии, улучшаются показатели гемореологии. Так, уровень вязкости крови снизился на 30%, агрегации тромбоцитов – на 25%, фибриногена – на 20%, что привело к статистически значимому снижению общего периферического сопротивления на 35%, а также к нормализации диастолического давления. Антиагрегационный эффект достигался за счет инактивации продуктов внутрисосудистой агрегации и повышения деформируемости эритроцитов. Следует отметить, что положительные сдвиги со стороны основных параметров гемодинамики и гемореологии сохраняются в течение 6 месяцев после комплексного лечения.

ВЛОК в комплексном лечении ГБ способствует восстановлению функции эндотелия, выражающейся в нормализации NO – продуцирующей функции и снижении активности фактора Виллебранда, увеличению частоты НГТМ и уменьшению частоты СГТМ и ЗСГТМ, оказывает нормализующее, корригирующее действие на агрегационные свойства тромбоцитов и эритроцитов. ВЛОК способствует повышению деформабельности эритроцитов, восстановлению равновесия между свертывающей и противосвертывающей системами крови. Выявлены корреляционные связи между состоянием сосудистого эндотелия, микроциркуляторного русла и системой гемостаза [Александрова О.М., 2008; Бурдули Н.М., Александрова О.М., 2008].

Установлено, что терапевтическое действие УФОК основано на снижении повреждающего действия гиперактивированных циркулирующих нейтрофилов за счет ингибирования продукции АФК и сокращения времени циркуляции нейтрофилов. Доказано, что применение УФОК нормализует показатели липидного обмена у больных с гиперлипидемиями. Выявлено, что УФОК в случаях рефрактерной артериальной гипертонии является эф-

фективным методом преодоления резистентности. УФОК может быть рекомендовано как эффективный и доступный метод восстановительной терапии у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями как в стационарных, так и амбулаторных условиях, позволяющий в сочетании с медикаментозными методами лечения обеспечить скорейшее достижение терапевтического эффекта и сократить длительность стационарного лечения [Караева Н.Т., 1992; Сусликов А.В., 2005].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 сеансов через день.

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Дистрофия миокарда

Дистрофия миокарда – понятие клиническое, характеризующее специфическую форму поражения сердечной мышцы, при котором главную роль играют не воспалительные, сосудистые или склеротические изменения, а биохимические или физико-химические нарушения метаболизма как причина клинических проявлений болезни. Однако для некоторых относительно редких видов поражения сердечной мышцы термин «дистрофия миокарда» не может быть принят безоговорочно, так как при них нет дистрофии, а имеются первичные изменения мышцы сердца типа гипертрофии. Отсутствие четких данных о причинах и природе таких поражений заставляет сохранять для них термин «первичная кардиопатия».

Этиология дистрофий миокарда разнообразна. Среди причин выделяют авитаминозы, алиментарную дистрофию, токсические факторы, например отравление окисью углерода, барбитуратами. Сюда же следует отнести и алкогольную интоксикацию. Большую группу дистрофий миокарда составляют эндокринные расстройства, в первую очередь тиреотоксикоз, гипотиреоз, нарушения функций гипофиза. Различают дисметаболические дистрофии миокарда при нарушениях белкового (например, при патологии печени),

углеводного, жирового, а также электролитного обмена. Причиной дистрофии миокарда могут быть гипоксемия вследствие анемии, горной болезни и др. Дистрофии миокарда возникают при системных нервно-мышечных нарушениях, таких как миастения, миопатия. В понятие дистрофии миокарда включают и такие редкие формы заболевания, как амилоидоз сердца, гликогеноз, ксантоматоз, гемохроматоз. Дистрофия миокарда – всегда процесс диффузный, затрагивающий в равной мере весь миокард. Первичным звеном развития дистрофии следует считать поражение ферментных систем, катализирующих внутриклеточный метаболизм. Какие ферментные системы поражаются в первую очередь, зависит от причины, вызвавшей дистрофию миокарда. Конечным же итогом является нарушение нормального функционирования внутриклеточных структур миофибрилл с последующим ослаблением сократительной способности миокарда.

После курса ВЛОК у больных с дистрофией миокарда, развившейся в климактерическом периоде, наблюдается более длительная ремиссия, чем после проведения метаболической терапии [Андреев А.Н. и др., 2000].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 сеансов через день.

Инфаркт миокарда (острый период)

После применения низкоэнергетического лазерного облучения крови в лечении больных с острым нарушением коронарного кровообращения наблюдаются обезболивающий, антиаритмический эффекты, происходит стабилизация зоны некроза. Клиническая эффективность проводимого лечения сопровождается благоприятными сдвигами ряда биохимических параметров: возрастает активность антитромбина III, увеличивается содержание в сыворотке свободного гепарина, снижается активность XIII фактора и ингибитора плазминогена, снижается концентрация фибринопептида. Обнаружено, что ВЛОК оказывает многостороннее действие на нейрогуморальную регуляцию патологического процесса, в частности при остром инфаркте миокарда, который сопровождается выраженным нарушением функции как центрального, так и периферического звена системы нейрогуморальной регуляции метаболизма. Так, исходно повышенный уровень содержания в крови АКТГ, кортизола и вазопрессина значительно снижался на 7-е сутки у больных, получавших ВЛОК, по сравнению с пациентами, находившимися на стандартном лечении. Активность ренина плазмы у больных основной группы повышалась параллельно росту этого показателя в контроле лишь

до 3 суток после ИМ. На 7-е сутки после ИМ АРП у больных контрольной группы продолжала повышаться, а в основной группе снижалась на 22% относительно максимальных значений, не достигая, однако, исходных величин. Установлено, что концентрация β -тромбоглобулина (маркера «реакции высвобождения» тромбоцитов) в группе больных, получавших ВЛОК, снижалась на 3-и и 7-е сутки (соответственно на 36 и 43%) относительно первых суток заболевания. В контрольной группе этот показатель оставался постоянно высоким в течение всего периода наблюдения. Анализ полученных данных дает основание полагать, что лазерное облучение крови обладает по крайней мере двумя основными механизмами действия на процессы нейрогуморальной регуляции обмена веществ: 1) адаптогенным эффектом, выражающимся в модуляторном воздействии на функцию системы «гипофиз – кора надпочечников» и секрецию вазопрессина; 2) мембраностабилизирующим эффектом на уровне тромбоцитов, что проявляется в торможении выделения β -тромбоглобулина. Нормализация ряда процессов нейрогуморальной регуляции метаболизма у больных ИМ при лазерной терапии сопровождалась улучшением гемодинамических параметров [Савицкий С.Ю., Попова Л.И., 1989].

При остром инфаркте миокарда обычно уже после 1–2 сеансов болевой синдром исчезает, уменьшается количество экстрасистол, исчезают нарушения сердечного ритма [Тойгабаев А.А. и др., 1989].

Уже после одного сеанса ВЛОК в острый период инфаркта миокарда размер очага поражения, по данным ЭКГ, уменьшается более чем на 33%, тогда как в контрольной группе на фоне традиционной терапии – на 2–3% [Ерофеев А.В. и др., 1985].

О.А. Кочубеева (1995) рекомендует сочетать ВЛОК с приемом антиоксиданта (а-токоферол) и препарата милдронат, что позволяет в более короткие сроки изменить параметры клинического статуса больных.

Сочетание ВЛОК с приемом антиагрегантов и антиоксидантными комплексами оказывает благоприятный эффект на систему гемостаза в виде снижения агрегации тромбоцитов и эритроцитов, фибриногена, тромбосана у больных инфарктом миокарда. Динамика данных параметров в этом случае достоверно выше, чем при изолированном применении ВЛОК. Полученные результаты позволяют предположить, что применение ЛТ у больных инфарктом миокарда приводит к снижению активности свертывающей системы, простагландинов прессорного действия, процесса тромбообразования при снижении активности кининовой системы. Сочетание ЛТ с антиагрегантами и антиоксидантными комплексами способствует более существенным сдвигам изучаемых параметров в благоприятную сторону [Гильмутдинова Л.Т. и др., 2008].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов [Ерофеев А.В. и др., 1985; Применение излучения гелий-неонового лазера..., 1989].

Инфекционно-аллергический миокардит

В послеоперационном периоде у больных приобретенными пороками сердца с инфекционным эндокардитом защитный иммуновоспалительный ответ имеет гетерогенный характер: с длительным напряжением или ранним угнетением реактивного нейтропоза и метаболической дисфункцией нейтрофилов. Характерным нарушением клеточного звена иммунитета является пролонгированная депрессия Т-лимфоцитов.

Внутривенное ультрафиолетовое облучение крови способствует восстановлению антиоксидантной защиты: на второй неделе – за счет антирадикального, а на третьей – антиперекисного звена. Ранний курс внутривенного УФО крови у больных приобретенными пороками сердца с инфекционным эндокардитом в послеоперационном периоде уменьшает частоту инфекционно-септических осложнений более чем в 4 раза. Иммуномодулирующие механизмы внутривенного УФОК заключаются в улучшении фагоцитирующей функции нейтрофилов и пролиферативного статуса Т-клеточного звена на фоне сбалансированных процессов перекисного окисления липидов [Колесников С.В., 2004].

ВЛОК способствует улучшению показателей фосфолипидного обмена уже на первые сутки после воздействия, и к 15 суткам происходит полная нормализация состояния клеточных мембран [Исламкулова Л.Б., 1992].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Ишемическая болезнь сердца, стенокардия

Наиболее полное научное экспериментальное и клиническое обоснование применения НИЛИ и ВЛОК, в частности при лечении больных различными формами стенокардии, было представлено в работах Г.В. Бабушкиной, А.В. Картелишева (2003), А.П. Васильева (2003), Н.Н. Кипшидзе с соавт. (1993) и др. Книги изданы достаточно большими тиражами, и все желающие могут подробнее ознакомиться с данным вопросом без особых затруднений. Мы не будем пересказывать эти достаточно глубокие и содержательные монографии и ниже представим только некоторые оригинальные исследования по данной теме.

Метод ВЛОК эффективен при лечении больных стенокардией II–IV ФК, ИБС, осложненной недостаточностью кровоснабжения. Улучшается гемодинамика как в покое, так и при изометрической нагрузке, возрастает толерантность к нагрузке, улучшается объективное состояние больных (самочувствие, сон, настроение) [Борисова А.В., 1997].

ВЛОК больных стенокардией и ИБС приводит к активации калликреиногена и фибринолиза. Повышение уровня калликреина у большинства больных может свидетельствовать о калликреин-зависимой активации фибринолиза. Превалирование в системе гемостаза процессов фибринолиза и гипокоагуляции приводит к улучшению агрегатного состояния крови и микроциркуляции, что положительно сказывается на течении заболевания [Домников А.Д. и др., 1989; Тойгабаев А.А. и др., 1989]. На фоне ВЛОК выявлено статистически значимое улучшение деформируемости эритроцитов, снижение активности свободнорадикальных процессов эритроцитарных мембран [Ахматова Ф.Д., 1995]. Необходимо учитывать показатели гемореологии, ПОЛ и системы гемостаза при отборе пациентов, больных нестабильной стенокардией, для проведения ВЛОК [Королева Л.Ю., 1996; Харламова У.В., 2007], а также назначать антиоксиданты в первые 3–4 сеанса [Щедрина И.С., 1995].

И.М. Корочкин с соавт. (1989) показали, что внутривенное лазерное облучение крови больных нестабильной стенокардией позволяет получить удовлетворительный и хороший эффект в 93,4% случаев по сравнению с 75,7% в контроле. Неудовлетворительный результат (развитие острого инфаркта миокарда, очаговой дистрофии миокарда или отсутствие стабилизации стенокардии) наблюдали у 6,6% больных (в контрольной группе – 24,3%). ВЛОК приводило к снижению уровня фибриногена на 38% после первой процедуры и на 51% после курса лечения по сравнению с исходными данными, превышающими норму на 25–30%. У всех больных отмечено значительное напряжение антитромбиновой системы, а у наиболее тяжелых больных с частыми приступами стенокардии покоя – ее истощение и угнетение системы. В ходе лечения выявлена тенденция к нормализации уровня АТ III: в случае

исходно высоких значений однократная процедура ВЛОК приводила к его снижению на 20%, а в случае низких значений – к повышению на 45–50%. В результатах курсового лечения сохранялась тенденция к нормализации данного показателя. У пациентов с нестабильной стенокардией выявлено значимое снижение сывороточного уровня общего холестерина и триглицеридов, нормализовалось соотношение холестерина в липопротеидах различных классов на фоне снижения активации процессов перекисидации. Выявлен ряд важных сдвигов показателей гуморального иммунитета, свидетельствующих о снижении повреждающего действия циркулирующих иммунных комплексов на сосуды. Нормализуется (возрастает) сродство гемоглобина к кислороду, но вместе с тем возрастает и степень утилизации последнего [Сиренко Ю.Н., 1989].

Проведенная Ю.П. Мажарой с соавт. (1989) сравнительная оценка действия лазерного излучения красного (635 нм) и инфракрасного (890 нм) диапазонов на кровь у больных ИБС при проведении ВЛОК выявила некоторые различия наблюдающихся эффектов. Авторами сделан вывод, что инфракрасное излучение более эффективно при лечении желудочковых нарушений ритма, а красное излучение – наджелудочковых. При применении ВЛОК (красный спектр илучения) наблюдалась нормализация показателей ПЭМ, ПОЛ, каталазы в эритроцитах и сыворотке крови, сульфгидрильных и дисульфидных групп в белковой и безбелковой части плазмы, агрегации тромбоцитов, гипокоагуляция крови, преимущественно за счет увеличения времени образования тромбопластина. Наступление гипокоагуляции коррелирует с уменьшением фильтрационного давления крови в 2,0–2,5 раза по сравнению с исходным уровнем. Выраженность сдвигов, т. е. нормализация показателей или достижение необходимого эффекта (гипокоагуляция крови), и длительность действия зависят от дозы ВЛОК – как однократного, так и курсового (кумуляция эффекта), а также от тяжести состояния. Так, после ВЛОК у больных ИБС без ИМ биохимические показатели значимо не отличались от соответствующих показателей здоровых лиц. При использовании инфракрасного излучения наблюдалось значимое уменьшение активности ПОЛ с $0,62 \pm 0,05$ до $0,30 \pm 0,03$ опт. ед. (у здоровых лиц колебания ПОЛ составили $0,22 \pm 0,02$ опт. ед.) и увеличение сульфгидрильных групп в плазме с $0,36 \pm 0,08$ до $0,45 \pm 0,04$ ммоль/л.

По данным Т.М. Зиньковской (1995), наиболее эффективно у больных ИБС, со стенокардией II–IV ФК и нестабильной стенокардией можно сочетать местное воздействие ИК импульсным НИЛИ и ВЛОК как самостоятельно, так и в комбинации с антиангинальными препаратами.

После проведения ВЛОК у всех больных отмечалось достоверное увеличение фракции выброса левого желудочка в среднем на 26,7%, сердеч-

ного индекса в среднем на 34,0% по сравнению с исходными показателями преимущественно за счет увеличения амплитуды сокращения сердечной мышцы. Более выраженное повышение сократительной функции сердца отмечалось после ВЛОК красным излучением. У больных ИБС после ВЛОК отмечалось урежение частоты возникновения пароксизмов ФП, ТЛ, НДЖТ в 3–7 раз по сравнению с исходной частотой и контролем. В группе больных с экстрасистолией в 20% случаев наблюдалось полное исчезновение ПЭ и ЖЭ, а у остальных – урежение на 75% и более по сравнению с исходной частотой по данным двенадцатичасового мониторирования. В группе больных, перенесших первичную фибрилляцию желудочков, отмечается урежение рецидивирующего болевого синдрома в 2 раза, снижение ЖЭ 3–5-го типов по Лауну в 1,5 раза по сравнению с контрольной группой. Таким образом, ВЛОК в красном и инфракрасном диапазонах изменяет ряд показателей крови, влияя тем самым на клиническое течение ИБС. Длительность ремиссии может достигать 3–5 месяцев [Мажара Ю.П. и др., 1989].

ВЛОК способствует улучшению деятельности сердечно-сосудистой системы за счет урежения частоты сердечного ритма, повышения ауторегуляции и степени централизации управления сердечным ритмом [Картелишев А.В., Вернекина Н.С., 2000; Коновалов Е.П. и др., 1989], что часто является следствием стресс-лимитирующего действия НИЛИ при ИБС [Барбараш О.Л., 1996]. Эффективность ВЛОК существенно зависит от исходного состояния про- и антистрессорных систем, что необходимо учитывать при варьировании дозы и назначении антиоксидантов [Марцияш А.А., 1996].

По данным Е.И. Харькова (1996), применение ВЛОК более показано и эффективно при тяжелых формах ИБС с выраженными ишемическими изменениями в миокарде. Использование ВЛОК в амбулаторных условиях у больных с прогрессирующей стенокардией улучшает ближайшие и отдаленные исходы заболевания, снижая частоту развития инфаркта миокарда и коронарной смерти за 1 мес. наблюдения в 1,6 раза, повторных дестабилизаций – в 2,1 раза, переход стенокардии в более тяжелый функциональный класс – в 2,8 раза, но не способствует снижению частоты развития инфаркта миокарда и коронарной смерти при впервые возникшей стенокардии и повторяющихся приступах ОКН по сравнению с медикаментозным амбулаторным лечением. Наиболее неблагоприятный прогноз при нестабильной стенокардии у больных с низким СИ и неадекватной реакцией ЦГД на гемодинамическую нитроглицериновую пробу, выражающуюся отсутствием 10% прироста СИ на ее проведение. Лазеротерапия у этих больных способствует росту СИ в 1,4 раза и увеличению числа адекватных ответных реакций ЦГД на нитроглицерин в 2,4 раза по сравнению с больными, не получавшими ВЛОК, тем самым улучшив исходы и прогноз заболевания. Длительность

клинического эффекта ВЛОК у больных с нестабильной стенокардией сохраняется в течение 3 месяцев после курса лечения.

Г.В. Бабушкиной (1995) был разработан и внедрен в кардиологическую практику эффективный способ лазеротерапии больных со стенокардией, сочетающий ВЛОК с накожным воздействием ИК импульсным НИЛИ (890 нм) в области трех биологически активных зон каротидных синусов и сердца с экспозицией по 1–2 мин на каждую область (в обратной зависимости от тяжести заболевания), частота повторения импульсов 1500 Гц, мощность 2–3 Вт. Длительное катамнестическое наблюдение (от 5 до 10 лет) показало, что такой метод наиболее оптимален как на стационарном, так и амбулаторном этапах лечения больных ИБС. При этом для больных со стабильной стенокардией II–IV ФК она включает ВЛОК ежедневно или с интервалом в один день в сочетании с накожным лазерным воздействием импульсным ИК НИЛИ, что позволяет снизить частоту обострений заболевания в 10 раз, частоту развития ОИМ – в 15 раз, снизить показатель смертности в 2 раза.

Эффективность такой сочетанной ЛТ, проводимой вместе с приемом поддерживающих доз антиангинальных препаратов, по данным катамнестического наблюдения, проявляется: сокращением койко-дней на 30%; уменьшением потребности в антиангинальных препаратах в среднем в 6 раз; удлинением сроков ремиссии заболевания в 2,5 раза; сокращением дней нетрудоспособности в 4,5 раза; уменьшением вдвое показателя смертности и частоты развития острого инфаркта миокарда; восстановлением трудоспособности у 30,8% больных ИБС. Данный комплекс показателей определяет хороший медико-социальный прогноз этапной ЛТ и экономический эффект, полученный в результате ее проведения. По данным динамических термографических, эхо- и радиокордиографических, велоэргометрических исследований, клинический эффект ЛТ у больных ИБС сопровождается улучшением показателей сократительной способности миокарда, повышением его коронарного резерва [Бабушкина Г.В., 1995, 1997].

Применение внутривенного лазерного облучения крови в комплексном лечении больных стабильной стенокардией напряжения способствует снижению уровня гомоцистеина и фракции атерогенных липопротеидов, восстановлению функции эндотелия, выражающейся в нормализации нитропродуцирующей функции и снижению активности фактора Виллебранда. ВЛОК активирует антиоксидантную систему, способствует утилизации продуктов перекисного окисления липидов и тем самым устраняет дисбаланс в системе перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты, оказывает корригирующее действие на агрегационные свойства тромбоцитов и эритроцитов независимо от исходного состояния их агрегационной способности. ЛТ сопровождается достоверным увеличением активности АТ III и протеина С,

то есть оказывает позитивное влияние на антикоагуляционную активность крови, что способствует ускорению купирования основных симптомов заболевания и сокращению сроков госпитализации [Ачилов А.А. и др., 2011; Бурдули Н.М., Гиреева Е.Ю., 2010; Газданова А.А., 2009; Гиреева Е.Ю., 2010; Пирогов Н.С., 2008; Усмонзода Д.У. и др., 2011]. Кроме того, ВЛОК оказывает эффективное нормализующее влияние на иммунную систему больных ИБС, что положительно сказывается на состоянии пациентов в целом, позволяет избежать дополнительных осложнений [Хлюстов В.Н. и др., 2001].

Особенно важно положительное влияние, которое оказывает ВЛОК на показатели ПОЛ, АОС и липидный спектр крови у больных ИБС с сопутствующим сахарным диабетом 2-го типа [Бурдули Н.М., Кехоева А.Ю., 2010].

Включение ВЛОК в комплексное лечение больных стабильной стенокардией способствует улучшению NO-продуцирующей функции эндотелия у больных, а также уменьшает проявления структурного повреждения сосудистого эндотелия в виде снижения числа циркулирующих эндотелиальных клеток, за счет чего улучшается функциональное состояние сосудистого эндотелия [Газданова А.А., 2009; Гиреева Е.Ю., Ранюк Л.Г., 2011].

Комплексная терапия с ВЛОК больных пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией благоприятно влияет на морфофункциональную перестройку миокарда, повышает физическую активность пациентов, улучшает показатели функции внешнего дыхания, приводит к благоприятной структурной и функциональной перестройке гемодинамики, способствует более выраженным позитивным изменениям [Зубова О.А. и др., 2008; Филиппова Т.В. и др., 2008].

ВЛОК или комбинированная ЛТ (ВЛОК + кожная лазеротерапия ИК импульсным матричным излучателем) в сочетании с разгрузочной лечебной гимнастикой может быть использована как эффективный немедикаментозный метод в комплексной программе реабилитации у больных ИБС с постинфарктным кардиосклерозом, в том числе у больных ИБС III–IV функциональных классов при обязательной коррекции объема медикаментозной терапии. Метод способствует увеличению регионарного кровотока в покое (Q_r) и его резерва (Q_H) за счет снижения регионарного сосудистого сопротивления как в покое (R_r), так и на пике реактивной гиперемии (R_r), вызывает у больных ИБС с постинфарктным кардиосклерозом улучшение транспорта кислорода на микроциркуляторном уровне, что проявляется увеличением оксигенации тканей, о чем свидетельствует увеличение напряжения кислорода в тканях (pO_2) за счет повышения капиллярно-тканевой диффузии кислорода, увеличения скорости потребления кислорода. Комбинирование ЛТ и разгрузочной лечебной гимнастики вызывает выраженный и стойкий клинический эффект (до 12 мес.). Профилактические курсы комплексного применения ВЛОК в

сочетании с разгрузочной лечебной гимнастикой могут назначаться больным ИБС с постинфарктным кардиосклерозом через 6–9 месяцев даже при сохранении клинического эффекта [Тошматов Д.Х., 2010].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных или через день сеансов [Бабушкина Г.В., 1995, 1997; Газданова А.А., 2009; Гиреева Е.Ю., 2010].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Острая коронарная недостаточность

После проведения ВЛОК у больных с острой коронарной недостаточностью наблюдается значимое увеличение переносимости нагрузки, а также улучшение параметров холтеровского мониторирования ЭКГ (общей продолжительности ишемии миокарда за сутки, длительности болевой и безболевой ишемии), наблюдаются положительные изменения параметров липидного обмена (снижается уровень общего холестерина и триглицеридов), нормализуется содержание холестерина в липопротеидах низкой плотности. Учитывая важность нарушения иммунного статуса при прогрессирующей стенокардии, особо подчеркивается благоприятная динамика иммунологических показателей после ВЛОК – уменьшение количества комплексов, оказывающих действие на сосуды [Малиновская П.Э. и др., 1989].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Пороки сердца

Положительное влияние ВЛОК реализуется в основном через нормализацию процессов перекисного окисления липидов [Цветковская Г.А. и др., 1989].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Синдром дисфункции синусового узла

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов [Бугаев М.В., 1989].

НЕВРОЛОГИЯ

Анкилозирующий спондилоартрит

Л.В. Никонова с соавт. (1999) показали, что НИЛИ благоприятно влияет на систему микроциркуляции и периферического кровотока. После комплексного лечения интенсивность микрогеморрагий уменьшается, регистрируется равномерный ток крови и увеличивается количество функционирующих капилляров. У больных исчезает симптом «терминальной ампутации» – выраженная гипотермия.

Лучшая клиническая эффективность ВЛОК наблюдается у пациентов с продолжительностью болезни до 10 лет, I и II рентгенологических стадиями. ВЛОК оказывает противовоспалительное и обезболивающее действие, что позволяет больным обходиться без нестероидных противовоспалительных препаратов, улучшаются общеклинические лабораторные показатели, нормализуется уровень ЦИК. ВЛОК в сочетании с медикаментозной терапией вызывает снижение периферического сосудистого и легочно-сосудистого сопротивления [Бугрова О.В., 1992; Лернер Л.А., 1989].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов. А.Т. Мамасаидов с соавт. (1993) дополнительно рекомендуют проводить облучение проекционной зоны тимуса в течение 2 мин (АЛТ «Матрикс», матричная лазерная излучающая головка МЛ01К, длина волны 890–904 нм, мощность 40–50 Вт, частота 80 Гц).

Целесообразно использовать в комплексном лечении больных с вертеброгенной поясничной болью комбинированное воздействие внутривенного лазерного излучения красного и ультрафиолетового диапазонов. Оба вида

НИЛИ приблизительно в равной степени способствуют быстрейшему достижению анталгического эффекта, но при наличии труднокупируемого болевого синдрома наиболее эффективным оказалось поочередное, через день, воздействие ВЛОК и УФОК [Романенко В.Ю., 2000]. Л.Я. Лившиц с соавт. (2001) подтвердили эффект купирования вертеброгенной поясничной боли за счет включения в лечебный комплекс метода УФ лазерного облучения крови. Пациентами существенное уменьшение боли отмечалось уже к концу сеанса ВЛОК при сохранении эффекта в ближайшие часы и закреплении его при последующих процедурах.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Болезнь Паркинсона

Измеряют биохимические и иммунологические показатели крови больного, а именно показатели активности тромбоцитов MAO-B, показатели активности эритроцитов Cu/Zn-СОД, уровень в плазме крови нейромедиаторов глутамата и таурина и циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК) в сыворотке крови. Для воздействия лазерным облучением выбирают больных со всеми, несколькими или одним из показателей в приведенных ниже пределах: MAO-B от 90 до 250 нмоль/мг или MAO-B от 0 до 47 нмоль/мг при норме 73 ± 7 нмоль /мг, Cu/Zn-СОД от 1,2 до 2,5 ед/мг или Cu/Zn-СОД от 0 до 0,8 ед/мг при норме $1,05 \pm 0,05$ ед/мг, мелкомолекулярные фракции ЦИК от 100 до 300 усл. ед. при норме $80 \pm 5,0$ усл. ед., среднемалекулярные фракции ЦИК от 48 до 150 усл. ед. при норме 39 ± 2 усл. ед., нарушенное соотношение уровней глутамата и таурина. Вначале проводят ВЛОК в течение 5 дней, далее продолжают лекарственную терапию без лазерного воздействия, повторяя курс ВЛОК через год. Способ позволяет повысить качество лечения болезни Паркинсона за счет стимуляции системы антирадикальной защиты тканей, повышения защитных резервов организма и коррекции нарушений иммунитета [Витрещак Т.В. и др., 2003; Пат. 2255775 RU].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры

20 мин. Всего на курс 5 ежедневных сеансов. Ежегодно курсы повторяются [Пат. 2255775 RU].

Вегетососудистая дистония

Используются сосудорасширяющий и спазмолитический эффекты ВЛОК, происходит нормализация вегетативно-сосудистых расстройств. Эффективность оценивается по клиническим признакам (улучшение общего состояния, исчезновение или уменьшение головной боли, неприятных ощущений в области сердца, повышение толерантности к нагрузке, исчезновение одышки, потливости, нормализация сна) [Низкоинтенсивная лазеротерапия..., 1998].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 25–35 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов.

Вибрационная болезнь

В основе патогенеза вибрационной болезни лежит сложный механизм нервных и рефлекторных нарушений, приводящих к стойким изменениям периферической нервной системы, сосудистого тонуса, микроциркуляторной системы, гемостаза и электролитного обмена. Эффективность ВЛОК подтверждается положительной динамикой клинических проявлений заболеваний, состояния периферического кровообращения, биостимулирующим эффектом на нервно-мышечную систему, улучшением реологических свойств крови, гипокоагуляционным эффектом, оптимизацией концентрации Ca^{2+} плазмы. Основные количественные показатели реологических свойств крови (вязкость цельной крови, вязкость плазмы, агрегация эритроцитов) могут служить информативным критерием ранней диагностики вибрационной патологии, а также оценки степени выраженности заболевания и эффективности проводимого лечения. ВЛОК позволяет сократить продолжительность пребывания больных в стационаре в среднем в 2 раза. Результаты катamnестического анализа позволяют рекомендовать повторное проведение курсов ВЛОК через 6–12 месяцев в зависимости от степени выраженности заболевания [Рудакова И.Е., 1996].

По данным С.С. Богданова с соавт. (1985), при воздействии ГНЛ (20 мВт, 1,5–2 мин) у больных вибрационной болезнью улучшается микроциркуляция.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов.

Гипоталамические синдромы

Специалисты в своей практике весьма часто встречаются с подобным синдромом, который представляет собой многофакторный комплекс вегетосудистых, трофических и нервно-психических расстройств. Они, как правило, не протекают самостоятельно, а сопутствуют или сопровождают, служат своеобразным осложнением ряда соматических, метаболических и эндокринных заболеваний и патологических состояний (конституционно-экзогенная и другие формы ожирения и синдромы, в которых оно является неотъемлемым патогенетическим компонентом; сахарный диабет, нарушения функции желез внутренней секреции, включая опухоли и т. д.). Синдром очень разнообразен по характеру и степени выраженности клинико-синдромологических проявлений, что обусловлено ведущей ролью гипоталамической области головного мозга в регуляции вегетативных, трофических и сопряженных психических функций. ВЛОК оказывает влияние на центральную и региональную гемодинамику, а также седативное и спазмолитическое действие, происходит сокращение приема лекарственных препаратов и сроков лечения [Картелишев А.В., Вернекина Н.С., 2000].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 10–15 мин. Всего на курс 12–20 сеансов ежедневно или через день. Дополнительно с помощью АЛТ «Матрикс», излучающая головка ЛОЗ с зеркальной насадкой ЗН-35 или ЗН-50, проводится курс накожной лазерной терапии (длина волны 890–904 нм, импульсный режим, мощность 4,0–5,0 Вт, частота 80 и 1500 Гц), экспозиция 15–30 с поочередно на каждую область по следующему региону: область крупных нервно-сосудистых пучков на шее с обеих сторон, передневисочные и орбитальные области, 7-й шейный позвонок, проекция тимуса и надпочечников.

Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника (остеохондроз)

Лазерная терапия должна проводиться как часть комплексного лечения при тесном взаимодействии с невропатологом и мануальным терапевтом. Мануальная терапия чаще всего применяется при рефлекторных синдромах шейного и поясничного остеохондроза, грудного спондилеза, с явлениями блокады соответствующих сегментов, реже при компрессии корешков [Ситель А.Б., 1998]. Наиболее эффективно проводить ЛФК и массаж на фоне лазерной терапии [Сумный Н.А. и др., 2011], при этом лучше всего задействовать максимальное количество ее методов (МЛТ, рефлексотерапия, ВЛОК).

Известна высокая эффективность ВЛОК при лечении больных остеохондрозом. Для методики в основном используют либо ГНЛ, либо диодные лазеры с аналогичными параметрами по длине волны и мощности (635 нм, 1,5–2 мВт) [Чехонацкий А.А. и др., 2010]. ВЛОК является также важной составляющей частью профилактики развития неврологических проявлений остеохондроза позвоночника, включающей кинезиотерапию и другие физиотерапевтические методы [Верес А.И. и др. 2001].

При мышечно-компрессионных (туннельных) синдромах А.А. Дочия и А.В. Картелишев (2002) рекомендуют сочетать методику ВЛОК с наружным воздействием импульсным ИК НИЛИ.

Многими исследователями показана высокая эффективность ВЛОК при ликвидации основных клинических синдромов проявления остеохондроза, в частности, имеющийся анальгетический эффект, который большинство авторов связывают со снижением возбудимости ноцицепторов, восстановлением болевого порога до нормального уровня, повышением количества эндорфинов. Наблюдается уменьшение образования медиаторов воспаления, ацидоза, развитие охранительного торможения в корковых центрах и подавление болевой доминанты в ЦНС [Костров В.А., 1994; Танин Л.В. др., 2004; Тондий Л.Д., 1997; Navratil L. Dylevsky I., 1997; Pourteau-Schneider N. et al., 1990; Young J.K., In N.Y., 1992].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–6 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Л.Е. Ардашевой с соавт. (2010) было проведено внутривенное облучение крови по технологии ВЛОК-405 132 больным (54 мужчины и 78 женщин) в возрасте 31–70 лет, страдающим остеохондрозом позвоночника. Из них 72 человека – с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, 52 – с остеохондрозом поясничного отдела позвоночника (23 человека прооперированы по поводу грыжи диска), 6 – с остеохондрозом грудного отдела позвоночника. Контрольная группа – 141 человек, сопоставимые по полу, возрасту и имеющейся патологии.

Все больные направлены на лечение из дневного неврологического стационара поликлиники и дневного стационара реабилитации нейрохирургических больных, где они получали соответствующую медикаментозную терапию, физиотерапию, по показаниям – мануальную терапию, блокады, иглорефлексотерапию.

Всем больным дополнительно проводилась наружная магнитолазерная терапия аппаратом «Матрикс» или «ЛАЗМИК®», излучающая головка ЛО4 с зеркальной магнитной насадкой ЗМ-50, длина волны 890–904 нм, импульсная мощность 7–10 Вт, частота 80–1500 Гц в зависимости от выраженности болевого синдрома, по 2 мин на зону. Методика контактная, стабильная, 10–15 сеансов. Облучению подвергались: вертеброгенный очаг с захватом 2 сегментов выше и ниже очага поражения, паравертебральные зоны, при рефлекторных и мышечно-компрессионных синдромах дополнительно облучались триггерные точки.

Внутривенное лазерное облучение крови проводилось аппаратом «Матрикс-ВЛОК», излучающая головка ВЛОК-405, мощность 1–1,5 мВт, по 3–5 минут, в зависимости от выраженности болевого синдрома, 5–7 сеансов. Использовались одноразовые стерильные световоды КИВЛ-01 [Ардашева Л.Е., 2010].

В группе больных, получавших ВЛОК, отмечена быстрая – после 2–3 сеансов – редукция неврологической симптоматики: у 77,3% (102 человека) купировался болевой синдром, увеличился объем движений в пораженной конечности, исчезли или резко уменьшились парестезии; у 18,9% (25 человек) болевой синдром резко уменьшился; у 3,8% (5 человек) эффекта не получено. Все больные с положительной неврологической симптоматикой отметили улучшение общего самочувствия, настроения, улучшился сон.

У больных поясничным остеохондрозом, которые были прооперированы по поводу грыжи диска (23 человека), к концу курса лечения болевой синдром купирован у 22 человек, восстановилась чувствительность в зоне операции. У 1 человека купировать болевой синдром не удалось.

В группе больных, получавших только МЛТ, положительная неврологическая динамика наблюдалась только после 5–6 сеансов. Болевой синдром купирован у 65,2% (92 человека); уменьшение болевого синдрома отмечено у 27,0% (38 человек); у 7,8% больных (11 человек) эффекта от терапии не получено.

Таким образом, применение ВЛОК-405 позволяет добиться быстрой редукции неврологической симптоматики у больных остеохондрозом позвоночника и улучшить результаты лазерной терапии.

Методика ВЛОК-405. Оптимально комбинировать с МЛТ (см. выше) и мануальной терапией. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-

Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-405 (длина волны 405 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт), продолжительность процедуры 2–5 мин (для взрослых). На курс 8–10 ежедневных сеансов.

У больных поясничным остеохондрозом после дискэктомий радикулоалгический синдром в 12–14% случаев приобретает стойко выраженный характер. ВЛОК показано таким больным с преобладанием вегетососудистых расстройств и менее эффективно при выраженном мышечно-тоническом и трофическом компонентах. Основное значение в механизмах терапевтического действия НИЛИ отводится вегетативно-сосудистым, мышечно-тоническим реакциям и активации антиоксидантной защиты [Гришанова Ю.Д., 1995].

Методика ВЛОК (2). АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 7,0–9,0 мВт, продолжительность процедуры 30–45 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов [Гришанова Ю.Д., 1995].

Дисциркуляторная энцефалопатия (хроническая ишемия головного мозга)

Одними из первых методику ВЛОК в комплексном лечении больных с цереброваскулярной патологией предложили применять В.В. Скупченко с соавт. (1989). В последующие годы были проведены дополнительные исследования, подтвердившие эффективность данного метода [Карнеев А.Н., 2007; Карнеев А.Н. и др., 2007; Лукина Е.В., Балацкая М.В., 2003; Махмутова Г.Ф., 1997; Рассомахин А.А., 1996; Stepanenko I.V., 1996].

Следует заметить, что в настоящее время многими клиницистами изучаются особенности именно методики ВЛОК и оптимизации метода в части получения лучшего эффекта у больных с различными нарушениями мозгового кровообращения. Рекомендации в основном касаются необходимости определения состояния процессов ПОЛ и АОС в эритроцитах венозной крови, что может служить прогностическим критерием в определении характера течения цереброваскулярной болезни и позволяет обосновать своевременное применение дополнительной антиоксидантной терапии [Кандыба Д.В., 2007; Карнеев А.Н., 2007; Марочков А.В., 1996].

У большинства больных, получающих ВЛОК, развитие и усиление коллатерального кровообращения происходит уже на 6–7-е сутки от начала лечения, что свидетельствует об адекватном цереброваскулярном резерве (ЦВР) этих пациентов. Отсутствие эффекта на ВЛОК рассматривается как снижение или истощение ЦВР. Полученные результаты свидетельствуют о стимулирующем (вазоактивном) влиянии лазерного облучения на состояние функционального резерва в системе мозгового кровообращения, быстрая

реализация которого осуществляется за счет возможного включения коллатералей (при неисчерпанном цереброваскулярном резерве) и вазодилатации, а отсроченная – по механизму улучшения микроциркуляции, о чем свидетельствуют результаты конъюнктивной биомикроскопии [Альтман Д.А., Пензина Е.Б., 2009; Карнеев А.Н., 2007].

Показано, что внутривенное лазерное облучение крови способствует нормализации липопротеидного состава плазмы крови, снижает интенсивность ПОЛ, устраняет избыток холестерина из мембран, увеличивает соотношение фосфолипиды/холестерин, что свидетельствует об антиатеросклеротическом эффекте. Происходит восстановление структурно-функциональных свойств эритроцитов, что определяет благотворное влияние НИЛИ на микрососудистый кровоток. ВЛОК также оказывает иммуномодулирующее действие, устраняя дислипидотемию и избыточное содержание холестерина в мембранах посредством образования ЦИК. Благоприятное действие данной методики терапии прослеживается в среднем до 1 года и может быть продлено проведением повторных курсов [Карнеев А.Н., 2007; Рассомахин А.А., 1996].

ВЛОК повышает функциональное состояние высшей нервной деятельности у больных с ДЭ, снижает резистентность организма к медикаментозному лечению. Наибольший эффект наблюдается у пациентов с I и II стадиями заболевания [Гончар-Зайкин А.П. и др., 2000].

У пациентов с начальными проявлениями нарушений мозгового кровообращения (НПНМК) установлено нарушение популяционного состава лимфоцитов крови в виде роста абсолютного количества НК-клеток в циркуляции и снижении процентного содержания лимфоцитов, экспрессирующих маркеры позитивной активации (HLA-DR), падении относительного и абсолютного количества клеток с готовностью к апоптозу (CD95). Наибольшие отличия от контрольной группы выявлены со стороны гуморального звена иммунитета, что проявлялось достоверным ростом уровня иммуноглобулинов вторичного иммунного ответа и снижением общей активности комплемента. Комплексная терапия начальных проявлений недостаточности мозгового кровообращения с включением индивидуально дозированной ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность 1,5 мВт, экспозиция подбирается индивидуально от 5 до 20 мин):

- а) приводит к коррекции тонуса сосудов на прецеребральном и церебральном уровнях, уменьшению (более чем в 2,5 раза) интенсивности микроэмболизации интракраниальных сосудов с меньшим влиянием на линейную скорость кровотока;
- б) оказывает нормализующее влияние на биоэлектрическую активность головного мозга с увеличением числа ЭЭГ-вариантов нормы;

- в) снижает прокоагулянтный потенциал плазмы, что проявляется удлинением активированного частичного тромбопластинового времени и увеличением международного нормализованного отношения;
- г) оказывает нормализующее влияние на состояние иммунного гомеостаза: снижает уровень иммуноглобулинов вторичного иммунного ответа, нормализует процессы миграции клеток с маркерами HLA-DR;
- д) установлен выраженный эффект ВЛОК на показатели церебральной гемодинамики, коагуляционного гемостаза, процессы электрогенеза мозга [Пензина Е.Б., 2008].

Также показано, что у пациентов с НПНМК, развивающегося на фоне артериальной гипертензии, характерно прогрессирующее снижение скорости мозгового кровотока, при относительной сохранности тонуса артериол и только лишь начинающейся редукции микроциркуляторного русла. В итоге первичным звеном регулирования церебрального кровотока становится система пиальных артерий, не обеспечивающая оптимального кровоснабжения коры головного мозга, чем и обусловлена клиническая манифестация НПНМК. Нарушения гемодинамики в базальных коллатеральных виллизиева круга сочетаются с расстройствами функции конвективных корковых анастомозов со снижением компенсаторных возможностей ауторегуляции мозгового кровотока преимущественно миогенного и метаболического контуров. По мере прогрессирования хронической цереброваскулярной патологии (НПНМК → ДЭ I → ДЭ II) повышается коагуляционный потенциал крови, тромбогенный риск и доплерографически выявляемый пассаж микроэмболов в качестве маркеров и предикторов клинически значимой церебральной ишемии, а повышение содержания конечных метаболитов оксида азота свидетельствует об определенной временной сохранности компенсаторных возможностей кровоснабжения мозга. Лазерная терапия может быть задействована на всех этапах лечебно-профилактических и медико-реабилитационных мероприятий: превентивном, стационарном, поликлиническом, санаторно-курортном и клинической ремиссии (как профилактика заболевания) [Лосев Р.З., Хачатрян А.М., 2011; Солодянкина М.Е., 2008].

У пациентов с ДЭ курсовое применение ВЛОК на фоне улучшения неврологического статуса оказывало позитивное действие на вазодилаторные реакции в условиях гиперкапнии, которое проявилось увеличением числа пациентов с адекватными достаточными реакциями на пробу с задержкой дыхания, с нормализацией показателей средних линейной и объемной скоростей кровотока и уменьшением сроков восстановления параметров кожной МГД после окончания теста [Василевская Л.А., Верес А.И., 2011].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина

волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных или через день сеансов. По нашим данным, статистически достоверные клинические эффекты однократной процедуры ВЛОК у больных ДЭ не доказаны. После 3–5-й процедуры наблюдается выраженный седативный и гипотензивный (в отношении и АД сист., и АД диаст.) эффект при мягкой форме АГ. Гипотензивное действие ВЛОК более выражено у больных с исходной гиперсимпатотонией [Кочетков А.В. и др., 2008, 2012]. А.Н. Карнеев с соавт. (2007) настоятельно рекомендуют также назначать антиоксиданты.

А.П. Ельчанинов (2002) рекомендует у больных ДЭ комбинировать ВЛОК (длина волны 635 нм, 2,5 мВт, 5 процедур) с проведением плазмафереза. А.П. Григоренко с соавт. (2008) всем категориям больных с цереброваскулярной патологией успешно назначали комплексное восстановительное лечение (лазеропунктура, импульсное магнитное поле, психотерапия и ЛФК). При наличии сопутствующей патологии дополнительно проводить мануальную терапию.

Ишемические и травматические миелопатии

Миелопатия – сборное понятие для обозначения различных хронических невоспалительных поражений спинного мозга вследствие патологических процессов, локализованных преимущественно вне его. Чаще других поражается шейный отдел спинного мозга. Вследствие повышенной чувствительности к ишемии двигательных структур – передних рогов спинного мозга – миелопатия при шейном остеохондрозе и атеросклерозе часто протекает с картиной, весьма напоминающей боковой амиотрофический склероз. Аналогичная ситуация изредка возникает и при карциноматозной нейромиелопатии. В целом симптоматика определяется уровнем поражения и вовлеченных в процесс спинальных структур по поперечнику. Для большинства миелопатий характерно прогредиентное течение. Состав цереброспинальной жидкости обычно нормален. Существенную роль играет компьютерная томография позвоночника (спондилография), которая позволяет, в частности, выявить критическое уменьшение сагиттального диаметра позвоночного канала. Во всех сомнительных случаях показана миелография.

Лазерная терапия при спинальной травме способствует не только улучшению микроциркуляции в зоне повреждения спинного мозга (снимается вагоспазм), но и применяется для лечения или профилактики пролежней, а также инфекционных осложнений со стороны мочевыводящих путей и дыхательной системы. В.В. Ступак (1999) показал, что ВЛОК способствует скорейшей нормализации иммунологических показателей больных со спинальной травмой, что способствует профилактике развития гнойных

легочных осложнений. Сочетание ВЛОК с местным облучением контузионных очагов спинного мозга ИК НИЛИ позволяет быстрее восстановить утраченную функцию спинного мозга с выраженным регрессом неврологической симптоматики, избежать развития пролежней и в три раза быстрее, по сравнению с контролем, восстановить самопроизвольное мочеиспускание.

Анализ регенеративно-реиннервационного процесса методом электронейромиографии свидетельствует о том, что проведение ВЛОК способствует улучшению функционального состояния периферических нервов [Залеская Г.А. и др., 2010; Нечипуренко Н.И. и др., 2011].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 10–12 ежедневных сеансов.

Миастения

Наиболее эффективно использование в комплексном лечении миастений применять ВЛОК, которое приводит к выраженной нормализации формы эритроцитов [Бутаев А.Х., 2011].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов.

Нейроинфекция (менингит и менингоэнцефалит)

Менингит – воспаление оболочек головного мозга. По характеру воспалительного процесса и изменений в цереброспинальной жидкости различают серозный и гнойный менингиты. Гнойный менингит, как правило, вызывают бактерии, а серозный – вирусы. В зависимости от патогенеза выделяют первичный (воспаление мозговых оболочек развивается самостоятельно без предшествующей общей инфекции) и вторичный менингит (воспаление возникает на фоне уже имеющегося общего или локального инфекционного заболевания). По локализации патологического процесса выделяют генерализованные и ограниченные менингиты: на основании мозга – базальные, на выпуклой поверхности – конвексимальные. По этиологии различают бактериальные (менингококковый, пневмококковый, стафилококковый, туберкулезный и др.); вирусные (острый лимфоцитарный хориоменингит, вызванный энтеровирусами ЕСНО и Коксаки, эпидемического паротита и др.); грибковые (кандидозный и др.) и протозойные менингиты. По характеру течения выделяют молниеносные, острые, подострые и хронические

менингиты, а по степени выраженности клинических проявлений – легкую, средней тяжести и тяжелую формы. Диагноз менингита устанавливается на основании данных анамнеза и сочетания оболочечного (менингеального), общемозгового и интоксикационного очаговых синдромов. Основным методом диагностики – исследование спинномозговой жидкости. Если в ликворе преобладают нейтрофилы – это бактериальная инфекция, если больше лимфоцитов – вирусная инфекция.

Энцефалит – воспаление головного мозга, в основе которого лежит инфекционное, инфекционно-аллергическое, аллергическое, а также токсическое поражение нервной системы. Подавляющее большинство энцефалитов имеет вирусную природу. Диагностика энцефалитов основывается на выявлении общемозговых симптомов (головная боль, обычно в области лба и орбит, рвота, светобоязнь, звукобоязнь), очаговых симптомов и нарушений сознания – от легких (вялость, сонливость) до комы. Возможны психическое возбуждение, психосенсорные расстройства. Очаговые симптомы поражения ЦНС проявляются симптомами выпадения (парезы конечностей, гипестезия, афазия) или раздражения (эпилептические припадки). Наиболее важным является исследование цереброспинальной жидкости, в которой обнаруживают лимфоцитарный плеоцитоз от 20 до 100 клеток в 1 мкл и умеренное увеличение содержания белка. Идентификация вируса, вызвавшего энцефалит, трудна, а порой и невозможна.

Лазерная терапия как неспецифический и эффективный корректор иммунной системы в данном случае особо актуальна. Многочисленные исследования подтверждают целесообразность, а порой и безальтернативность применения ВЛОК при лечении больных такими заболеваниями [Михайлова Е.В., 2000; Скупченко В.В. и др., 1989⁽¹⁾].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 10–30 мин. Всего на курс 7–15 ежедневных сеансов. Параметры воздействия варьируются исходя из возраста и состояния пациента.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Нейропатия (неврит) лицевого нерва

Компрессионно-ишемическое поражение лицевого нерва, приводит к стойкому парезу мимических мышц, чаще всего провоцируется охлаждением, инфекцией или аллергической реакцией. На его долю приходится 2/3 всех невритов. Недостаточность кровообращения в стволе нерва связывают со спазмом в системе наружной сонной артерии, вследствие чего возникают отек нерва и ущемление в фаллопиевом канале [Ходос Х.-Б.Г., 2002].

Данные, полученные В.В. Скупченко и Т.Г. Маховской (1993), свидетельствуют о том, что на фоне ВЛОК происходит ускорение регресса симптоматики. Восстановление двигательных функций наблюдается у большинства больных уже на второй неделе заболевания, у трети пациентов – на пятом-шестом сеансе.

Существующие методы лечения не всегда оказываются эффективными, у некоторых больных длительно сохраняется мимический дефект и формируется контрактура мышц, что зачастую приводит к длительной потере трудоспособности. ВЛОК имеет ряд преимуществ перед другими методами лечения, оказывая симпатолитическое и ваготоническое действие, антиишемический эффект. Выздоровление и значительные улучшения после ВЛОК наблюдаются у 92,5% больных прозопатией, сокращаются сроки нахождения в стационаре в среднем до 20 дней [Щербоносова Т.А., 1994].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 2,0–2,5 мВт, продолжительность процедуры 20–30 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов.

Острое нарушение мозгового кровообращения

Внезапно наступающее нарушение мозгового кровообращения, в результате которого развиваются деструктивные изменения головного мозга и проявляются проходящие или стойкие симптомы его органического поражения. Для лечения больных с ишемическим острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) нужно в первую очередь исключить геморрагические поражения. Для этого больные должны быть госпитализированы в стационары, где имеется возможность сразу сделать компьютерную томографию мозга, которая в настоящее время является международным стандартом при постановке диагноза инсульта. При поступлении больного через несколько дней после начала заболевания следует помнить, что малый инсульт может быть не только при ишемии, но и при геморрагии. Во время краткого неврологического осмотра больного необходимо определить уровень бодрствования (шкала комы Глазго). Сразу же после

осмотра желательна произвести компьютерную томографию головного мозга, после чего выполняются диагностические тесты: ЭКГ, биохимические исследования крови (глюкоза, электролиты плазмы: К, Na, осмолярность), уровень гематокрита, фибриногена, агрегации тромбоцитов и эритроцитов, вязкости крови, а также коагулограммы, активированное частичное тромбопластиновое время, уровень мочевины и креатинина, общий анализ крови с подсчетом числа тромбоцитов, рентгенография органов грудной клетки. Желательна консультация кардиолога, ангиохирурга, а также проведение УЗДГ, дуплексного сканирования или транскраниальной доплерографии – сонных, позвоночных и внутримозговых артерий.

ВЛОК при ишемических поражениях головного мозга оказывает позитивное влияние на центральную и региональную гемодинамику, а также седативное и спазмолитическое действие. В 86% случаев достигается положительный результат лечения, снижение смертности в 1,5–2,0 раза по сравнению с контролем, уже после 2–3 сеансов ВЛОК происходит значительный регресс (на десятки процентов) основных клинических симптомов и синдромов (головная боль, головокружение, шум в голове, тахикардия, тремор, артериальная гипертензия). ВЛОК наиболее эффективно у больных со сроком выявленного заболевания до 1 года [Кочетков А.В., Москвин С.В., 2004; Скупченко В.В., Маховская Т.Г., 1993; Хазов С.В. и др., 1998; Xiaoa X. et al., 2001].

Применение ВЛОК при цереброваскулярных заболеваниях (атеросклероз сосудов головного мозга, артериальная гипертензия, остеохондроз шейного отдела позвоночника с синдромом позвоночных артерий, дисциркуляторная энцефалопатия, нарушения мозгового кровообращения разного уровня) показало преимущественную эффективность у лиц молодого возраста (до 45 лет), у которых наблюдается более выраженное регрессирование неврологической симптоматики. Отмечено преобладание ваготропного эффекта, быстрее нормализация реографических показателей, что указывает на улучшение кровенаполнения, снижение тонуса и уменьшение периферического сопротивления сосудов головного мозга, сглаживаются различия в кровообращении симметричных отделов мозга [Скупченко В.В. и др., 1989].

ВЛОК обладает выраженным антигипоксическим действием, что на 25% повышает выживаемость мозга после перенесенной 20-минутной гипоксии, и это является одним из существенных лечебных факторов при церебральной патологии [Галеева О.П., 1992].

В.В. Скупченко и Т.Г. Маховская (1993) первыми обосновали применение ВЛОК при лечении больных с ишемическим инсультом в остром периоде, дисциркуляторной энцефалопатией и рассеянным склерозом. Параметры воздействия: длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2 мВт,

время 10–12 мин первый сеанс и 15–20 мин последующие сеансы. Сопоставление результатов лечения в основной и контрольной группах позволило установить, что лазерная терапия оказалась более эффективной, чем традиционный медикаментозный способ лечения. Были выявлены и некоторые особенности ЛТ данных заболеваний. Например, метод оказался эффективен только для пациентов с длительностью заболевания до 1 года.

Влияние НИЛИ более выражено при исходно повышенном симпатическом тоне ВНС. У больных с исходной парасимпатикотонией наблюдается либо снижение пульсового кровенаполнения, либо отсутствие статистически достоверных изменений. Показатели диастолического и диастолического индексов в ходе ВЛОК значительно ниже нормы. Данные реоэнцефалографических исследований указывают на то, что ВЛОК способно снижать исходно повышенный тонус мозговых артерий, повышать и нормализовывать пульсовое кровенаполнение мозга, уменьшать периферическое сосудистое сопротивление, улучшать венозный отток. ЛТ более эффективна у больных с преобладанием тонуса симпатического отдела ВНС. Больные с исходной парасимпатикотонией, по данным реоэнцефалографии, к действию НИЛИ резистентны. Результаты реоэнцефалографических исследований в ходе лазеротерапии свидетельствуют о том, что ВЛОК способствует улучшению функционирования системы микроциркуляции. В целом ВЛОК способствует восстановлению симметрии между бассейнами каротидных и вертебробазиллярных артерий за счет увеличения кровенаполнения в пораженном бассейне [Скупченко В.В., Маховская Т.Г., 1993].

Патогенетическая терапия последствий острых нарушений мозгового кровотока в реабилитационном периоде сводится, как правило, к ликвидации медикаментозным путем несоответствия между потребностью пораженного участка мозга в кислороде и возможностью его доставки по кровеносным сосудам. С этой целью применяются препараты, улучшающие мозговой кровоток. Однако традиционные методики не учитывают все сложные патогенетические и патоморфологические изменения, возникающие в центральной нервной системе. В силу этого фармакотерапия не позволяет в полной мере компенсировать последствия ОНМК в восстановительном периоде. В последние годы все большую актуальность приобретает поиск новых эффективных немедикаментозных методов коррекции последствий острых нарушений мозгового кровотока, к которым относится и лазерная терапия.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов.

Методика комбинированная. После в/в введения цереброактивного препарата (церебролизин, ноотропил, кавинтон и т. д.), через 20–30 мин (на пике концентрации препарата в мозге) проводится ВЛОК по стандартной методике. Активация НИЛИ микроциркуляции в очаге поражения позволяет на порядок улучшить фармакодинамику лекарственных средств и обеспечить доступ препарата (отсутствующий в силу имеющихся нарушений в гемодинамических процессах) непосредственно к нужному участку головного мозга.

Полинейропатия

Полинейропатия (полиневрит) – одновременное симметричное поражение нескольких периферических нервов, проявляющееся вялыми параличами и чувствительными нарушениями преимущественно в дистальных отделах конечностей с поражением в некоторых случаях и черепных нервов. Полинейропатии включают сосудистые, аллергические, токсические, метаболические поражения периферической нервной системы, а также повреждения, обусловленные воздействием различных физических факторов – механических, температурных, радиационных. Развитие болезненных симптомов обычно подострое или хроническое (исключение составляет острая демиелинизирующая полирадикулонейропатия Гийена–Барре). Для этого заболевания характерны прогрессирующая мышечная слабость, атрофия, парестезия, боль, гиперестезия или анестезия, снижение или выпадение рефлексов. Описано около 400 патологических состояний, при которых наблюдаются различные проявления нейропатии. Это может быть сахарный диабет, гипотиреоз, миеломная болезнь, злокачественные опухоли, ревматоидный артрит, системная красная волчанка, порфирия, амилоидоз и т. д.

При **сахарном диабете** полинейропатия может начаться с проксимальных отделов конечности (диабетическая амиотрофия). Поражается не дистальный, а проксимальный отдел конечностей. Заболевание развивается независимо от тяжести и длительности диабета. В настоящее время считается, что причиной амиотрофий является поясничная плексопатия (ишемическое поражение проксимальных двигательных нейронов нижних конечностей). Для этой формы характерны боль и парестезии в бедрах и асимметричное поражение двигательных нервов (атрофии), иннервирующих преимущественно мышцы передней поверхности бедра, иногда задней поверхности бедра. Боль (в участках амиотрофий) усиливается по ночам. Коленные и ахилловы рефлексы отсутствуют, чувствительность, как правило, не нарушена. При дистальном поражении появляется легкая слабость малоберцовых мышц (спотыкаются при ходьбе через порог). Затем появляются жалобы на онемение и ступаж стоп. Позднее исчезают коленные рефлексы, а нарушение

чувствительности достигает верхней части голени. Появляются парестезии в кончиках пальцев рук. Дальнейшее прогрессирование ведет к восходящей гипестезии и мышечной слабости в руках и ногах (больной не может ходить или стоять). Отмечаются атрофии мышц (больше в разгибателях), выпадение сухожильных и периостальных рефлексов. Исчезает глубокая чувствительность, появляется атаксия (выявляется при пробе Ромберга). При сахарном диабете кроме дистальных полинейропатий встречаются и мононейропатии (поражение глазодвигательного, отводящего, лицевого нерва, а также бедренного, лучевого и малоберцового нерва) или радикулопатии (поражение задних корешков).

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 15–20 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Последствия черепно-мозговой травмы

Черепно-мозговая травма является наиболее распространенной из всех видов механических повреждений. В век технического прогресса, машин и высоких скоростей имеет место возрастание частоты и тяжести ЧМТ. По современной классификации различают 10 видов травм, но условно их можно разделить по степени тяжести на три основные группы: сотрясение, ушиб и сдавление мозга.

В настоящее время общепринятой классификации последствий ЧМТ нет, но чаще всего выделяют периоды, связанные с различными видами осложнений: острый (от 2 до 10 недель), промежуточный (от 2 до 6 мес.) и отдаленный (до 2 лет при клиническом выздоровлении и неограниченно по времени при прогрессивном течении заболевания). По данным многочисленных исследований, лазерную терапию можно проводить во все периоды заболевания. Единственным ограничением для ВЛОК является наличие массивного субарахноидального кровоизлияния. Следует подчеркнуть, что ВЛОК разрешается применять в комплексной интенсивной терапии острого

периода тяжелой черепно-мозговой травмы. ВЛОК проводится со вторых или третьих суток послеоперационного периода при соблюдении тщательного интраоперационного гемостаза [Германович В.В., 1997; Кобеляцкий Ю.Ю., 1996].

В.С. Мирзоевой с соавт. (2010) показано, что ВЛОК у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой позволяет нормализовать исходно сниженный иммунный статус, к концу курса (8–10 дней) иммунитет практически полностью восстанавливается.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 7–12 ежедневных сеансов. НИЛИ благоприятно влияет на антиоксидантную систему, улучшает реологические свойства крови, оказывает иммуномодулирующее и мембраностабилизирующее действие [Климова Л.В., 1998].

Послеоперационные осложнения

ВЛОК способствует более гладкому течению посттравматического и послеоперационного периодов. В клиническом плане эффективность ВЛОК в комплексном лечении нейрохирургических больных (черепно-мозговая травма, опухоли, сосудистые заболевания) проявляется прежде всего регрессом общемозговой симптоматики: уменьшение степени нарушения сознания, выраженности психомоторных расстройств и интенсивности головной боли. Характерный для нейрохирургических больных отек мозга, по данным Ю.А. Зозули с соавт. (1989), с 3–5-го дня после операции не развивался вовсе либо выражен незначительно. Отмечается также регресс и очаговой неврологической симптоматики, преимущественно коркового генеза. Развиваются характерные изменения показателей биохимического гомеостаза. До лечения наблюдается гипопротейнемия (62 г/л белка), снижение на 170,5 мкмоль/л активности общих SH-групп плазмы крови, при повышенной на 23,2 мкмоль/л активности безбелковых SH-групп. После ВЛОК гематокрит не меняется, повышается белок крови до 70 г/л (на 4–10 г/л или 35–40 г циркулирующего) как за счет белковосинтетической функции печени, так и снижения процессов катаболизма белка, о чем свидетельствует сличение уровня креатинина на 8 мкмоль/л; эти процессы сохраняются на протяжении суток и нарастают с каждым последующим сеансом. В абсолютном отношении несколько больше (на 0,94 г/л) увеличивается количество альбуминов, чем глобулинов. Из глобулинов увеличиваются бета- и гамма-, при процентном снижении альфа-фракции. Активность общих SH-групп

практически не меняется (лишь незначительно увеличивается). При этом активность безбелковых SH-групп снижается до нормы, и, соответственно, повышается активность белковосвязанных SH-групп. Это свидетельствует о повышении реакционной способности SH-групп белков, активации многочисленных тканевых ферментов, способствующих повышению основного обмена и различных процессов синтеза [Зозуля Ю.А. и др., 1989].

При анализе изменений индивидуальных значений АлАТ, как и других биохимических показателей, выявляется важная особенность: при сниженном исходном уровне величина показателя под влиянием ВЛОК повышается, при повышенном – снижается в сторону нормализации. Как известно, увеличение количества ферментов в крови обусловлено их поступлением из тканей в результате нарушения проницаемости клеточных мембран при различных воспалительных и деструктивных процессах, развивающихся прежде всего в паренхиме печени. Для различных структур мозга также характерно высокое содержание кислой и щелочной фосфатаз, которые поступают в кровь при деструкции ткани мозга. Снижение и нормализация активности этих ферментов после ВЛОК свидетельствует о нормализации внутриклеточного метаболизма, проницаемости клеточных мембран, улучшении функциональной активности печени и мозга, что помимо биохимических показателей проявляется и улучшением клинического течения болезни [Зозуля Ю.А. и др., 1989].

У многих нейрохирургических больных в послеоперационном периоде наблюдается дыхательная недостаточность, не компенсируемая гипервентиляцией легких, что приводит к снижению потребления кислорода тканями, развивается гипоксия. После ВЛОК существенно снижается артериовенозная разница парциального давления по кислороду и значительно увеличивается веноартериальная разница по углекислоте, что приводит к увеличению дыхательного коэффициента более чем в 3 раза. Это свидетельствует о восстановлении нормальной эффективности окислительно-восстановительных процессов, благоприятном для организма переключении катаболических процессов на анаболические. В результате уровень белка повышается при снижении уровня глюкозы, ликвидируется ацидоз в артериальной и существенно снижается в венозной крови, увеличиваются до нормы буферные резервы. Нормализуется осмолярность крови, уменьшается количество недоокисленных продуктов обмена веществ, снижается концентрация глюкозы и мочевины. ВЛОК оказывает также нормализующее влияние на содержание фракций свободной и связанной воды при сохранении количества общей воды в крови [Спасиченко П.В. и др., 1989].

Методика ВЛОК. АлТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощ-

ность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов.

У больных поясничным остеохондрозом после дискэктомий радикулоалгический синдром в 12–14% случаев приобретает стойко выраженный характер. ВЛОК показано таким больным с преобладанием вегетососудистых расстройств и менее эффективно при выраженном мышечно-тоническом и трофическом компонентах. Основное значение в механизмах терапевтического действия НИЛИ отводится вегетативно-сосудистым, мышечно-тоническим реакциям и активации антиоксидантной защиты [Гришанова Ю.Д., 1995].

Методика ВЛОК (второй вариант). АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 7,0–9,0 мВт, продолжительность процедуры 30–45 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов [Гришанова Ю.Д., 1995].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Рассеянный склероз

По данным Е.Л. Мачерет с соавт. (1989), влияние ВЛОК на некоторые клиничко-иммунологические показатели у больных рассеянным склерозом четко коррелирует с положительной динамикой клиники, что в целом определяет обнадеживающие результаты лечения.

При рассеянном склерозе и коллагенозе после ВЛОК повышается уровень эритроцитов, содержание гемоглобина, увеличивается СОЭ, нормализуется количество лейкоцитов, повышается их фагоцитарная активность, в 1,5–3 раза вырастает киллерная активность периферической крови, снижается уровень ЦИК [Стадник В.Я. и др., 1989].

ВЛОК оказывает противовоспалительное действие, положительно влияет на нормализацию обменных процессов, стимулирование компенсаторно-приспособительных процессов. У больных рассеянным склерозом быстрее улучшается общее состояние, увеличиваются сроки ремиссии [Скупченко В.В., Маховская Т.Г., 1993; Федин А.И. и др., 2001].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 4,0–5,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов [Скупченко В.В., Маховская Т.Г., 1993].

С.А. Сорокин (2004), исходя из многолетнего опыта применения ВЛОК больным рассеянным склерозом в возрасте от 15 до 55 лет, рекомендует проводить процедуры с мощностью 1,5 мВт (длина волны 635 нм), экспозиция 15–30 мин. Всего 5–7 сеансов на один курс, но строго повторять курсы каждые 3 месяца.

Синдром хронической усталости

Синдром хронической усталости – заболевание, протекающее в виде хронического инфекционного процесса с нарушениями в иммунной и центральной нервной системах. Патогенез заболевания неизвестен. Предполагается, что под воздействием неблагоприятных факторов окружающей внешней среды (загрязнение или повышение уровня радиации) у больных с генетической предрасположенностью активируются латентные вирусы (герпесовирусы HSV-1, HSV-2, HSV-6, EBV, CMV, цитомегаловирус, энтеровирусы и вирусы Коксаки А и В), поражающие ЦНС, преимущественно височно-лимбические области [Buchwald D. et al, 1995].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 10–30 мин. Всего на курс 7–15 ежедневных сеансов. Параметры воздействия варьируются исходя из состояния пациента.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Эпилепсия

Эпилепсия – хроническое заболевание головного мозга, характеризующееся повторными непровоцируемыми приступами нарушений двигательных, чувствительных, вегетативных, мыслительных или психических функций,

возникающих вследствие чрезмерных нейронных разрядов в коре головного мозга.

Эпилепсия часто является последствием травмы головного мозга (включая родовую) либо вызвана определенными нарушениями обменных процессов в соответствующих структурах головного мозга (аминокислоты, липиды, катехоламины, полисахариды и др.), обуславливающих появление многочасового эпилептического комплекса, очагов застойного воздействия, формирующих «судорожную готовность», а также диффузных изменений мозга, приводящих к тем же последствиям.

Чаще всего болезнь начинается в детском возрасте. Следует различать эпилепсию как болезнь и симптоматическую эпилепсию, которая к эпилепсии отношения не имеет (опухоли головного мозга, сосудистые заболевания мозга, травматические повреждения мозга, энцефалиты, менингоэнцефалиты, лептоменингиты). Для развития заболевания любой формы необходимо формирование эпилептического очага в коре больших полушарий головного мозга (чаще в височных, конвекситальных отделах) или в глубинных медиобазальных отделах. В последнем случае эпилептический приступ носит генерализованный характер без фокального начала и ауры или в виде абсанса.

Лазерная терапия, примененная в оптимальных для конкретного больного режимах, обеспечивает повышение энергетики нейроцитов и их биопотенциала, корригирует ритмическую активность. НИЛИ обладает седативным, умеренным спазмолитическим и антиконвульсантными эффектами. Подтверждением являются проведенные нами репрезентативные динамические исследования доплерографических и ЭЭГ-показателей при многоочаговом эпилептическом комплексе с подавлением при лазерном воздействии в конечном итоге очагов возбуждения [Пат. 2149655 RU].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 8–10 ежедневных сеансов.

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

Диабетическая ретинопатия

По данным В.Ю. Евграфова (2006), применение ВЛОК больным пролиферативной диабетической ретинопатией позволило значительно улучшить все изученные показатели, причем эффект сохранялся в течение 1–4 мес. после окончания курса лечения. При осмотре глазного дна к концу курса лечения отмечалось частичное рассасывание интравитреальных кровоизлия-

ний, калибр вен сетчатки уменьшался и становился более равномерным, не наблюдалось роста новообразованных сосудов или соединительной ткани, имевшихся ранее, появления или увеличения витрео-ретиальных тракций, появления новообразованных сосудов или фиброзно-глиальных элементов в других участках глазного дна. Было установлено, что у больных с отеком в макулярной зоне ВЛОК может приводить к увеличению отека и снижению зрительных функций. В связи с этим ВЛОК рекомендуется применять у больных без отека в макулярной зоне.

При анализе ангиографического материала было установлено, что исходное время «рука – сетчатка – начало артериальной фазы» составляло $12,8 \pm 0,5$ с и не менялось существенно через 1 мес. после лечения. Время венозной циркуляции до лечения было значительно увеличено и составило $17,8 \pm 0,8$ с. Через 1 мес. после лечения отмечалось снижение данного показателя до $12,3 \pm 1,2$ с. Отмечено также уменьшение гиперфлюоресценции на поздних фазах, что указывает на снижение проницаемости сосудистой стенки, частичное рассасывание мелких интравитреальных кровоизлияний. После курса ВЛОК достоверно увеличивается содержание антитромбина-III в плазме крови (с 58% (44–67) до 87% (63–95) – медиана и квартильные интервалы), достоверно снижается содержание фибриногена (с 5,9 мг/мл (4,9–7,0) до 4,2 мг/мл (2,2–5,5) – медиана и квартильные интервалы) [Евграфов В.Ю., 2006].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 7–10 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Кровоизлияния в стекловидное тело (гемофтальм)

Процесс выведения крови при гемофтальме затруднен в силу анатомических особенностей. Длительно не рассасывающаяся кровь в стекловидном теле приводит к ряду тяжелых осложнений: вторичная глаукома, тракционные формы отслоения сетчатки, токсический хориоретинит, осложненная

катаракта. Аутокровь оказывает токсическое воздействие на ткани глаза, нарушает обменные процессы в нем [Шульпина Н.Б., Краснов М.Л., 1985].

Клиническое обследование больных с гемофтальмом различной этиологии показало, что включение в схему лечения ВЛОК способствует усилению резорбции крови, которое приводит к повышению зрительных функций. ВЛОК предотвращает токсическое действие продуктов гемолиза на сетчатую оболочку глаза, уменьшает фиброзопролиферативные явления в отдаленном периоде, что снижает риск осложнений при гемофтальме различной этиологии. Сокращение количества медикаментозных средств, назначаемых больному, и сроков госпитализации дает экономическое преимущество ВЛОК по сравнению с традиционными методами лечения гемофтальма [Дейнека Е.Д., 1996].

Повышение зрительных функций у больных с гемофтальмом различной этиологии следует за стабилизацией показателей средних молекул крови и увеличением сульфгидрильных групп. На основе электронно-микроскопических и гистохимических исследований получены новые сведения о возможных путях активации абсолютной скорости трансмембранных реакций при гемофтальме на фоне ВЛОК. При резорбции крови выявлено стимулирующее действие ВЛОК на процессы микропиноцитоза с усилением микрофибрилярного аппарата, повышение активности щелочной фосфатазы в эндотелии хориокапилляров. На основании полученных данных о стимуляции фибринолитической активности крови, снижении уровня ПОЛ и молекул средней массы с одновременным повышением уровня сульфгидрильных групп крови, Е.Д. Дейнека (1996) разработан индивидуальный подход к назначению ВЛОК при гемофтальме различной этиологии, позволивший получить по сравнению с традиционной терапией более высокие зрительные функции, ускорение резорбции крови и в 2,6 раза снизить процент осложнений при гемофтальме.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 7–10 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Тромбоз ретинальных вен

На основе обобщения биохимических, иммунологических, клинических исследований и данных литературы предложено с целью повышения эффективности лечения использовать ВЛОК в комплексной терапии тромбозов ретинальных вен. Показано, что ВЛОК приводит к снижению коагуляционной и повышению фибринолитической активности слезной жидкости, нарастает активность фагоцитоза, снижается уровень иммуноглобулинов, циркулирующих иммунных комплексов, молекул средней массы и продуктов ПОЛ. Это позволяет сократить на 11% развитие осложнений, снизить с 20 до 5% развитие повторных тромбозов и получить более высокие функциональные исходы в сравнении с традиционной терапией [Махмутова Т.И., 1995].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

ПСИХИАТРИЯ

Абстинентный синдром у больных алкоголизмом

Под действием ВЛОК происходит усиление антиоксидантной защиты и кислородотранспортной функции крови, нормализация процессов метаболизма, детоксикационное и седативное действие. Наблюдается значительное снижение или полное исключение применения фармакологических препаратов, быстрее нормализуется общее состояние и стабилизируются основные гомеостатические показатели [Сосин И.К., Чуев Ю.Ф., 1997⁽¹⁾].

С.М. Лизуновым и М.А. Базадзе (2009) была изучена динамика депрессивной симптоматики алкогольного постинтоксикационного генеза у 22 больных (все мужчины в возрасте от 28 до 54 лет) под действием ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность 2 мВт). Гибкий световод вводился в локтевую вену через инъекционную иглу. Экспозиция воздействия составляла от 20 до 30 мин.

Курсовое лечение включало 8–10 процедур. В первые дни лечения ВЛОК проводили утром и вечером. Назначение лекарств ограничивалось антидепрессантами класса ципралекс по 10 мг утром в течение 30 дней.

Антидепрессивный эффект ВЛОК проявлялся начиная со 2–3-й процедуры. По суммарной квантификационной оценке многокомпонентная антидепрессивная симптоматика в первые два дня лечения редуцировалась на 70–80%. В 4 наблюдениях эффект применяемого лечебного комплекса был недостаточным, что потребовало дополнительного включения препаратов ноотропного и транквилизирующего действия, подбора других, более адекватных клиническому состоянию пациента антидепрессантов (феварин, велаксин, коаксил, цитагексал и др.). Скорость и особенности дискретной редукции депрессивной симптоматики были различными в зависимости от фона, на котором последняя развивалась. Наилучший эффект был получен при купировании депрессивных компонентов в структуре алкогольного абстинентного синдрома и при возникновении депрессии в ремиссионном периоде – в структуре периодически «оживляющегося» патологического влечения к алкоголю. Медленней была редукция депрессии у больных с запойным состоянием. Осложнений и побочных эффектов не наблюдалось [Лизунов С.М., Базадзе М.А., 2009].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 30–40 мин. Первые 2–3 дня ежедневно.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Абстинентный синдром у больных наркоманией

На фоне ВЛОК у больных наркоманией происходит усиление антиоксидантной защиты и кислородотранспортной функции крови, нормализация процессов метаболизма, детоксикационное и седативное действие, быстрее нормализуется общее состояние и стабилизируются основные гомеостатические показатели. НИЛИ обладает также выраженным гепатопротекторным действием, показанным как для больных наркоманией, так и при алкогольной

зависимости [Наседкин А.А., Москвин С.В., 2004; Сосин И.К., Чуев Ю.Ф., 1997; Чуев Ю.Ф. и др., 2007].

Наличие у больных начальных явлений абстиненции (острый ринит, озноб, слезотечение, гиперсаливация, чувство внутреннего дискомфорта, тревожно-дисфорические состояния) служит абсолютным показанием к назначению комплекса лазерной терапии. Применение последнего на ранних стадиях синдрома отмены оказывало желаемый экспресс-купирующий эффект и по сути являлось превентивной терапией возможных тяжелых осложнений синдрома отмены. Начальный этап терапевтической программы включает ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность 1,5–2 мВт, экспозиция 30–40 мин), которое в первые 1–2 дня назначается дважды в день с интервалом в 6–8 часов. В последующие дни, как правило, достаточно одного сеанса ВЛОК в сутки. Курсовое лечение составляет 6–8 дней [Чуева Е.Ю., 2009].

При тяжелых формах абстинентных расстройств, обусловленных длительной и массивной наркотической интоксикацией, показано проведение экстракорпоральной гемокоррекции с интервалом в 3–4 дня. Параллельно проводится курсовое лечение (4–6 дней) с использованием ВЛОК и фармакологической инфузионной детоксикации. Начиная с 5–6-го дня в комплекс можно включать лазерную рефлексотерапию по точкам акупунктуры дезинтоксикационного, общеукрепляющего, вегетотропного и седативного плана [Чуева Е.Ю., 2009].

Исследования Е.Ю. Чуевой (2009) показали, что вне зависимости от состояния больного, длительности заболевания, выраженности абстинентных явлений к 3–5-му дню лазерной терапии наблюдалась постепенная редукция абстинентной симптоматики. Больные обычно сообщают об улучшении общего самочувствия, настроения, уменьшении слабости, вялости, чувства разбитости, ослабевали явления тревоги, раздражительности, вспыльчивости, отмечалась тенденция к нормализации артериального давления, частоты сокращений сердца, происходило улучшение сна, аппетита. К 6–8-му сеансу лазерной терапии отмечается сочетанный седативный и психостимулирующий эффект. Окончательно нормализуется общее самочувствие больных, исчезают жалобы на слабость и повышенную утомляемость, вялость, редуцировалась эмоциональная лабильность, психический и физический дискомфорт. Эти симптомы сменяются чувством успокоенности, уверенности в себе, снижается интенсивность влечения к трамадолу, происходит нормализация сна и аппетита, стабилизация основных гомеостатических показателей

Описанные выше финальные стадии трамадоловой интоксикации и рецидивы можно предупредить при проведении соответствующих психотерапевтических мероприятий в период первичного купирования острой абстиненции. Таким пациентам необходимо разъяснять особенности клинического

течения трамадоловой зависимости в ремиссионном периоде, что подготовит их к возможным изменениям настроения и общего самочувствия. Настройка на обязательность явки к наркологу для консультации и назначение поддерживающей противорецидивной терапии позволяют избежать осложнений и рецидивов. Появление самых первых признаков депрессивных расстройств является неотложным состоянием, требующим лечебного вмешательства врача-нарколога. При этом ВЛОК также выступает высокоэффективным профилактическим средством [Чуева Е.Ю., 2009⁽¹⁾].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 30–40 мин. Первые 2–3 дня через 6–8 часов дважды в день. Дополнительно чрескожное воздействие на крупные артерии и вены при тяжелых формах абстинентных расстройств матричным ИК импульсным лазером (лазерная излучающая головка МЛ01К, длина волны 890–904 нм, мощность 40–50 Вт, частота 80 Гц, по 1,5–2 мин на зону). Начиная с 4–5-го дня включить в комплекс лазерную рефлексотерапию и лечение детоксикационного, общеукрепляющего вегетотропного и седативного плана.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Шизофрения

ВЛОК влияет на центральную и региональную гемодинамику, а также оказывает седативное, анксиолитическое и спазмолитическое действие, сокращаются прием лекарственных препаратов и сроки лечения [Картелишев А.В., Вернекина Н.С., 2000; Павленко В.В., 1994].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 10–15 мин. Всего на курс 8–10 сеансов ежедневно или через день. Дополнительно проводится курс накожной лазерной терапии (лазерная излучающая головка ЛОЗ с зеркальной насадкой ЗН-35 или ЗН-50, длина волны 890–904 нм, импульсный режим, мощность 4–5 Вт, частота 80 и 1500 Гц, экспозиция 15–30 с

поочередно на каждую область по следующим регионам: область крупных нервно-сосудистых пучков на шее с обеих сторон, передневисочные, орбитальные и затылочная области, 7-й шейный позвонок. Лечение проводится на фоне психофармакотерапии.

Эндогенные психозы

В комплексном лечении фармакорезистентных аффективных расстройств больных эндогенными психозами использование ВЛОК наиболее показано при тоскливо-депрессивном и тревожно-депрессивном синдромах. Проведение курса ВЛОК целесообразно при отсутствии положительной динамики психических расстройств в течение трех недель с момента назначения традиционной фармакотерапии (наличие клинических признаков относительной резистентности и формирования отрицательного лекарственного патоморфоза). Для контроля эффективности проводимой терапии рекомендуется наряду с клиническим обследованием проводить экспериментально-психологическое (тест дифференцированной самооценки) и психофизиологическое (исследование переключаемости внимания, наглядно-действенного мышления, субъективного восприятия временных интервалов) обследование, оценку состояния и динамики показателей неспецифической резистентности организма (анализ типов адаптационных реакций), а также показателей перекисного окисления липидов. Положительная клиническая динамика отмечена у 57% пациентов, при этом нормализация психологических и психофизиологических показателей наблюдалась в 64% случаев. Эффективность ВЛОК неодинакова при различных вариантах депрессивного синдрома. У пациентов с тоскливо-депрессивным синдромом улучшение психического состояния наблюдалось в 70,6% случаев, с тревожно-депрессивным – в 53,8%, с апато-депрессивным – в 39% случаев. Улучшение психического состояния больных в процессе лазеротерапии сопровождается нормализацией показателей системы неспецифической резистентности. Так, в случае положительной клинической динамики наблюдалось уменьшение частоты адаптационных реакций патологического типа с 52,6 до 10,6%. В процессе ВЛОК у всех больных наблюдалось снижение уровня малонового диальдегида в плазме крови [Перстнев С.В., 1995].

ВЛОК эффективно применять в комплексном лечении больных эндогенными депрессиями, резистентных к психофармакотерапии. При этом обязательны лечебно-профилактические и реабилитационные курсы комбинированной ЛТ для предупреждения возможности срыва функционирования адаптационных систем под действием различных стрессорных факторов [Картелишев А.В. и др., 2003, 2004].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 4,0–5,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 6–8 ежедневных сеансов [Перстнев С.В., 1995].

ПУЛЬМОНОЛОГИЯ

Абсцесс легких

Лазерная терапия проводится на фоне антибактериальной, дезинтоксикационной и противовоспалительной терапии. Обеспечивается при необходимости дренирование внутрилегочных гнойничков и эмпиемы легких [Темирбулатов В.И., 1994].

В процессе ВЛОК отмечается иммуностимулирующий эффект, который проявлялся увеличением в крови количества Т-хелперов, В-лимфоцитов, иммуноглобулинов. Наблюдается рост коэффициента хелперы/супрессоры, а также бактериальной активности сыворотки крови. Увеличивается функциональная активность нейтрофилов с последующей ее нормализацией к концу курса лазерной терапии, быстрее нормализуется количество лейкоцитов в крови, лейкоцитарный индекс интоксикации, уровень молекул средней массы. Уже после первого сеанса ВЛОК отмечается субъективное улучшение состояния у 60% больных, уменьшается частота сердечных сокращений, дыхания, снижается температура тела в среднем на 0,3–0,4 °С, нормализуются показатели артериального давления. Результаты лазерной терапии не зависят от характера микрофлоры, вызвавшей заболевание. При гангрене легких существенного влияния ВЛОК не отмечено, что свидетельствует о незначительной эффективности применения лазерной терапии в терминальной стадии болезни на фоне декомпенсированной полиорганной недостаточности [Карнюшина И.Л., Григорьев Е.Г., 1989; Темирбулатов В.И. и др., 1996].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 30–60 мин. Всего на курс 5–7 сеансов через день [Карнюшина И.Л., Григорьев Е.Г., 1989].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередова-

нием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Бактериальная деструкция легких

ВЛОК способствует нормализации функции дыхания в результате стабилизации показателей пиковой объемной скорости форсирующего выдоха, жизненной емкости легких, индекса Тифно [Коновалов Е.П. и др., 1989; Ульянова Л.В., 2008].

Использование в комплексном лечении больных с бактериальной деструкцией легких ВЛОК способствует раннему исчезновению клинических и рентгенологических симптомов заболевания, сокращению сроков госпитализации (в среднем на $9,5 \pm 0,3$ койко-дня), увеличению количества больных с полным выздоровлением (на 28%), уменьшению случаев хронизации острого процесса (на 12,8%). ВЛОК сопровождается снижением уровня эндогенной интоксикации после курса лазерной терапии у 89% больных, исчезают клинические и лабораторные проявления эндотоксикоза. ВЛОК способствует коррекции разнонаправленных нарушений иммунного статуса, нормализуя соотношения иммунокомпетентных клеток, показатели фагоцитоза и бактерицидную активность сыворотки крови. ВЛОК положительно воздействует на гемостатический потенциал больных как при гипер-, так и при гипокоагуляции, нормализуя прокоагулянтную и фибринолитическую активность крови. Лазерная терапия создает временную тканевую гипероксию и способствует восстановлению нормального парциального напряжения кислорода, через общее и местное влияние на патологические процессы позволяет ускорить выздоровление и улучшить непосредственные и отдаленные результаты лечения [Карнюшина И.Л., 1991].

Также И.Л. Карнюшиной (1991) отмечена аналогичность клинических эффектов ВЛОК и УФОК, но при этом выявлены преимущества лазерной терапии: корригирующее воздействие на иммунитет и свертывающую систему крови в независимости от направленности патологического сдвига; отсутствие побочных реакций и осложнений; полиорганная направленность воздействия – нормализующее влияние на работу всех органов и систем, позволяющее применять ВЛОК у всех категорий больных (по возрасту, тяжести состояния и наличию сопутствующих заболеваний). У больных с гангреной легких и полиорганной недостаточностью в стадии декомпенсации эффективность ВЛОК низкая.

По данным А.О. Ледина (1994), включение ВЛОК в комплексное лечение в послеоперационном периоде позволяет снизить число осложнений в 12,5 раза, сократить сроки лечения в 1,4 раза при полном отсутствии летальных исходов.

Частные противопоказания: полигональная форма гнойника с трудно-доступными участками, гнойная экссудация свыше 150 мл в сутки.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 сеансов через день [Карнюшина И.Л., 1991]. При наличии дренированной полости и отсутствии противопоказаний следующие режимы ВЛОК: излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 4,0–5,0 мВт, продолжительность процедуры 10–15 мин. Всего на курс 10–15 ежедневных сеансов [Карнюшина И.Л., 1991].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Бронхиальная астма

Известно, что ВЛОК у больных бронхиальной астмой влияет на содержание АФК в крови [Фархутдинов У.Р., 2007]. Исследования В.И. Коржова с соавт. (1989) показали, что ВЛОК в комплексном лечении больных бронхиальной астмой позволяет достигнуть ремиссии в 92,1% и фазы нестойкой ремиссии в 7,9% случаев (в контрольной группе 73,8 и 26,2% соответственно). При этом у больных основной группы исчезновение или уменьшение количества приступов удушья наступает через 5–6 дней, а в контрольной группе – на 8–10-й день. Установлено достоверное (на 15,8%) снижение концентрации молекул средней массы по сравнению с исходным уровнем, причем этот показатель после лечения практически становится равным таковому у здоровых доноров – $238 \pm 10,5$ ед. Анализ динамики накопления продуктов перекисного окисления липидов показал, что уровень продуктов ПОЛ повышен у исследованных больных во все периоды наблюдения, однако степень нормализации как промежуточных, так и конечных продуктов ПОЛ в результате проводимого лечения весьма существенна. Так, уровень гидроперекисей липидов снизился на 12,8% от исходного уровня, снижение концентрации МДА оказалось еще более значительным – на 34%.

ВЛОК у больных инфекционно-зависимой формой бронхиальной астмы способствует нормализации числа Е-РОК, уменьшению повышенного при поступлении содержания теофиллин-резистентной субпопуляции Т-клеток и повышению числа теофиллин-чувствительной субпопуляции Т-клеток, что приводит к нормализации соотношения Ет.р.-РОК/Ет.ч.-РОК [Зарембо И.А., 1989¹⁾].

После проведения ВЛОК у больных бронхиальной астмой уменьшается одышка, улучшается функция внешнего дыхания, наблюдается более быстрое восстановление альвеолярного кровотока, показано отчетливое стимулирующее влияние на показатели клеточного звена фагоцитарной активности нейтрофилов [Тойгабаев А.А. и др., 1989; Барт Б.Я. и др., 1997].

Включение в комплексную терапию инфекционно-зависимой бронхиальной астмы внутривенного лазерного облучения крови повышает эффективность проводимого лечения: ускоряет сроки наступления ремиссии и увеличивает ее длительность, снижает частоту обострений, позволяет уменьшить объем лекарственной терапии. Под влиянием ВЛОК наблюдается затихание воспалительного процесса, что выражается в улучшении показателей ФВД (увеличение ЖЕЛ – на 39,9%, ФЖЕЛ – на 27,9%, ОФВ1 – на 41,6%, МОС50 – на 42,0%, МОС75 – на 47,4%, МОС25 – на 58,3%), в значительном снижении эозинофилов периферической крови, положительной общеклинической динамике. В периферической крови больных с инфекционно-зависимой, бронхиальной астмой в стадии обострения выявлено повышение более чем в 3–4 раза содержания активированных CD4+ и CD8+ субпопуляций Т-лимфоцитов, несущих CD25, HLA-DR маркеры активации [Соловьев С.С., 1996].

В течение 6 месяцев после проведенного комплексного лечения у части больных вновь выявляется ухудшение бронхиальной проходимости при отсутствии четкой клиники обострения, о чем свидетельствуют сниженные показатели ФВД. Это является основанием рекомендовать проведение повторных курсов каждые 6 мес. [Соловьев С.С., 1996].

ВЛОК является методом выбора при легкой и среднетяжелой степени заболевания, при тяжелой форме рекомендуется сочетать лазерную терапию с плазмаферезом. Количество сеансов – от 3 до 6. Курсы повторяются через 5–6 мес. [Будаев Б.Б., 1990]. По данным Т.И. Ишиной с соавт. (2001), комплексная терапия больных бронхиальной астмой среднетяжелого течения с использованием ВЛОК и плазмафереза (при их сочетании) более эффективна, чем традиционная медикаментозная терапия. После проведения ВЛОК отмечены исчезновение кашля и нормализация аускультативной картины в легких в более ранние сроки, снижается доза приема пероральных глюкокортикостероидов, а также увеличивается в 2 раза срок ремиссии. По

данным бодиплетизмографии, после курса лазерной терапии параметры функции внешнего дыхания, характеризующие бронхиальную проходимость, нормализуются к концу 3-й недели лечения. Наиболее эффективным оказывается сочетание ВЛОК и плазмафереза, обеспечивая быструю функциональную активацию кислородзависимой бактерицидной системы нейтрофилов крови (НСТ-тест). Установлено, что это связано с дополнительным повышением супрессорного потенциала Т-лимфоцитов, нормализацией иммунорегуляторного индекса и возрастанием фагоцитарной активности нейтрофилов [Кильдюшевский А.В., 1997].

Л.В. Васильевой (1999) показаны следующие механизмы реализации эффекта ВЛОК при бронхиальной астме (рис. 9):

- стимулирующее влияние на бета-адренергические рецепторы бронхиального дерева;
- нормализующее влияние на функциональную активность важнейших иммунокомпетентных клеток периферической крови – лимфоцитов и лейкоцитов (восстановление фагоцитарной активности нейтрофилов, моноцитов, а также концентрации иммуноглобулинов Е, А, М, С, циркулирующих иммунных комплексов, нормализация системы агрегатного состояния крови).

ВЛОК больных бронхиальной астмой оказывает корригирующее влияние на систему гемостаза, преимущественно оптимизирует Хагеман-калликреин-зависимый фибринолиз, что определяет дополнительный механизм его

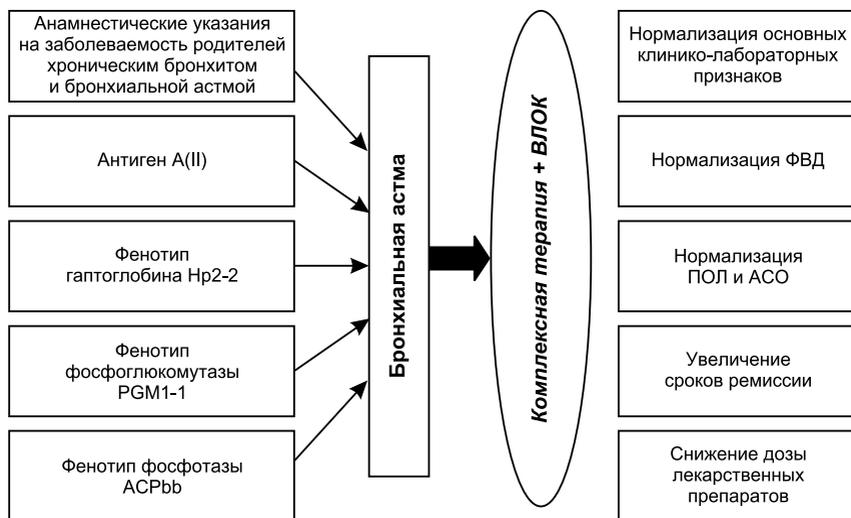


Рис. 9. Лечебно-диагностическая схема дифференцированного назначения ВЛОК

действия. Кроме этого, ВЛОК обладает антиагрегационной активностью, уменьшает коагуляционный потенциал, повышает антиокислительную активность крови, снижает уровень пре-бета-холестерина и бета-холестерина. Применение внутривенного лазерного облучения крови в комплексном лечении больных бронхиальной астмой достоверно увеличивает степень бронхиальной проходимости по сравнению с результатами традиционной терапии [Проскуряков В.В., 1995]. Важным является существенное снижение объемов приема медикаментов на фоне ВЛОК [Карпухина Е.П., 1994].

Морфометрия и измерение электрофоретической подвижности эритроцитов больных бронхиальной астмой после процедур ВЛОК показывают, что происходит восстановление их формы и повышение подвижности [Сарычева Т.Г. и др., 2009].

При длительном лечении больных бронхиальной астмой с использованием системных глюкокортикоидов возникает высокий риск развития остеопороза. Половые гормоны играют важную роль в развитии заболевания, что особенно важно для принимающих глюкокортикостероиды. Применение ВЛОК у таких пациентов нормализует уровень тестостерона и эстрадиола, и является эффективным средством профилактики развития остеопороза [Васильева Л.В. и др., 2010].

Гемосорбция и ВЛОК в комплексном лечении больных аспириновой астмой позволяет быстрее получить эффект и увеличить длительность ремиссии [Маслова Л.В., 1996]. Л.А. Титова (2006) показала, что у больных бронхиальной астмой наилучшие результаты дает применение комбинированной лазеротерапии, включающей ВЛОК и наружное воздействие ИК импульсным НИЛИ. А.В. Крючкова с соавт. (2011) при лечении больных бронхиальной астмой с метаболическим синдромом рекомендуют комбинировать ВЛОК и хромотерапию (зеленый спектр) местно.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 2,0–2,5 мВт, продолжительность процедуры до 30 мин. Всего на курс от 4 до 14 ежедневных сеансов [Барт Б.Я. и др., 1997; Васильева Л.В., 1999; Внутривенная лазеротерапия..., 1990].

ВЛОК в комплексном лечении детей, больных бронхиальной астмой, оказывает благоприятное влияние на клиническое течение заболевания, что проявляется в уменьшении приступов бронхоспазма и одышки, вплоть до полного исчезновения. Наиболее благоприятное влияние оказывается на процессы ПОЛ, антиоксидантной защиты и иммунный статус, снижается уровень начальных и конечных продуктов ПОЛ, улучшается структура мембран эритроцитов, нормализуется соотношение Т- и В-лимфоцитов [Айылчиев А.Э., 1995].

Методика ВЛОК у детей. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,0–1,5 мВт, продолжительность процедуры 7–10 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов [Айылчиев А.Э., 1995].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Бронхит хронический обструктивный

ВЛОК при лечении больных хроническим обструктивным бронхитом позволяет снизить уровень продуктов ПОЛ, нормализуется антириптическая активность в сыворотке крови пациентов [Дзюблик А.Я. и др., 1989].

Включение ВЛОК в комплексную терапию хронического бронхита приводит к более быстрому наступлению ремиссии, что сопровождается улучшением показателей ФВД и уменьшением интенсивности ПОЛ. При нарастании степени бронхиальной обструкции эффект ВЛОК убывает [Бабина Е.М., 1995; Смирнова М.С., 1996].

Н.М. Бурдули и И.З. Аксеновой (2007) были изучены эффекты внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) на показатели системной гемодинамики при обострении хронического обструктивного бронхита (ХОБ). Обследовано 97 больных ХОБ в фазе обострения, которых разделили на 2 сопоставимые группы – основную (n = 50) и контрольную (n = 47). Больным контрольной группы проводили традиционную медикаментозную терапию, а больным основной группы в дополнение к ней назначали курс ВЛОК, состоящий из 10 ежедневных 20-минутных процедур. Показатели системной гемодинамики изучали до и после лечения. Выявлено повышение эффективности лечения ХОБ при применении ВЛОК, самостоятельное положительное влияние ВЛОК на системное кровообращение при обострении ХОБ, изменение типа гемодинамики с гиперкинетического на нормокинетический у больных основной группы. Сделан вывод о целесообразности включения курса ВЛОК в лечебные мероприятия при ХОБ.

На фоне медикаментозного лечения с включением внутривенного лазерного облучения крови у больных хронической обструктивной болезнью

легких и бронхиальной астмой стимулируется эритропоэз, наблюдается увеличение общего количества ретикулоцитов и их незрелых форм. Эритроциты периферической крови у таких больных характеризуются сниженными показателями электрофоретической подвижности, которые после ВЛОК нормализуются, что свидетельствует о восстановлении функции мембраны эритроцитов. Комплексное лечение, включающее медикаментозную терапию и ВЛОК, по сравнению со стандартной схемой, без лазерной терапии, оказывает более выраженное нормализующее воздействие на показатели бронхиальной проходимости, уменьшает степень гипоксемии и способствует улучшению клинической картины заболеваний [Цыбжитова Э.Б., 2010].

Эффективность внутривенного лазерного облучения крови в комплексном лечении больных хронической обструктивной болезнью легких в фазе обострения, в сравнении со стандартной терапией, проявляется уменьшением степени одышки, увеличением толерантности к физической нагрузке, пиковой скорости выдоха, сатурации кислородом, повышением активности супероксиддисмутазы, каталазы, снижением уровня первичных (диеновые конъюгаты) и конечных (Шиффовы основания) продуктов липопероксидации, уменьшением интегрального показателя оценки респираторных и системных проявлений хронической обструктивной болезни легких [Демичева Е.В., 1991; Ильясова Т.М., 2009].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–10 ежедневных сеансов [Дзюблик А.Я. и др., 1989; Цыбжитова Э.Б., 2010].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Бронхоэктатическая болезнь

По данным И.А. Зарембо (1989), Н.М. Шельгиной с соавт. (1989), у больных бронхоэктатической болезнью, получавших ВЛОК, уже после первых

2–3 сеансов отмечается улучшение состояния: наблюдается уменьшение кашля, одышки, количества мокроты, интенсивности болей в грудной клетке, улучшается сон. Положительная динамика течения заболевания носила выраженный характер, что привело к сокращению сроков пребывания в стационаре на 3,6 дня.

Клинические и биохимические показатели после курса лечения также имели выраженную тенденцию к нормализации: количество лейкоцитов понизилось до $6,3 \pm 0,31$ г/л, СОЭ – до $10,1 \pm 0,8$ мм/ч, увеличилось число лимфоцитов до $28,5 \pm 1,5\%$, наблюдалось также увеличение числа эритроцитов до $4,41 \pm 0,08$ Т/л, что свидетельствует о стимуляции эритропоэза. В результате лечения выявлено увеличение общего белка до $71,83 \pm 1,2$ г/л, повышение содержания альбуминов до $56,5 \pm 1,2\%$, увеличение альбуминоглобулинового индекса до $1,31 \pm 0,08$, уменьшение количества альфа-1 – $6,1 \pm 0,2\%$ и альфа-2 глобулинов – $10,2 \pm 0,4\%$ [Зарембо И.А., 1989].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 2,0–2,5 мВт, продолжительность процедуры 30–45 мин. Всего на курс от 2 до 7 ежедневных сеансов [Зарембо И.А., 1989].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Пневмония

По данным Н.Н. Клодченко (1989), проведение ВЛОК больным острой пневмонией оказывает существенное влияние на свертывающую систему крови. Анализ полученных данных показал, что у всех больных при поступлении наблюдалась гиперкоагуляция. На 5-е сутки после ВЛОК время рекальцификации плазмы составило $96,4 \pm 6,36$ с (до лечения $75,5 \pm 2,3$ с), толерантность плазмы к гепарину – $424,8 \pm 18,4$ с (до лечения $350,5 \pm 21,3$ с), протромбиновый индекс – $87,6 \pm 2,4\%$ (до лечения 94,6%), фибриноген – $4440,0 \pm 22,0$ мг/л (до лечения $4220,0 \pm 24,0$ мг/л), фибринолитическая активность – $180,0 \pm 22,0$ мин (до лечения $204 \pm 32,0$ мин). На тромбозластограмме время Р увеличилось до $8,8 \pm 1,4$ мин, К – до $3,56 \pm 0,8$ мин, Т – до

18,4 ± 3,6 мин, максимальная амплитуда равнялась 44,8 ± 2,2 мм. В наблюдениях с выраженными изменениями в системе гемокоагуляции показатели коагулограмм и тромбоэластограмм также нормализовались. Лазеротерапия приводила к улучшению клинического течения заболевания и нормализации показателей свертывания крови независимо от характера выявленных при поступлении нарушений.

Под влиянием ВЛОК происходит активация клеточного дыхания и повышается фагоцитарная активность нейтрофилов, что позитивно влияет на процессы метаболизма и микроциркуляции. В итоге наблюдается более быстрая нормализация биохимических и клинических показателей, сокращается время пребывания в стационаре на 4–6 дней [Казимирко В.К., Клодченко Н.Н., 1993; Утюшева Л.С., 1996].

Комплексное лечение больных острой пневмонией с использованием ВЛОК оказывает корригирующее действие на систему гемокоагуляции, которое проявляется в устранении тенденции к гиперкоагуляции, в нормализации уровня фибриногена и его производных, активности фибринстабилизирующего фактора и фибринолиза. Особенно эффективно внутривенное лазерное облучение крови при лечении больных острыми пневмониями тяжелого течения с выраженным бронхо-обструктивным синдромом: в этом случае ведущую роль играет восстановление микроциркуляторного кровотока [Некрасова Т.А., 1994].

У больных внебольничной пневмонией выявляются патологические гемодинамические типы микроциркуляции. Использование ВЛОК в комплексной терапии таких пациентов способствует нормализации основных параметров микроциркуляции, восстановлению физиологического равновесия между свертывающей и противосвертывающей системами крови в виде повышения активности системы протеина С, нормализации основных параметров гемостаза: антитромбина III, АЧТВ, ПВ, ТВ. Включение ВЛОК в комплексное лечение значительно улучшает динамику показателей функции внешнего дыхания, системной и легочной гемодинамики, ускоряет темпы купирования основных симптомов, способствует уменьшению тяжести заболевания и сокращению сроков пребывания больных в стационаре [Бурдули Н.М. и др., 2008; Бурдули Н.М., Пилюева Н.Г., 2010; Пилюева Н.Г., 2008].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 10–15 мин. Всего на курс 8–12 ежедневных сеансов [Бурдули Н.М., Пилюева Н.Г., 2010; Казимирко В.К., Клодченко Н.Н., 1993].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-

Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

Хронические неспецифические заболевания легких

Использование ВЛОК в комплексной терапии больных инфекционно-зависимой формой бронхиальной астмы и хроническим обструктивным бронхитом способствует более быстрому купированию основных симптомов заболевания и достижению клинической ремиссии в более короткие сроки по сравнению с традиционным методом без лазеротерапии. Применение внутривенного облучения крови не вызывает побочных явлений, нежелательных сдвигов в показателях периферической крови и иммунном статусе [Зарембо И.А., 1989⁽¹⁾].

ВЛОК способствует нормализации повышенного уровня серомукоида, сиаловых кислот, количества эозинофилов и СОЭ, а также устранению диспротеинемии. Под влиянием НИЛИ наблюдается более выраженная положительная динамика показателей функции внешнего дыхания (уменьшение явлений бронхиальной обструкции в результате достоверного увеличения относительных величин ОФВ₁, ФЖЕЛ и МОС_{25–75}). Активность воспалительного процесса в органах дыхания в результате применения ВЛОК снижается, что подтверждается положительной динамикой цитохимических показателей внутриклеточного обмена нейтрофилов (ЦПА суммарных дегидрогеназ и пероксидазы, СГК липидов и гликогена). Лазеротерапия у больных хроническим обструктивным бронхитом увеличивает содержание Е-РОК, теофиллин-резистентной субпопуляции Т-клеток и значительно снижает теофиллин-чувствительную субпопуляцию, что способствует нормализации соотношения Ет.р.-РОК/Ет.ч.-РОК [Зарембо И.А., 1989⁽¹⁾].

ВЛОК повышает эффективность комплексного лечения ХНЗЛ, что выражается в более быстрой и полной ликвидации клинических, рентгенологических, лабораторно-биохимических симптомов воспаления, позволяет добиться более полного восстановления функциональных возможностей легочной системы и снижает риск затяжного течения и хронизации острой пневмонии. ВЛОК оказывает нормализующее влияние на микроциркуляторное кровообращение, сопровождающееся устранением нарушений в околососудистом, сосудистом и внутрисосудистом звеньях микроциркуля-

ции с увеличением количества функционирующих капилляров. При этом влияние лазерной терапии на показатели микроциркуляции проявляется в большей степени у больных с острой формой воспаления. ЛТ оказывает нормализующее влияние на гемореологические показатели, что выражается в снижении динамической вязкости крови. Установлена зависимость характера корректирующего влияния лазеротерапии от степени выраженности исходных нарушений гемореологии, клинико-морфологической формы воспаления и тяжести заболевания [Марчук И.К., 1996; Некрасова Т.А., 1994].

Внутривенное лазерное облучение крови активизирует клеточный метаболизм лимфоцитов у больных с иммунодефицитным состоянием, оказывает выраженное воздействие на соотношение некротизированных и сохранных клеток бронхиального содержимого у больных с различными формами хронического бронхита, что выражается в активизации фагоцитарной реакции и стихании воспалительного процесса в бронхах [Гостищева О.В., 1995].

ВЛОК оказывает преимущественное действие на показатели Т-клеточного звена иммунитета и функциональную активность фагоцитов крови. Сочетанное применение ВЛОК и иммуномодуляторов способствует более эффективному купированию основных клинических симптомов заболевания, достижению ремиссии в более короткие сроки, снижению частоты и длительности обострений, снижению потребности в антибактериальной терапии [Барычева Л.Ю., 1996].

Показано, что у больных ХНЗЛ, длительно употреблявших алкоголь, ВЛОК не оказывает воздействия на иммунный статус и показатели системы местной защиты легких [Гостищева О.В., 1995].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–10 ежедневных сеансов.

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА

В ходе многочисленных исследований установлен потенцирующий эффект НИЛИ на уровень физической работоспособности, скоростно-силовые качества и специальную выносливость спортсменов различной квалификации и видов спорта. Были выявлены некоторые механизмы такого действия лазерного излучения:

- антигипоксический эффект, проявляющийся в увеличении времени произвольного апноэ, устойчивой фазы оксигенации и в меньшем снижении процента насыщения крови кислородом во время выполнения данной пробы;
- уменьшение концентрации лактата в крови после выполнения нагрузки на фоне НИЛИ;
- увеличение концентрации бета-эндорфина;
- активация тиреоидных и глюкокортикоидных гормонов;
- усиление на фоне НИЛИ парасимпатических и уменьшение удельного веса симпатических влияний в организме спортсменов;
- улучшение процессов микроциркуляции.

Таким образом, выявленный потенцирующий эффект НИЛИ связан с комплексным воздействием на системы и органы, что проявляется в улучшении работоспособности спортсменов, а это дает основания рекомендовать его использование в спорте высших достижений [Брук Т.М. и др., 2011].

F. Raggi, G. Vallesi (2008) в своем исследовании показали, что ВЛОК лазерным излучением в красной (635 нм) и зеленой (532 нм) частях спектра способствует повышению выносливости спортсменов в различных видах спорта. Авторы предполагают, что это связано с повышением кислородно-транспортной функции эритроцитов, а также с увеличением на 3–4 месяца продолжительности жизни эритроцитов.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 20 мин. Всего на курс 10 ежедневных сеансов.

СТОМАТОЛОГИЯ

Гнойно-инфекционные процессы челюстно-лицевой области, флегмоны

После 2–3 сеансов ВЛОК нормализуется температура, раневые поверхности очищаются от некроза и появляется грануляция, уменьшается боль, отек и инфильтрация в зоне воспаления. Значительно уменьшается воспалительная

контрактура жевательных мышц. Сроки заживления ран сокращаются на 8–10 суток у операционных больных и на 5–7 суток у больных с флегмонами. Улучшение клинического течения воспалительного процесса происходит на фоне повышения клеточного иммунитета, улучшения микроциркуляции в тканях [Стадин Г.И. и др., 1991].

ВЛОК у больных с гнойно-инфекционными осложнениями переломов костей лица оказывает нормализующее действие на показатели углеводного обмена, улучшает энергетический статус эритроцитов периферической крови и структурно-функциональные свойства их мембран. Использование как внутривенного, так и чрескожного способа ЛТ сопровождается иммуномодулирующим эффектом, влияя в первую очередь на Т-систему иммунитета, происходит снижение резистентности микробной флоры к антибиотикам [Лепилин А.В., 1995].

Применение ВЛОК и противовоспалительного иммуномодулирующего препарата «Тамерита» рекомендуется как составная часть комплексного лечения больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области. Такой метод повышает эффективность лечения, о чем свидетельствует более быстрое купирование симптомов заболевания, сокращение количества осложнений в два раза, а сроков лечения – на 14% по сравнению с традиционной терапией, происходит полная нормализация показателя среднемoleкулярных пептидов в плазме крови ко дню выписки из стационара [Шогенова А.Р., 2004].

У больных распространенными формами гнойно-воспалительных и гнойно-некротических процессов челюстно-лицевой локализации целесообразно сочетанное применение родиолы розовой и ВЛОК [Яременко А.И., 1998].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 4,0–5,0 мВт, продолжительность процедуры 20–30 мин. Всего на курс 5–7 сеансов через день [Забелин А.С., 1997; Стадин Г.И. и др., 1991].

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010⁽¹⁾; Москвин С.В., Амирханян А.Н., 2011].

Пародонтит

Применение ВЛОК в комплексном лечении тяжелых форм генерализованного пародонтита позволяет значительно снизить сроки лечения (до 7–10 дней), заметно увеличить сроки ремиссии – до 1,5–2 лет [Данилевский Н.Ф. и др., 1989]. При лечении тяжелых форм язвенно-некротического стоматита сроки лечения снижаются на 6–7 дней, отмечается анальгетический эффект, ускоряется эпителизация, быстрее нормализуется температура тела и улучшается общее состояние пациентов [Данилевский Н.Ф. и др., 1989⁽¹⁾].

Под действием ВЛОК у больных пародонтитом повышается уровень эритроцитов, содержание гемоглобина, увеличивается СОЭ, нормализуется количество лейкоцитов, повышается их фагоцитарная активность, в 1,5–2 раза снижается киллерная активность периферической крови, снижается уровень ЦИК [Стадник В.Я. и др., 1989].

Ряд авторов полагает, что наиболее целесообразно проведение нескольких небольших курсов по 5–7 сеансов, поскольку именно в этом случае наиболее оптимальны параметры активации антиоксидантной системы [Алина Г.Б., 1995].

И.В. Старикова (2009) в своем исследовании показала высокую эффективность комбинирования плазмафереза и ВЛОК в комплексном лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом на фоне метаболического синдрома.

На основании иммунологического обследования больных хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести на фоне метаболического синдрома установлены исходные изменения в показателях общего иммунитета, заключающиеся в снижении количества Т-лимфоцитов ($43,51 \pm 1,59\%$), увеличении содержания В-лимфоцитов ($56,42 \pm 1,89\%$), а также отмечается высокая напряженность гуморального звена как общего, так и местного иммунитета, проявляющаяся в повышении концентрации IgG, IgA в периферической венозной крови, а также повышении содержания IgG, IgM в десневой жидкости. При комплексном лечении таких больных с применением внутривенного лазерного облучения крови и плазмафереза отмечается купирование воспалительного процесса на 10-й день от начала лечения, о чем свидетельствует положительная динамика пародонтальных индексов. Эфферентные методы детоксикации оказывают иммунокорректирующий эффект, заключающийся в увеличении общего числа Т-лимфоцитов ($66,25 \pm 2,34\%$), снижении количества В-лимфоцитов ($28,76 \pm 1,62\%$), нормализации содержания иммуноглобулинов в периферической венозной крови и десневой жидкости. Стабилизация иммунологических показателей происходит на 20-й день от начала лечения [Старикова И.В., 2009].

При сравнительном анализе клинического исследования эффективности лечения с использованием эфферентных методов детоксикации и общепринятого метода лечения больных хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести на фоне метаболического синдрома выявлены статистически достоверные различия: при применении ВЛОК и плазмафереза клиническое улучшение наблюдалось на 10-й день наблюдения, при общепринятом методе – на 20-й день. Отдаленные результаты (через 12 месяцев) лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести на фоне метаболического синдрома с применением ВЛОК и плазмафереза в комплексном лечении демонстрируют более длительную ремиссию заболевания пародонта, что подтверждается данными клинико-иммунологического исследования. Проведение больным только общепринятого лечения сохраняет повышенный риск обострения воспаления в пародонте (в течение срока наблюдения у пациентов данной категории рецидивы пародонтита отмечались в 25% случаев, а у пациентов, которым проводилась иммунокорректирующая терапия, – в 10% случаев) [Старикова И.В., 2009].

По мнению И.М. Байбекова с соавт. (2011), наилучшие клинические результаты лечения у больных пародонтитом достигаются при комбинировании воздействия импульсным ИК НИЛИИ местно и ВЛОК. После лазерной терапии повышается число дискоцитов в крови, улучшается кислородно-транспортная функция эритроцитов [Ризаева С.М., Байбеков И.М., 2010].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010⁽¹⁾; Москвин С.В., Амирханян А.Н., 2011].

Перелом нижней челюсти

Хроническая эндогенная интоксикация, выявленная у больных травматическим остеомиелитом нижней челюсти, является одной из важных причин затяжного торпидного течения заболевания и рефрактерности к

традиционным лечебным мероприятиям. Сравнительная оценка изученных схем комплексного лечения травматического остеомиелита нижней челюсти показала, что наибольшей эффективностью в купировании клинических проявлений эндотоксикоза и нормализации большинства информативных лабораторных показателей обладает комбинированное применение ВЛОК и непрямого электрохимического окисления крови [Кирпичников М.В., 2004].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов [Москвин С.В., Амирханян А.Н., 2011].

УРОЛОГИЯ

Амилоидоз почек вторичный

Амилоидоз – это группа системных заболеваний, характеризующихся образованием и отложением в тканях особого фибриллярного белка. В настоящее время установлена гетерогенность амилоидных фибрилл, которые локализуются периретикулярно или вокруг коллагеновых волокон, что сопровождается нарушением функции отдельных органов: почек, легких, сердца и т. д.

Используется в основном иммуномодулирующее действие ВЛОК. До 20% возрастает выживаемость и улучшается качество жизни больных, в среднем на 10–30% быстрее нормализуются лабораторные показатели [Лутошкин М.Б., 2003].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 2,5–3,0 мВт, продолжительность процедуры 30–45 мин. Всего на курс 10–12 ежедневных сеансов. Повторные курсы лазерной терапии через 6 и 12 месяцев [Лутошкин М.Б., 2003; Иванченко Л.П. и др., 2009].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Болезнь Пейрони

В.И. Пантьо с соавт. (2010) рекомендуют в состав комплексного лечения болезни Пейрони включать ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность 4–5 мВт, экспозиция 40–45 мин, на курс 8 сеансов). Дополнительно воздействовать местно на области склеротических бляшек (через волоконный световод диаметром 0,6–1 мм) НИЛИ красного спектра (635 нм, мощность 50 мВт), ИК-лазером (длина волны 870 нм, мощность 100 мВт) и импульсным ИК-лазером мощностью до 20 Вт. Все виды местного воздействия поочередно, на курс 12–14 сеансов.

Гемодиализ и трансплантация почки

Используется иммуномодулирующее действие ВЛОК (уменьшение в собственной пластине слизистой оболочки числа эозинофилов, лейкоцитов, тучных клеток, IgA-, IgM-содержащих клеток с одновременным увеличением числа соединительных клеток), а также изменение состояния микроциркуляторного русла. Частота выявления сладж-синдрома уменьшается с 92 до 45%, артериально-венулярный индекс вырастает с $0,18 \pm 0,01$ до $0,32 \pm 0,017$, значительно ускоряются регенераторные процессы [Лутошкин М.Б., 2003].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 2,5–3,0 мВт, продолжительность процедуры 30–45 мин. Всего на курс 10–12 ежедневных сеансов [Лутошкин М.Б., 2003; Иванченко Л.П. и др., 2009].

Гломерулонефрит

Механизм реализации эффекта ВЛОК представлен на рис. 10. Положительное влияние ВЛОК на гемодинамику вне зависимости от клинического варианта течения гломерулонефрита способствует переходу гиперкинетических и гипокинетических типов кровообращения в нормокинетический; происходит нормализация показателей липидного обмена (холестерин, β -липиды, триглицериды и др.); улучшаются показатели гемокоагуляции и фибринолиза, а также микроциркуляторного русла; нормализуется почечный функциональный резерв. Под действием ВЛОК на 20% возрастает количество пациентов с сохраненным ПФР и уменьшается процент с его отсутствием, происходит переход пациентов из группы со сниженным ПФР в группу с сохраненным ПФР, из группы с отсутствием ПФР в группу со сниженным ПФР, улучшается функция почек в виде уменьшения суточной потери белка с мочой (с $6,1 \pm 0,1$ до $1,2 \pm 0,65$ г), уменьшения отеков, увеличения диуреза (с $0,8 \pm 0,1$ до $1,5 \pm 0,1$ л) [Лутошкин М.Б., 2003].

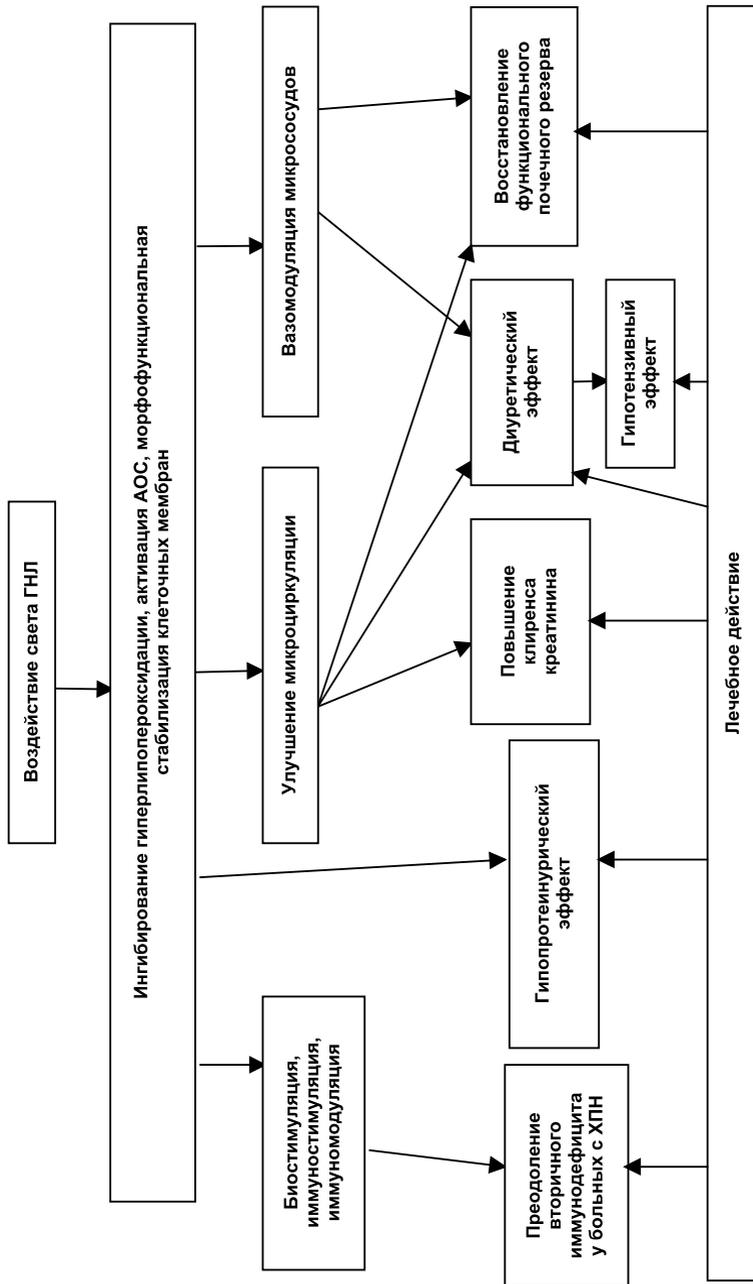


Рис. 10. Механизм действия ВЛОК у больных гломерулонефритом (Лутошкин М.Б., 2003)

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 2,5–3,0 мВт, продолжительность процедуры 30–45 мин. Всего на курс 10–12 ежедневных сеансов [Лутошкин М.Б., 2003; Иванченко Л.П. и др., 2009].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Диабетическая нефропатия

Механизм реализации эффекта от ВЛОК в основном за счет нормализации внутривисочечной гемодинамики и объема почек. Происходит уменьшение доз препаратов ИАПФ, улучшается качество жизни больных, притупляется яркость клинических проявлений уремии, интоксикации и самого сахарного диабета – полинейропатии, ангиопатии, кожного зуда, диспепсических расстройств, в несколько раз снижается суточная потеря белка [Лутошкин М.Б., 2003].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 2,5–3,0 мВт, продолжительность процедуры 25–30 мин – первые 5–6 процедур. Далее 5–7 процедур – наружное облучение области почек импульсным ИК-лазером (АЛТ «Матрикс», излучающая головка ЛОЗ, длина волны 890–904 нм) с постоянным магнитным полем (зеркально-магнитная насадка ЗМ-50, индукция 50 мТл), импульсная мощность 4,0–5,0 т, частота 80 Гц, по 1,5–2 мин на зону [Лутошкин М.Б., 2003; Иванченко Л.П. и др., 2009].

Пиелонефрит

Внутривенное лазерное облучение крови при серозном и хроническом пиелонефрите оказывает положительное клиническое действие благодаря активации различных систем иммунитета и ингибирования избыточной активности протеолитических ферментов [Возианов А.Ф. и др., 1989; Шалашов В.А., 1996; Шпак И.В., 1998].

Включение в комплекс лечебных мероприятий больных пиелонефритом наружной ЛТ и ВЛОК позволяет не только в более короткие сроки купировать воспалительный процесс, но и предотвратить переход заболевания в гнойно-деструктивную форму, а также предупреждает возникновение таких грозных осложнений, как бактериотоксический шок, сепсис, ДВС-синдром и гемморагический шок. С учетом полученных данных об изменениях в коагулограмме с тенденцией к гиперкоагуляции, приводящей к замедлению почечного кровотока и увеличению вязкости крови, первоочередной становится необходимость коррекции гемокоагуляции и улучшения реологических свойств крови при лечении пиелонефрита. Проведенные исследования наглядно свидетельствуют о положительном влиянии НИЛИ и на клеточный состав крови, наиболее ранняя и практически полная нормализация показателей свертывающей системы крови и фибринолиза наблюдается у пациентов, в комплекс лечебных мероприятий которых включается ВЛОК. При этом в более короткие сроки, чем на фоне проводимой традиционной терапии, происходит нормализация морфометрических показателей клеток крови, что приводит к улучшению их свойств, уменьшению адгезивной активности тромбоцитов и их агрегации, следовательно, и предотвращению микротромбообразования [Кожура В.Л. и др., 1999; Ширшов В.Н. и др., 2010]. Кроме того, ВЛОК позволяет быстро нормализовать скорость клубочковой фильтрации, улучшить пассаж мочи, что способствует повышению эффективности антибиотикотерапии и значительно улучшает прогноз лечения заболевания [Мелеховец О.К. и др., 2011].

Острый необструктивный пиелонефрит является тяжелым заболеванием почек, которое часто протекает атипично и порой молниеносно с развитием гнойных форм. При этом в диагностике данного заболевания большое значение имеют гемореологические показатели. Включение в комплекс лечебных мероприятий наружного и ВЛОК (с иммуномодулирующей целью) в комбинации с низкомолекулярными гепаринами позволяет не только в более короткие сроки купировать воспалительный процесс, но и предотвратить переход в гнойно-деструктивную форму заболевания. Проведение данной комплексной терапии у больных с уже имеющимся гнойным процессом предупреждает возникновение таких грозных осложнений, как бактериотоксический шок, сепсис, ДВС-синдром, и является адекватной предоперационной подготовкой, что создает благоприятные условия для осуществления органосохраняющих операций у данной категории больных [Авдошин В.П. и др., 2003].

По данным М.Б. Лутошкина (2003), после применения сочетанной методики ВЛОК больным пиелонефритом происходит снижение частоты возникновения обострений в 4 раза, в среднем на 30% быстрее нормализу-

ются лабораторные показатели, на 40% уменьшаются сроки прекращения дизурических жалоб, в 2 раза снижаются сроки прекращения болевого синдрома. Средние сроки пребывания в стационаре сокращаются на 4–5 дней.

В.К. Денисов и соавт. (1995) рекомендовали ВЛОК в течение 30 мин. Использование этого метода в комплексной терапии позволило снизить летальность при уросепсисе и почечной недостаточности с 70 до 33%.

Ю.И. Козин с соавт. (1995) применили методику комбинирования ВЛОК и УФОК для восстановления и функциональной мобилизации неспецифических адаптационно-защитных реакций у больных острой инфекционной почкой и сепсисом, осложненными развитием острого пиелонефрита. Авторы установили, что изолированное применение УФОК влияет главным образом на клеточное звено иммунитета, способствуя компенсации его дефицита и устранению функциональных расстройств. Значимого воздействия на макрофагальную систему и гуморальное звено иммунитета при применении УФОК не отмечено.

Включение ВЛОК в комплексную терапию давало положительный результат за счет противоаллергического и противоотечного действия, стимуляции микроциркуляции и выраженного фибринолитического эффекта. Последний характеризовался улучшением агрегации эритроцитов, снижением уровня фибриногена, нормализацией антитромбина III с увеличением количества эндогенного гепарина и снижением уровня протромбина. Положительная динамика средних показателей, характеризующих функцию В-системы – лимфоцитов и мононуклеарных фагоцитов, – проявлялась в нормализации содержания IgA и IgM, снижении IgG и уровня ЦИК, значительном снижении показателей НСТ-теста, что коррелирует с возросшей способностью нейтрофилов к завершённому фагоцитозу.

Наиболее выраженная положительная динамика клинико-лабораторных, в частности иммунологических, показателей получена Ю.И. Козиным с соавт. (1995) у 22 больных, в комплексную терапию которым включались ВЛОК и УФОК. Благодаря их последовательному комбинированию с общепринятыми методами экстракорпоральной детоксикации были получены следующие результаты: достоверная активация реактивности как общей популяции Т-лимфоцитов, так и субпопуляции тимус-зависимых лимфоцитов (Т-хелперов и Т-супрессоров), некоторая стимуляция В-лимфоцитарного звена, которая проявлялась повышением в крови уровня IgG и ЦИК, снижение ферментативной активности нейтрофильных гранулоцитов, повышение относительного числа розеткообразующих нейтрофилов (Е-РОН) и индекса завершенности фагоцитоза. Это подтверждало несомненную активацию МФС при включении ВЛОК и УФОК в комплексное лечение данной категории больных.

А.И. Неймарк и В.В. Тютиков (1998) также рекомендуют комбинировать ВЛОК и УФОК в комплексном лечении различных форм сепсиса, в том числе при синдроме полиорганной недостаточности.

ВЛОК (длина волны 633 нм, мощность на выходе световода 1,5–3,0 мВт, экспозиция 30–40 мин, 7–10 сеансов) у больных с консервативно-курабельной стадией ХПН позволяет достоверно улучшить морфофункциональное состояние мембран лимфоцитов, возрастает число лимфоцитов в периферической крови. При этом в 5 раз снижается заболеваемость инфекциями верхних дыхательных путей в течение 3 мес. после окончания лечебного курса. Лазеротерапия может применяться у больных ХПН как для профилактики инфекционных осложнений при наличии клинико-лабораторных проявлений вторичного иммунодефицита, так и в комплексном лечении инфекционных осложнений при почечной недостаточности [Осетров И.В., 2004].

Комбинирование наружного воздействия на проекцию почки ЛТ (на проекцию почки импульсным ИК НИЛИ) и ВЛОК в комплексной терапии острого пиелонефрита, особенно при тяжелых формах течения заболевания, приводит к снижению гиперкоагуляции крови в более ранние сроки, по сравнению с традиционной терапией, что предотвращает микротромбообразование и переход процесса в гнойно-деструктивную форму и улучшает результаты лечения данной категории больных, сокращая пребывание больных в стационаре на $3,1 \pm 1,2$ дня. Показанием для ВЛОК является тяжелая степень острого пиелонефрита и выраженные нарушения реологических свойств крови [Константинова И.М., 2009].

При тяжелом течении острого пиелонефрита с наличием гиперкоагуляции, выраженным нарушением микроциркуляции в паренхиме почки и интоксикацией с целью детоксикации рекомендуется проведение озонотерапии в комбинации с ВЛОК и МЛТ. Проведение комплексных лечебных мероприятий позволяет нормализовать показатели коагулограммы в сроки до 7–8 суток, способствует повышению эффективности проводимой терапии и достижению хороших и удовлетворительных результатов в 88,5% случаев [Авдошин В.П. и др., 2008; Хунов А.З., 2011].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 7–10 сеансов через день [Лутошкин М.Б., 2003; Иванченко Л.П. и др., 2009].

Методика ВЛОК-405. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405–410 нм, мощность на выходе световода 1,0 мВт, продолжительность

процедуры 2–5 мин (для взрослых). На курс 8–10 ежедневных сеансов [Иванченко Л.П., Москвин С.В., 2009].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Урогенитальная инфекция, уретриты

Рост заболеваний, передаваемых половым путем, заставляет искать новые подходы к решению этой проблемы. По данным литературы, основной группой среди возбудителей болезни являются хламидиозы, микоплазмозы, уреаплазмозы, гарднереллезы. Урогенитальным хламидиозом, например, во всем мире поражено более 50 млн человек, и он встречается в 2–5 раз чаще, чем гонорея. Такие высокие показатели инфицированности населения вызывают необходимость разработки новых, более эффективных средств и методов диагностики, лечения и реабилитации больных с данной патологией. Удельный вес уретритов, цервицитов достигает 60–70%. Часто хламидиоз сочетается с уреамикоплазмозом и имеет слабые клинические проявления, что усложняет своевременное лечение. В результате инфицирования смешанной урогенитальной флорой доминируют хронические формы заболевания, часто приводящие к бесплодию.

В литературе представлено много лечебных схем, однако наиболее высокоэффективным оказался комплексный подход, предложенный С.Н. Джумалиевым с соавт. (2000), которые при хламидийной и уреамикоплазменной инфекции применили специфическую антибактериальную терапию с учетом чувствительности к антибиотикам (цифран, ципробай, ципрофлоксацин, сумамед, ровамицин) в комбинировании с ЛТ по сочетанной методике. После 5–6-го сеанса заметно улучшалось общее самочувствие больных, снижался болевой синдром, уменьшались воспалительные инфильтраты за счет усиления местного кровотока, происходило рассасывание спаечного процесса, нормализовалась температура тела. В результате проведения курса терапии у больных отмечались усиление функции коры надпочечников с увеличением содержания 17-оксикетостероидов на 7–9%, что свидетельствует о значительной активации гормональной системы. Количество фолликулостимулирую-

щего гормона повысилось на 2–5%, лютеинизирующего гормона – на 3–6%, пролактина – на 5–7%, что, несомненно, оказало влияние на восстановление репродуктивной функции яичников. Значительно улучшились показатели спермограмм: у 17 больных восстановился pH спермы, увеличилось количество подвижных сперматозоидов, исчезли явления спермоагглютинации, заметно уменьшилось содержание патологических сперматозоидов. Результатом проведенного лечения у 15% женщин с длительным бесплодием явилось зачатие [Джумалиев С.Н., 2000].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс до 15 ежедневных сеансов [Иванченко Л.П. и др., 2009].

Методика ВЛОК-405. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405–410 нм, мощность на выходе световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–5 мин (для взрослых). На курс 8–10 ежедневных сеансов [Иванченко Л.П., Москвин С.В., 2009].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Хроническое воспаление органов мошонки

Клинико-лабораторное и инструментальное обследование подтвердило выраженный клинический эффект использования ВЛОК в терапии андрологических больных. В случае воспалительных заболеваний органов мошонки сроки течения заболевания сокращаются в 1,5 раза, локальная болезненность, симптомы интоксикации купируются в первые двое суток, наблюдается выраженная инволюция отека кожи мошонки и ткани яичка (по данным УЗИ), происходит стойкая нормализация температуры тела и показателей клинического анализа крови. Лечение больных хроническим воспалением предстательной железы протекало на фоне повышения общей резистентности организма. Уже после 5–6-го сеанса ВЛОК у большинства пациентов отмечается выраженная положительная динамика субъективных и

объективных данных. Исчезновение дизурических явлений, тянущих болей в промежности, простатореи, снижение работоспособности, выраженной утомляемости и других субъективных жалоб сочеталось с улучшением качества секрета предстательной железы, ростом лецитиновых зерен, резким уменьшением содержания лейкоцитов [Якушев В.И. и др., 1989].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 7–10 сеансов через день [Иванченко Л.П. и др., 2009].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Хронические неспецифические инфекционные простатиты

ВЛОК оказывает антибактериальное, противовоспалительное и иммуномодулирующее действие, происходит нормализация обменных процессов, улучшение микроциркуляции крови, снижение патогенности микроорганизмов и повышение их чувствительности к антибиотикам. К концу курса наблюдаются отсутствие клинической симптоматики у 93% пациентов, нормализация секрета предстательной железы – у 95,4%, положительная динамика ультразвуковой картины – у 83%, отсутствие возбудителей в исследуемом материале – у 90,7%, в 1,5 раза сокращаются сроки лечения, в 2 раза снижается доза принимаемых антибиотиков [Гниломедов В.Ю., 1998; Araklyan H.S., Palmer S.B., 2009⁽¹⁾].

Современные данные свидетельствуют о том, что все преимущества при лечении простатита имеет методика ВЛОК-405 или ВЛОК+УФОК [Иванченко Л.П., Москвин С.В., 2009].

Является ли доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) противопоказанием для лазерной терапии? Этот вопрос достаточно часто возникает как у клиницистов, так и у пациентов. Мы всегда придерживались мнения, что наличие ДГПЖ не является противопоказанием для ЛТ как при проведении процедуры местно (на проекцию или ректально), так и для ВЛОК. Противопоказаниями для проведения лазерной терапии при наличии сопутствующей аденомы простаты являются повышение значений ПСА, УЗ-

признаки рака предстательной железы, острое воспаление с подозрением на деструкцию или абсцесс предстательной железы. Лазерная терапия назначается с целью противовоспалительной терапии, но не лечения самой аденомы. Очень хорошо на ЛТ идут больные с недержанием мочи как осложнением в раннем послеоперационном периоде после ТУР простаты, обусловленным отеком простатического отдела уретры. Более того, при терапии больных простатитами с наличием конгестии и сопутствующей аденомой мы в комплекс лазерной терапии даже включаем вибрационный массаж простаты (ВМЛГ) [Иванченко Л.П., и др., 2009]. Для профилактики послеоперационных осложнений при ДГПЖ М.В. Мельман (2002) рекомендует УФО крови.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс от 5 до 10 ежедневных сеансов. Проводится сочетанная терапия, в том числе непосредственно на патологический очаг красным непрерывным (излучающая головка КЛОЗ, длина волны 635 нм, мощность максимальная, 7–10 мВт) и ИК импульсным НИЛИ (излучающие головки ЛОЗ, длина волны 890–904 нм, мощность 7–10 Вт), а также на точки акупунктуры непрерывным НИЛИ красного спектра (излучающая головка КЛОЗ с акупунктурной насадкой А-3) [Иванченко Л.П. и др., 2009].

Методика ВЛОК-405. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405–410 нм, мощность на выходе световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–5 мин (для взрослых). На курс 8–10 ежедневных сеансов [Иванченко Л.П., Москвин С.В., 2009].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Хроническая почечная недостаточность

ВЛОК нормализует обменные процессы, стимулирует микроциркуляцию крови, улучшается качество жизни больных, в среднем на 10–30% быстрее нормализуются лабораторные показатели [Лутошкин М.Б., 2003].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 2,5–3,0 мВт, продолжительность процедуры 30–45 мин. Всего на курс от 10 до 12 сеансов. Повторные курсы лазерной терапии через 6 и 12 мес. [Лутошкин М.Б., 2003; Иванченко Л.П. и др., 2009].

Циститы

И.В. Тимофеевой (2009) показано, что у больных хроническими интерстициальными циститами имеет место синдикативный иммуностимулирующий эффект пелоидотерапии (аппликациями иловой лечебной грязи Имеретинской низменности курорта Сочи) вкупе с процедурами лазерного облечения крови.

Отмечена высокая эффективность сочетания эфферентных методов (ВЛОК и УФОК крови, 10 сеансов через день) лечения гнойно-воспалительных заболеваний мочевыделительной системы у мужчин молодого и среднего возрастов. Острые и хронические циститы и уретриты у пациентов излечивались вне зависимости от давности и стадии заболевания. У 31,3% больных сразу после окончания курса лечения отмечены положительный эректильный, а спустя 1,5–2 месяца – и фертильный эффекты. При этом исключены побочные действия системного воздействия антибиотиков на организм человека за отсутствием таковых [Разин А.П., Чеботарев П.Н., 2006].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс от 5 до 10 ежедневных сеансов.

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Эректильная дисфункция

К.В. Шевченко с соавт. (2009) в комплексном лечении больных с эректильной дисфункцией рекомендуют сочетать ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность 1,5–2 мВт, экспозиция 20 мин, на курс 10 сеансов) с вакуумно-светодиодно-магнитной терапией и пантоленом.

ФТИЗИАТРИЯ

Туберкулез легких

Во фтизиатрии экспериментально и клинически обосновано применение у взрослых больных при накожном облучении ИК НИЛИ (длина волны 890–904 нм) и ВЛОК в ультрафиолетовом и красном спектрах излучения [Багиров М.А., 1993; Бондарев Б.Г., 1996; Сенькина Т.И., 1996; Топольницкий В.Г., 1992]. Наилучшие результаты достигаются именно при комбинировании ВЛОК и наружного воздействия на проекции очагов поражения и печени импульсным ИК НИЛИ с постоянным магнитным полем [Добкин В.Г. и др., 1999; Карпов А.В. и др., 2003; Уральский В.Н., Картелишев А.В., 2003], а также комбинирование ВЛОК красного и ультрафиолетового (УФ) спектров [Кучер В.А., Михай Л.В., 1990].

Есть небольшое количество работ, посвященных применению НИЛИ также и в детской фтизиатрии. Включение ВЛОК в комплексное лечение подростков с острыми и прогрессирующими формами туберкулеза позволяет добиться гладкого течения туберкулезного процесса с развитием менее выраженных остаточных изменений в легких. ВЛОК нормализует лабораторные, в том числе биохимические и иммунологические, показатели в более короткие сроки от начала лечения [Русакова Л.И. и др., 2001]. Применение внутривенного лазерного облучения крови в комплексе предоперационной подготовки больных детей с прогрессирующими формами фиброзно-кавернозного туберкулеза легких позволяет не только значительно сократить сроки предоперационной подготовки, но и значительно уменьшить объем операции, а также способствует снижению числа послеоперационных осложнений [Гогишвили Ш.Г. и др., 1991].

В исследовании Л.И. Русаковой с соавт. (2001) под наблюдением находились 44 подростка в возрасте от 13 до 17 лет с активными формами распространенного туберкулеза. Начало заболевания было острым и подострым, поэтому большая часть больных (26, или 59% пациентов) выявлена при обращении за медицинской помощью. При поступлении в стационар все больные имели выраженные симптомы интоксикации, сопровождающиеся бледностью кожных покровов, повышенной утомляемостью, снижением общей работоспособности и успеваемости в школе, увеличением периферических лимфатических узлов. Двустороннее поражение легких обнаружено в 50% случаев (22 больных). Преобладал инфильтративный туберкулез, который был диагностирован у 36 (81,8%) больных, остальные формы туберкулеза встречались в единичных случаях. Рентгенологически у всех больных выявлен деструктивный процесс в легочной ткани. Лечение

начинали с наиболее активных 4–5 химиопрепаратов (изониазид, рифампицин, пиразинамид, этамбутол или стрептомицин) в возрастной дозировке. Их вводили внутривенно, внутримышечно, лимфотропно, в свечах и внутрь, а больным с тяжелым течением туберкулеза – преимущественно парентерально. Показаниями к назначению ВЛОК являлись: выраженные симптомы интоксикации, прогрессирование туберкулеза с наличием крупных и/или множественных полостей распада, острая и выраженная клиническая симптоматика, массивное бактериовыделение, лекарственно-устойчивые формы туберкулеза. Подросткам с острым и прогрессирующим течением туберкулеза через 2–4 нед. от начала химиотерапии проводили ВЛОК (длина волны 633 нм, мощность 2,5 мВт, время рассчитывали по индивидуальным параметрам, 10 ежедневных процедур).

После 3–4 процедур ВЛОК отмечали положительную клиническую динамику (снижение или нормализация температуры тела, уменьшение интенсивности кашля, улучшение общего самочувствия). Через 1,5–2 мес. лечения, что соответствовало окончанию курса ВЛОК, температура тела нормализовалась у 16 (69,6%) больных основной группы и только у 5 (23,8%) подростков контрольной. После 3 мес. лечения температура тела стойко нормализовалась у всех больных основной группы и у 15 (71,4%) – контрольной. При изучении показателей общего анализа крови после ВЛОК отмечали снижение лейкоцитоза и величины СОЭ, уменьшение сдвига в лейкоцитарной формуле, тенденцию к повышению уровня гемоглобина и общего количества эритроцитов. В среднем восстановление картины красной и белой крови у больных основной группы происходило достоверно в 2 раза быстрее, чем в контрольной: ко 2-му и 4-му месяцу лечения соответственно. Применение ВЛОК способствовало более быстрой нормализации уровня белков острой фазы воспаления (гаптоглобин). Больные обеих групп при поступлении в стационар имели повышенный уровень гаптоглобина (в 3 раза). В процессе комплексного лечения у больных основной группы уровень гаптоглобина восстановился до нормальных показателей к 3-му месяцу лечения ($1,28 \pm 0,23$ г/л), а в контрольной группе к 6–9-му месяцу его уровень сохранялся повышенным ($1,48 \pm 0,28$ г/л) [Русакова Л.И. и др., 2001].

Включение ВЛОК в комплексную терапию способствовало также более быстрому (через 2 мес. от начала лечения) восстановлению как количественных, так и функциональных иммунологических показателей у больных основной группы. У больных контрольной группы время восстановления нарушенных параметров иммунитета удлинялось на 3–6 мес., что свидетельствует об иммуномодулирующем действии лазерного излучения. В основной группе нормализация таких клинических показателей,

как кашель, измененное дыхание, хрипы в легких, совпадала с окончанием интенсивной фазы лечения и происходила на 1,5 мес. быстрее, чем у больных контрольной группы. В среднем на 1,5 мес. быстрее произошло абациллирование мокроты у больных основной группы (через $1,5 \pm 0,12$ мес. и $2,98 \pm 0,22$ мес. лечения соответственно) [Добкин В.Г. и др., 1999; Русакова Л.И. и др., 2001].

В исследовании Л.И. Русаковой с соавт. (2001) значительное рассасывание инфильтративных и очаговых изменений, по рентгенологическим данным, наблюдалось через 2–3 мес. лечения (окончание интенсивной фазы и курса ВЛОК) у 20 (87,1%) больных основной группы и у 12 (57,5%) больных контрольной группы. В среднем значительное рассасывание инфильтративных и очаговых изменений у больных основной группы происходило через $2,2 \pm 0,17$ мес. после начала лечения, а у больных контрольной группы – через $3,3 \pm 0,27$ мес., т. е. на 1,1 мес. позже. Аналогичная разница обнаружена при анализе сроков закрытия полостей распада. Ко 2–3-му месяцу закрылись несформированные, мелкие полости распада у 15 (68,2%) больных основной группы и у 9 (45%) подростков контрольной группы. У остальных больных отмечалось уменьшение размеров средних и крупных каверн. Через 6 мес. лечения полости распада закрылись у 21 (86,9%) больного основной и 17 (85%) больных контрольной группы. Таким образом, лазерная терапия ускоряет на 1,5–2 мес. динамику репаративных процессов в легких. ВЛОК влияло на характер течения туберкулеза. Гладкое течение специфического процесса наблюдали у 78,3% больных основной группы и только у 38% подростков контрольной группы. В целом исходы заболевания были лучше у больных основной группы. Незначительные остаточные изменения отмечались только у больных основной группы (39,1%). В контрольной группе у больных достоверно чаще наблюдались выраженные остаточные изменения в легких (52,4% против 17,4% у больных основной группы).

ВЛОК оказывает патогенетическое воздействие на туберкулезный процесс, что связано с его нормализующим влиянием на систему гемостаза и микроциркуляцию (за счет снижения интенсивности тромбообразования и структурной свертываемости крови), систему ПОЛ (стимуляция выработки эндогенного антиоксиданта α -токоферола) и иммуномодулирующим действием. Включение ВЛОК в комплексную терапию туберкулеза легких позволяет сократить сроки бактериовыделения в среднем на 1,3 мес., закрытия полостей распада (с повышением данного показателя в среднем на 18,2%) – на 1,1 мес., продолжительности стационарного лечения – на 1,4 мес. по сравнению с аналогичными показателями, полученными при традиционном лечении [Топольницкий В.Г., 1992].

Применение внутривенного лазерного облучения крови (ультрафиолетовый спектр) в комплексном хирургическом лечении больных деструктивным и осложненным туберкулезом легких позволяет в 6% случаев добиться закрытия полости распада. Качественная подготовка больных с использованием ВЛОК дала возможность у 46,6% больных сократить первоначально планируемый объем оперативного вмешательства. При этом у 9,3% больных двухсторонним фиброзно-кавернозным туберкулезом легких операция стала возможной вследствие инволюции процесса в одном из легких [Бондарев Г.Б., 1996].

Серьезной проблемой является лечение лекарственно-резистентных больных туберкулезом легких. Показано, что наиболее эффективной является методика комбинированного внутривенного воздействия НИЛИ красного и ультрафиолетового спектров. У 85% пациентов наблюдается полное выздоровление, в том числе и за счет восстановления чувствительности к лекарственным препаратам [Puri M.M. et al., 1995; Singh H.M.P. et al., 1997]. Причем при туберкулезе лимфатических узлов для повышения чувствительности к специфическим препаратам достаточно только проведение ВЛОК НИЛИ с длиной волны 633 нм [Puri M.M. et al., 1997].

Если для УФ-лазера *in-vitro* предполагается прямое бактерицидное действие [Sachdeva R. et al., 1995], то для НИЛИ красного спектра показано иммуностимулирующее действие, причем максимально эффективное время воздействия в данном случае составляет 5 мин [Nemvanii N. 1998]. Однако мы полагаем, что при внутривенной методике бактерицидный эффект маловероятен, и воздействие предполагает прежде всего активацию собственного иммунитета больного.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 сеансов через день [Топольницкий В.Г., 1992].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 (УФОК, длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010, 2010⁽¹⁾].

ВЛОК В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Анестезиология

ВЛОК в общем комплексе анестезиологической защиты больных от хирургического стресса способствует [Елагин Е.В., 1997; Мусихин Л.В., 1992]:

- развитию седативного эффекта до операции, гладкой индукции наркоза, стабильному течению операционного и ближайшего послеоперационного периодов;
- послеоперационной аналгезии с уменьшением числа больных, потребовавших применения наркотиков в течение первых 5 часов послеоперационного периода, в 3 раза (с 90 до 31,3%);
- ранней активизации больных, уменьшению числа послеоперационных осложнений в 7 раз (с 21,3 до 3%).

В условиях интраоперационного ВЛОК стабилизируются показатели системной и центральной гемодинамики. На самом травматичном этапе операции в основной группе больных АД на 8% ниже, пульс на 4,6% реже, а к окончанию операции ОПСС на 29% ниже в сравнении с больными контрольной группы, что согласуется с выявленным увеличением скорости капиллярного кровотока после ВЛОК. Оперативное вмешательство в условиях ВЛОК не сопровождается активацией симпатоадреналовой системы. В период самого травматического этапа операции индекс напряжения в основной группе на 57,9%, концентрация П-ОКС на 17%, серотонина на 19,1%, гистамина на 19,1% ниже по сравнению с контрольной группой. ВЛОК во время операции и анестезии также способствует оптимизации аэробного метаболизма [Мусихин Л.В., 1992].

Внутривенное лазерное облучение крови, включенное в комплекс анестезиологической защиты при оперативном лечении хронического гематогенного остеомиелита у детей, нормализует сердечный ритм без нагрузки на аппарат кровообращения. Аритмии у всех больных исчезают, улучшается насыщение крови кислородом, PO_2 у больных основной группы достоверно выше: на вводимом наркозе на 2%, наиболее травматичном этапе вмешательства – на 3,1% и в конце операции (конец облучения) – на 4,1% [Елагин Е.В., 1997].

ВЛОК нормализует свертывающую и антисвертывающую системы крови во время оперативного вмешательства. У детей основной группы с явлениями гиперкоагуляции под воздействием лазерного излучения происходит удлинение времени свертываемости на 31%, что предотвращает развитие ДВС-синдрома. Послеоперационная лазерная терапия увеличивает объем циркулирующей крови. Величина ОЦК у больных основной группы достоверно выше на травматичном этапе вмешательства на 3,8%, в конце

операции – на 9,8%. В то же время Ht на тех же этапах исследования достоверно ниже – на 3 и 2% соответственно, что свидетельствует о гемодилюции.

Включение ВЛОК в комплекс анестезиологических мероприятий по защите больного от хирургического стресса повышает ее уровень, о чем свидетельствует более низкое содержание сахара в крови больного на этапах оперативного вмешательства при меньшем расходе анестетиков и наркотических анальгетиков. Так, уровень гликемии у детей основной группы на всех этапах исследования достоверно ниже – на 21,1; 31,2; 39,9%. Расход валиума, кеталара и фентанила в основной группе достоверно ниже – на 27; 21,2 и 24,9%. Применение ВЛОК целесообразно не только у детей с хроническим гематогенным остеомиелитом, но и вообще в детской анестезиологии при наличии соответствующих показаний (нарушения ритма, антисвертывающей функции крови, хроническая гнойная инфекция) [Елагин Е.В., 1997].

ВЛОК также способствует более быстрому восстановлению нарушенного в результате стресса метаболизма тканей [Авруцкий М.Я. и др., 1997].

Разработанная А.В. Ковыршиным (2006) методика комбинированной спинально-эпидуральной анестезии в сочетании с ВЛОК при реконструктивных операциях на брюшном отделе аорты и артериальных сосудах нижних конечностей обеспечивает адекватную анестезиологическую защиту за счет влияния на центральный, сегментарный и периферический механизмы болевой импульсации. Применение разработанного метода анестезии позволяет снизить количество послеоперационных осложнений в 4 раза, сократить сроки пребывания больных в послеоперационной палате в полтора раза и увеличить временной промежуток возникновения послеоперационного болевого синдрома в 2 раза.

Применение внутривенного лазерного облучения крови в комплексе мер подготовки больного атеросклерозом к восстановительной операции на аорте и периферических артериях позволяет значительно улучшить ближайшие и отдаленные результаты аорто-бифemorального шунтирования [Прокин Ф.Г., 2006].

Данные лазерной доплеровской флоуметрии свидетельствуют о том, что ВЛОК у пациентов общехирургического профиля обеспечивает рост показателя микроциркуляции до операции в среднем на 16,3%, во время операции на 40,8%, в послеоперационном периоде на 82,2–99,7% [Хосровян А.М., 2010; Хосровян А.М. и др., 2011; Шветский Ф.М., 2009; Шветский Ф.М. и др., 2008].

Разработанный И.Е. Голуб (2006) способ с использованием многокомпонентной нейролептаналгезии в сочетании с эпидуральной анестезией и внутривенным лазерным облучением крови позволяет воздействовать на центральные, сегментарные и периферические механизмы боли, что препятствует развитию гемодинамических, гуморальных и метаболических

расстройств и ограничивает развитие стресс-реакции у больных, оперированных по поводу острой кишечной непроходимости [Голуб И.Е., Сорокина Л.В., 2007].

Фармакологическая гипотензивная подготовка пациентов пожилого и старческого возраста, страдающих сопутствующей гипертонической болезнью, к абдоминальным вмешательствам не всегда способна обеспечить надежную коррекцию и профилактику возможных гипертензивных сдвигов артериального давления и в 9,1% случаев вынуждает откладывать сроки выполнения плановых операций. Дополнение гипотензивной терапии при подготовке пациентов к операции, в период послеоперационного лечения, а также во время операции, при анестезиологической защите (методом нейролептаналгезии) сеансами внутривенного лазерного облучения крови, по данным изучения показателей САД, ДАД и ЧСС, существенно оптимизирует результаты профилактики и коррекции сдвигов артериального давления на всех этапах лечения. Проведение сеансов ВЛОК во время операции сопровождается признаками нормализации активности симпатoadреналовой системы организма. На травматичных этапах вмешательства показатель индекса напряжения у пациентов при проведении традиционной нейролептаналгезии увеличивается на 165,8%, а при дополнении ее сеансами внутривенного лазерного облучения крови на 57,9%. К концу операции указанный показатель снижается, составляя при нейролептаналгезии 121,8% от исходного значения и 44,3% при дополнении ее сеансами ВЛОК ($p < 0,01$). Сеансы ВЛОК у пациентов пожилого и старческого возраста, страдающих гипертонической болезнью, на основе изучения уровня содержания нитратов и нитритов приводят к достоверному увеличению содержания в плазме крови эндогенного оксида азота, ответственного за тонус сосудистой стенки, клинически проявляющийся в эффекте вазодилатации. Уровень нитратов при проведении сеансов внутривенного лазерного облучения крови повышается на 27%, а нитритов на 122,8% ($p < 0,025$; $p < 0,001$). Проведение сеансов внутривенного лазерного облучения крови на фоне нейролептаналгезии во время операции способствует снижению необходимой для обеспечения адекватной анестезиологической защиты дозы фентанила на 20%, что обеспечивает уменьшение фармакологической нагрузки на пациентов пожилого и старческого возраста наркотическими анальгетиками [Терехов А.И., 2004].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода максимальная. Первый сеанс ВЛОК необходимо проводить за сутки до операции (длина волны 635 нм, мощность 10 мВт, длительность сеанса до 30 мин), второй сеанс – после индукции в наркоз (длина волны 635 нм, мощность 20 мВт, длительность сеанса 15 мин),

третий – на травматичном этапе операции (длина волны 635 нм, мощность 20 мВт, длительность сеанса 15 мин), 4-й – за 30 мин до предполагаемого момента завершения операции (длина волны 635 нм, мощность 20 мВт, длительность сеанса 15 мин) [Шветский Ф.М., 2009; Шветский Ф.М. и др., 2008].

Гнойно-воспалительные заболевания

ВЛОК у больных с гнойно-хирургической инфекцией, особенно в сочетании с местным воздействием ИК или красным НИЛИ, обладает высокой клинической эффективностью, способствует нормализации показателей Т-, В- и «нулевых» лимфоцитов, их популяций и содержания в сыворотке крови иммуноглобулинов класса А, М и G. Наибольшая эффективность ВЛОК при воздействии на показатели клеточного и особенно гуморального иммунитета наблюдается у пациентов с генерализованным гнойно-воспалительным процессом [Ковеза Т.Ф., 1995].

ВЛОК при лечении гнойно-воспалительных заболеваний способствует нормализации системы антиоксидантной защиты, оказывает иммуномодулирующее и противовоспалительное действие, снижается интоксикация, бактериальная обсемененность ран и ускоряются процессы заживления [Гайда И.Е., 1996; Ержанов О.Н., 1993; Шимко В.В. и др., 2006].

Результаты комплексных экспериментально-клинических исследований, проведенных А.А. Белопольским (2010), позволяют рекомендовать УФО в качестве одного из лечебных средств острых и вяло текущих гнойно-воспалительных заболеваний. По мнению автора, необходимо осторожно относиться к неконтролируемому использованию ультрафиолетовой части светового спектра в лечебной практике, так как для достижения оптимального биологического эффекта не требуется значительных доз и времени облучения: наоборот, наилучший терапевтический результат достигается при использовании сравнительно небольших мощностей. УФО крови успешно может использоваться для системной коррекции гомеостаза у больных с механической желтухой, хроническим остеомиелитом и различными формами пиелонефрита, что свидетельствует о неспецифических механизмах коррекции функциональных нарушений.

В схему комплексного лечения больных с аппендикулярными инфильтратами Б.Д. Бобоев (2006) рекомендует включать внутривенное лазерное облучение крови в сочетании с наружной лазеротерапией области инфильтрата, что позволяет сократить сроки пребывания больных в стационаре с $19,6 \pm 2,9$ до $12,4 \pm 3,2$ койко-дня и частоту абсцедирования с 17,9 до 3,4%.

На фоне УФОК у больных с посттравматическими гнойно-воспалительными осложнениями отмечается снижение эндотоксикоза, ускоряются

репаративные процессы в ране, подавляется вирулентность микроорганизмов и повышается чувствительность микрофлоры к антибиотикам, что приводит в целом к сокращению пребывания больных в стационаре на 6 дней [Кисткин А.И., 2009].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 3–5 ежедневных сеансов [Ержанов О.Н., 1993].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Гнойно-некротические осложнения у больных сахарным диабетом

Показанием к проведению ВЛОК могут являться все формы сахарного диабета с проявлениями гнойно-некротической инфекции. Комбинированное применение внутривенного лазерного облучения крови и гемосорбции с использованием активированного угля оказывает выраженный детоксикационный эффект. Проведение полного курса ВЛОК способствует более гладкому послеоперационному течению, более раннему (на 10–12 дней) заживлению раны, уменьшению койко-дня в 1,8–2 раза [Лебедевков Е.В., 1996].

У больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы имеются выраженные нарушения гемостаза в виде повышения агрегационной активности тромбоцитов и эритроцитов, увеличение вязкости крови, плазменной гиперкоагуляции и депрессии фибринолиза. Применение ВЛОК оказывает позитивное влияние на гемостазиологический статус. У таких больных нарушения иммунного статуса касаются всех звеньев: неспецифической защиты (депрессия фагоцитоза, повышение уровня ЦИК и МСМ); клеточного (лимфоцитопения) и гуморального звена (дисиммуноглобулинемия). В процессе лечения происходят положительные сдвиги в иммунитете в этой категории больных. ВЛОК дополнительно стимулирует фагоцитоз, приводит к снижению уровня ЦИК и МСМ, увеличению количества лимфоцитов CD3-субпопуляции [Боклин А.А., 2005; Набиев М.Х., 2009; Старков С.В., 2005].

Разработанная А.В. Стешиным (2011) методика комплексного лечения гнойно-некротических форм синдрома диабетической стопы, основанная на применении внутривенного лазерного облучения крови с длиной волны 405 нм, по данным клинических, лабораторных и патофизиологических исследований, по своей лечебной эффективности значительно превосходит традиционную терапию и может быть рекомендована к внедрению в широкую клиническую практику. По данным компьютерной капилляроскопии, нарушения микроциркуляции у больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы выражаются в полиморфизме структуры капилляров, нарушении соотношения размеров отделов капилляра, увеличении венозного отдела, снижении плотности капиллярной сети на 43,2%, увеличении превакулярной зоны на 66,8% и снижении скорости капиллярного кровотока на 71,7%. Лазерная доплеровская флоуметрия показала, что специфическими чертами нарушений микроциркуляции у больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы являются стазический тип микроциркуляции со сниженной активностью компонентов микроциркуляторного русла, застоем крови в веноулярном звене и ослаблением кровотока, со снижением индекса эффективности микроциркуляции на 64%.

Применение методики ВЛОК-405 в комплексном лечении больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы активизирует транскапиллярный обмен, способствует восстановлению структуры и функции микроциркуляторного русла за счет повышения миогенной активности гладкомышечных клеток артериол и прекапилляров и нормализации артериоло-венозных взаимоотношений, что обеспечивает повышение парциального давления кислорода в тканях стопы на 13,7% от исходного уровня.

Клинические, лабораторные и патоморфологические исследования у больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы показали, что комплексное лечение с использованием ВЛОК-405 способствует быстрому очищению раневой поверхности от гнойно-некротического детрита, нормализации микроциркуляции, отмечается ускорение образования и созревания грануляционной ткани и эпителизации раны в 1,3 раза, по сравнению с традиционной методикой [Штешин А.В., 2011].

Уже после второй процедуры ВЛОК-405 (хотя сами авторы называют свою методику УФОК) пациентами с гнойно-септическими процессами на фоне СД отмечается «потепление» в нижних конечностях, а после 4–5 процедур имеется выраженная позитивная динамика в рамках ликвидации воспалительного процесса. Повторный курс рекомендуется проводить через 2–6 мес. [Пантьо В.І. і ін., 2008⁽¹⁾].

В качестве профилактики послеоперационных осложнений у больных сахарным диабетом и гнойно-некротическими поражениями стоп В.Т. Кри-

вихин (1995) рекомендует ВЛОК в предоперационном периоде с целью купирования гнойно-некротического процесса и стабилизации течения сахарного диабета. В раннем операционном периоде ВЛОК лучше сочетать с местным ИК лазерным облучением (матричная импульсная излучающая головка МЛ01К) с целью ускорения заживления ран.

Внутривенное лазерное облучение крови, проводимое в раннем послеоперационном периоде у больных диабетом II типа после ампутации бедра, способствует снижению послеоперационной летальности в 2,5 раза, предупреждению развития некротических осложнений, уменьшению в 5,3 раза числа формирующихся гематом и 4,5 раза – числа гнойных осложнений культи бедра [Луцевич О.Э. и др., 2006].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов.

Методика ВЛОК-405. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405–410 нм, мощность на выходе световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–5 мин (для взрослых). На курс 8–10 ежедневных сеансов [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010⁽¹⁾; Стешин А.В., 2011].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Гнойно-септические осложнения в хирургической практике

Проведение ВЛОК больным с гнойно-септическими послеоперационными осложнениями способствует оптимизации функциональной активности ведущих физиологических систем – повышению интегрирующей способности центральной нервной системы, о чем свидетельствует сокращение длительности латентных периодов сенсорно-моторных реакций; улучшению деятельности сердечно-сосудистой системы за счет урежения частоты сердечного ритма, повышения ауторегуляции и степени централизации управления сердечным ритмом; нормализации функции дыхания в результате

стабилизации показателей пиковой объемной скорости форсирующего выдоха, жизненной емкости легких, индекса Тифно [Коновалов Е.П. и др., 1989; Тойгабаев А.А. и др., 1989]. Показано энтеропротекторное действие ВЛОК и антиоксидантной терапии при остром перитоните [Немцов В.А., 2007].

Среди относительно «узкого» спектра патогенетически обоснованных методов комплексного консервативного лечения больных панкреонекрозом особого внимания заслуживает применение средств «экстракорпоральной детоксикации» [Савельев В.С. и др., 2001], доказательный уровень оценки эффективности которых ранее не получал должного освещения в мировой литературе [Wyncoll D.L., 1999; Zimpfer M., 1999]. Опрос показал, что 73% респондентов используют следующий арсенал этих методов заместительной терапии при панкреонекрозах: плазмаферез (94%) и гемосорбцию (51%), лимфосорбцию (21%), УФО крови (19%), внутривенное лазерное облучение крови (15%) [Бурневич С.З. и др., 2005].

В исследовании В.Н. Кошелева с соавт. (1989⁽¹⁾) показано, что применение ВЛОК в комплексном лечении гнойно-септических осложнений в абдоминальной хирургии приводит к скорейшей ликвидации основных функциональных расстройств систем гомеостаза, что позволяет улучшить результаты лечения данного вида патологии. Большинство пациентов, у которых было применено ВЛОК (в данном исследовании), оперированы по поводу деструктивных заболеваний органов брюшной полости, причем у 38,4% диагностирован распространенный перитонит, у 61,6% – местный перитонит. Причинами воспалительного процесса в брюшной полости были деструктивный аппендицит, холецистит, язва желудка, панкреонекроз, некроз кишечника в результате кишечной непроходимости и травма брюшной полости. Среди неоперированных больных ВЛОК использовалось при аппендикулярном инфильтрате, инфильтрате малого таза (гинекологические заболевания), панкреатите и холецистите, сепсисе, послеоперационном анастомозите, инфильтратах послеоперационного рубца. Во время сеанса большинство больных отмечали чувство расслабленности, сонливости. Эффект лазеротерапии на фоне комплексного лечения отмечался после 3–4-го сеанса, что проявлялось в нормализации или значительном снижении температурной реакции, уменьшении признаков интоксикации. Средний койко-день у больных с гнойно-септическими осложнениями составил 27,2 (без применения ВЛОК – 34,6), летальность снизилась с 12 до 4% [Кошелев В.Н. и др., 1989⁽¹⁾]. Использование ВЛОК в комплексном лечении перитонита позволяет уменьшить средний койко-день для больных с ограниченной формой с 16,8 до 14,7, а с разлитым перитонитом – с 34,9 до 26,8. Процент летальности при этом снижается с 3,3 до 1,6% [Кошелев В.Н. и др., 1989; Ранюк Л.Г., 2006].

Для уменьшения влияния основных патогенетических факторов у онкологических больных с разлитым гнойным перитонитом в программу интенсивной терапии целесообразно включать сочетание эфферентных методов лечения (гемосорбция, внутривенное лазерное облучение крови), что позволяет почти в 10 раз снизить смертность у данной категории больных. Комбинированную терапию рекомендуется применять в ранние сроки в послеоперационном периоде, поскольку само оперативное вмешательство является дополнительной нагрузкой на системы защиты, и углубление синдрома системного воспалительного ответа наблюдается непосредственно после операций [Хвостунцев С.М., 2007].

ВЛОК при разлитом перитоните увеличивает активность ферментов тканевого дыхания в эритроцитах: лактатдегидрогеназы, пируваткиназы и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, а также активизирует неспецифический иммунитет: вырастает бактерицидная активность сыворотки, уровень лизоцима и степень фагоцитоза [Воронина В.А. и др., 1985]. Предотвращается развитие вторичной иммунологической недостаточности, повышается неспецифическая резистентность организма, что приводит к снижению уровня эндогенной интоксикации [Гурко В.Н., 1997; Гуца А.Л. и др., 1988; Кулуспаев Е.С., 1989; Тамбиев А.С.-А., 2002].

Применение ВЛОК в комплексном лечении больных с перитонитами приводит к улучшению клинико-лабораторных данных, увеличению гемоглобина, эритроцитов, лимфоцитов, уменьшению количества нейтрофильных гранулоцитов и других форм лейкоцитоза, снижению СОЭ и ЛИИ, улучшению pO_2 и HbO_2 артериальной, венозной и капиллярной крови после проведенного сеанса и курса лечения [Авруцкий М.Я. и др., 1997].

ВЛОК положительно влияет на общее состояние больных. При этом обезболивающий, противотревожный и снотворный эффекты в выраженной степени наблюдаются у 65,6; 46,7; 18,8% опрошенных пациентов соответственно. ВЛОК способствует оптимизации функциональной активности ведущих физиологических систем [Коновалов Е.П., 1988⁽¹⁾]:

- повышению интегрирующей способности центральной нервной системы, о чем свидетельствует сокращение длительности латентных периодов сенсорно-моторных реакций;
- улучшению деятельности сердечно-сосудистой системы за счет урежения частоты сердечного ритма, повышения ауторегуляции и степени централизации управления сердечным ритмом;
- нормализации функции внешнего дыхания в результате стабилизации показателей пиковой объемной скорости форсированного выдоха, жизненной емкости легких, индекса Тиффно.

На фоне ВЛОК улучшается состав периферической крови, уменьшается общее количество лейкоцитов на 23%, увеличивается относительное со-

держание лимфоцитов на 80,4% и снижается СОЭ на 40,6%. Иммунокорригирующий эффект ВЛОК выражается в увеличении абсолютного числа Т-лимфоцитов (Е-РОК), их функциональной активности в 1,7–2,4 раза, восстановлении оптимального соотношения основных субпопуляций Т-лимфоцитов – хелперов и супрессоров (2:1) и уменьшении концентраций IgJ в сыворотке крови пациентов в 1,7 раза. Энзимокорригирующее действие проявляется в снижении активности общей ЛДГ, γ -ГТ, ЩФ, α -амилазы в 1,6–1,8 раза и повышении активности ЦТ в 2 раза [Коновалов Е.П., 1988⁽¹⁾].

Механизм лечебного действия лазерного облучения крови, по мнению Е.Ю. Андриановой (2005), основан на удалении из крови больных перитонитом веществ, угнетающе действующих на иммунную систему, что позволяет усилить иммунокорригирующий эффект лазерного воздействия в условиях тяжелого эндотоксикоза, снизить остроту иммунологического дефицита.

Применение в раннем послеоперационном периоде ВЛОК в терапии острого перитонита предупреждает прогрессирование функционально-метаболических нарушений со стороны почек, препятствует прогрессированию явлений эндотоксикоза, что в целом уменьшает проявления хирургической агрессии. Одним из значимых патогенетических компонентов, лежащих в основе быстрой коррекции расстройств гомеостаза в раннем послеоперационном периоде при комбинированной лазеро- и антиоксидантной терапии, является стабилизация липидного метаболизма за счет подавления чрезмерной интенсивности в тканевых структурах почек процессов перекисного окисления липидов [Бабаев В.А., 2009].

Сравнительное изучение предложенных методов лечения желчного перитонита свидетельствует о том, что применение натрия гипохлорита в комплексе с ВЛОК является более эффективным средством гемокоррекции по сравнению с только инфузиями натрия гипохлорита, что проявлялось в более ранней коррекции морфофункциональных признаков воспаления и нарушения микроциркуляции в органах функциональной системы детоксикации [Байрамкулов А.У., 2006; Варданян С.В., 2005; Повиляева Т.Л., 2005; Погосян А.Э., 2004; Помещик Ю.В., 2005].

Гемокоррекция течения 24-часового желчного перитонита с применением ультрафиолетового облучения крови способствует ранней нормализации водного обмена, большинства показателей коагуляционного (АПТВ, ПТВ, ТВ) и противосвертывающего (АТ-III) гемостаза. Комплексное применение натрия гипохлорита и УФОК приводит к выраженной стимуляции эритропоэза, ранней нормализации уровня лейкоцитов и относительного содержания их агранулоцитарных субпопуляций, а также к нормализации количества тромбоцитов и их агрегационной активности [Горбов Л.В., 2005].

Внутривенное лазерное облучение крови в комплексном лечении больных с хирургической инфекцией позволяет улучшить прогноз лечения, уменьшить интоксикацию и повысить эффективность антибактериальной терапии [Верхулецкий И.Е. и др., 2011], более чем в 2 раза снизить количество послеоперационных осложнений и летальных исходов у больных с множественными эхинококками печени и легких [Сафаров А.М. и др., 2010].

Позитивный клинико-лабораторный эффект отмечается уже после однократного сеанса ВЛОК и наиболее отчетливо проявляется в первые трое суток после оперативного вмешательства. В группе больных с кровопотерей от 500 до 1000 мл после применения ВЛОК частота гнойно-септических осложнений снижается в 2 раза, летальность – в 2,1 раза. В группе больных с кровопотерей от 1000 до 1500 мл после применения ВЛОК частота гнойно-септических осложнений снижается в 2,6 раза, тромботических осложнений – в 3,8 раза, летальность – в 1,3 раза. В группе больных с кровопотерей свыше 1500 мл после применения ВЛОК частота гнойно-септических осложнений снижается в 1,35 раза, тромбозов – в 2,1 раза, геморрагических осложнений – в 1,6 раза, нарушений мозгового кровообращения – в 1,7 раза, летальность уменьшается в 1,2 раза. ВЛОК препятствует прогрессированию перитонита, снижает вероятность развития сепсиса и полиорганной недостаточности у данной категории больных [Сафронов Д.В., 2004].

И.З. Далимов (2004) рекомендует проводить внутривенное ультрафиолетовое лазерное облучение крови у больных бронхолегочными осложнениями после реконструктивных операций на пищеводе, что позволяет практически избежать летальных исходов.

УФОК лучше влияет на компоненты иммунной системы, активность лейкоцитов и фагоцитов, а ВЛОК в красной области спектра (633 нм) нормализует систему антиоксидантной защиты, способствуя снижению эндотоксикоза [Волгарева Е.В., 1991; Lokhvitski S.V. et al., 1996]. Эти данные послужили основанием для рекомендации комбинировать ВЛОК и УФОК при лечении больных с генерализованной формой хирургической инфекции.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–30 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных сеансов [Кошелев В.Н. и др., 1989]. При распространенных перитонитах П.М. Назаренко (1994) рекомендует сочетать ВЛОК с воздействием ИК импульсным лазерным излучением (АЛТ «Матрикс», матричная лазерная головка МЛ01К с магнитной насадкой ММ-50, мощность 40–50 Вт) по 2 мин на зоны (от 1 до 6) передней брюшной стенки. Частота на первом сеансе 3000 Гц с последующим уменьшением до

80 Гц, всего на курс 6–8 сеансов. ЛТ проводится на фоне приема антиоксидантов [Потапов А.Ф., 1994].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Методика ВЛОК-405. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405–410 нм, мощность на выходе световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–5 мин (для взрослых). На курс 8–10 ежедневных сеансов [Мустафаев Р.Д. и др., 2011].

Ожоги, отморожения

Применение ВЛОК при термических ожогах различной степени тяжести обеспечивает следующие результаты [Герасимова Л.И. и др., 1999; Герасимова Л.И., 2000]:

- повышение адаптационных возможностей организма на фоне улучшения показателей периферической крови;
- купирование пневмонии у тяжелого контингента за 3–8 дней против 12–15 дней при традиционном лечении;
- снижение летальности у тяжелых больных на 9,6%;
- восстановление на 3–5-й день дефектов кожного покрова после пересадки кожи у ослабленных больных;
- сокращение сроков эпителизации на 2–4 дня при II степени и на 4–5 дней при IIIA степени.

При отморожении I степени после ВЛОК – полное восстановление микроциркуляции в пострадавшей ткани и выздоровление больного после 1–2 сеансов. При II степени отморожения ликвидация цианоза и отека тканей происходит после 3–4 сеансов ВЛОК, сокращаются сроки предоперационной подготовки, послеоперационное восстановление кожного покрова происходит в пределах 4 недель при отсутствии послеоперационных рубцов, побочных реакций и осложнений [Герасимова Л.И. и др., 1999; Герасимова Л.И., 2000].

М.А. Мальцева (1994) в комплексной терапии ожоговой болезни рекомендует сочетать ВЛОК с приемом стресс-протекторных и адаптогенных

препаратов (клофелин, пентамин, актовегин и милдронат), что обеспечивает защиту от чрезмерной стрессорной реакции, стабилизирует центральную и периферическую гемодинамику, улучшает показатели клеточного и гуморального иммунитета. Также уменьшается число септических осложнений с 70,5 до 44% и общей летальности с 38 до 20%.

А.Г. Вадимовым (1993) установлено благоприятное влияние различных методов детоксикации (гемосорбция и ультрафиолетовое облучение крови) на состояние углеводного обмена при ожоговой болезни.

Внутривенное лазерное облучение крови является высокоэффективным способом нефармакологического корригирующего воздействия на систему гомеостаза организма обожженных легкой и средней степени тяжести и улучшает приживляемость аутодермотрансплантатов. Начатое в ранние сроки после термической травмы внутривенное лазерное облучение крови позволяет на 3–4-е сутки ожоговой болезни выполнить некрэктомию и сократить число осложнений ожоговой болезни, уменьшить количество осложнений после травматичных обширных некрэктомий у пострадавших [Гребенник С.Ф., 2009].

Начатое в ранние сроки после термической травмы внутривенное лазерное облучение крови позволяет на 2–4 суток раньше выполнить некрэктомию, стимулирует репаративный процесс и приживляемость аутодермотрансплантатов [Дербенев В.А. и др., 008].

При комплексном лечении пострадавших с термической травмой кожных покровов целесообразно сочетание ВЛОК и местного применения раневого покрытия «Фолидерм», которое является эффективным лечебным перевязочным средством для временного замещения дефицита кожного покрова, препятствует вторичному инфицированию ожоговых ран и стимулирует процессы регенерации кожи. Раннее закрытие ожоговых ран раневым покрытием и аутодермотрансплантатами способствует купированию проявлений ожоговой болезни и позволяет добиться более раннего, по сравнению с традиционным методом лечения, заживления поверхностных и глубоких ожогов, снизить затраты на инфузионную терапию, лекарственные препараты, в 1,4 раза уменьшить сроки пребывания больного в стационаре и стоимость лечения ожоговых больных в целом [Гребенник С.Ф., 2009].

Сочетание антикоагулянтной терапии и ВЛОК у детей с термическими травмами способствует устойчивому снижению уровня эндогенной интоксикации, регрессированию системного воспалительного ответа и раннему заживлению ожоговой раны, что позволяет снизить площади оперативного лечения, сроки госпитализации и затраты на лекарственное обеспечение [Бочаров Р.В., 2008, 2011].

Частные противопоказания: обширные глубокие ожоги при неблагоприятном прогнозе, сопутствующие травмы головы и спинного мозга, острая дыхательная недостаточность, гипертоническая болезнь в сочетании с ожирением III стадии [Герасимова Л.И. и др., 1999].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,2–1,5 мВт, продолжительность процедуры 10 мин на первом сеансе облучения и 15 мин при последующих. Всего на курс 3–5 ежедневных сеансов [Герасимова Л.И. и др., 1999].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

С.Ю. Деменко (1993) при лечении тяжелообожженных выявлено улучшение ряда клинических симптомов после ВЛОК: нормализация значений клинико-биохимических показателей, повышение неспецифической резистентности, уменьшение интегрального показателя у больных исследуемой группы по сравнению с контролем. Начатая в ранние сроки после термической травмы внутривенная лазерная терапия позволяет на 3–4-е сутки ожоговой болезни приступить к хирургическому удалению некротических тканей, уменьшает осложнения после травматичных обширных некрэктомий. ВЛОК повышает эффективность приживления аутодермотрансплантатов, позволяет снизить объем их лизиса в 2,7 раза, сократить сроки полного аутопластического закрытия ран на 11 дней. Комплексное лечение тяжелообожженных с применением ВЛОК в сочетании с активной хирургической тактикой позволяет сократить число осложнений ожоговой болезни и время пребывания в стационаре пострадавших с обширными ожогами в среднем на 19 дней, с критическими – на 12 дней, в 2,3 раза уменьшить летальность от гнойно-септических осложнений в период септикотоксемии.

Методика ВЛОК (тяжелобольные). АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). В острый период: излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 3,4–5,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин, до 2 раз в день; в период септикотоксемии: излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин, 3–5 сеансов ежедневно или через день [Деменко С.Ю.,

1993]. При обширных ожогах, тяжелом состоянии больного курс может быть повторен через 9–12 суток (в период ожоговой септикотоксемии) [Гребенник С.Ф., 2009].

Острая спаечная непроходимость

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 8,0–10,0 мВт, продолжительность процедуры 30–40 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных или через день сеансов. Метод позволяет сократить время лечения на 2–4 суток, уменьшить число осложнений [Магомедов М.М., Алигаджиев М.Д., 2007].

Реимплантация

Применение внутривенного лазерного облучения крови в комплексной предоперационной подготовке и в раннем послеоперационном периоде после реимплантации ткани щитовидной железы способствует у больных диффузным токсическим зобом более ранней нормализации показателей гемодинамики. Достигается эффективное снижение концентрации тиреоидных (T_3 , T_4) гормонов и нормализация уровня тиреотропного гормона (ТТГ) в сыворотке крови, оказывается иммунокорригирующий эффект, выражающийся в нормализации показателей Т- и В-системы лимфоцитов в периферической крови и снижении содержания сывороточных иммуноглобулинов классов А, М и G [Хакимов И.С., 1994].

Тиреоидный имплантат из собственной ткани щитовидной железы, реимплантированный во время операции, проявляет способность к хорошему приживлению и функциональной активности в послеоперационном периоде, что подтверждается его йодопоглощительной способностью. Сочетание ВЛОК и метода реимплантации из собственной ткани щитовидной железы способствует повышению эффективности и сокращению сроков предоперационной подготовки, более благоприятному течению послеоперационного периода. Происходит снижение частоты тиреотоксической реакции с 6,6 до 2,7%, тиреотоксического криза – с 3,3 до 0%, послеоперационного гипотиреоза – с 3,3 до 0%, рецидива заболевания – с 3,3 до 0% [Хакимов И.С., 1994].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 8,0–10,0 мВт, продолжительность процедуры 30–40 мин. Всего на курс 5–7 ежедневных или через день сеансов [Хакимов И.С., 1994].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная

излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания

ВЛОК при значительной кровопотере в ходе оперативного вмешательства предотвращает развитие ДВС-синдрома, нормализует реологические свойства крови, основные гемостазиологические показатели выравниваются к 5-м суткам после операции, полностью исключается возобновление кровотечения из ушитых ран [Кошелев В.Н. и др., 1995; Koshelev V.N. et al., 1996].

Применение внутривенного лазерного облучения крови в комплексном лечении больных с травмой органов брюшной полости, внутрибрюшным кровотечением и ДВС-синдромом способствует ускорению нормализации процессов гемокоагуляции: восстановление показателей гемостаза происходит на 2–3 дня раньше, чем при использовании традиционной терапии. Включение ВЛОК в комплексную послеоперационную терапию больных с травматическими повреждениями органов брюшной полости и ДВС-синдромом позволяет улучшить результаты лечения и снизить летальность данной категории больных [Сафронов Д.В., 2004].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–30 мин. Всего на курс 2–5 ежедневных сеансов.

Фурункулез

Фурункул – острое гнойно-некротическое воспаление волосяного фолликула, сальной железы и окружающей подкожной жировой клетчатки. Наиболее частой локализацией фурункулов являются задняя поверхность шеи, предплечья, тыл кисти, лицо, бедро. Появление двух и более фурункулов свидетельствует о *фурункулезе*. В возникновении фурункулов играют роль микротравмы, например, расчесы кожи при заболеваниях, сопровождающихся зудом. *Карбункулы* – скопления фурункулов. Для них характерны обширное отторжение образующихся некротических масс и формирование рубцовой ткани.

Чаще всего возбудителем фурункулеза является золотистый стафилококк, реже роль возбудителя играют другие гноеродные микробы. Предраспола-

гающими моментами развития фурункула являются ослабление организма, нарушение обмена веществ (чаще сахарный диабет), авитаминозы, кожные заболевания. Развитие фурункула начинается с образования гнойной пустулы: после распространения микрофлоры из волосяного мешочка в сосочковый слой кожи возникает воспалительный инфильтрат. В центре инфильтрата образуется очаг некроза (некротический стержень), вокруг некроза скапливается гной. По отторжении гноя и некротического стержня дефект кожи заполняется грануляциями с последующим образованием соединительной ткани. Больные в начале заболевания жалуются на появление гнойничка (пустулы) или болезненного уплотнения в толще кожи. С нарастанием воспаления присоединяются жалобы на общее недомогание, повышение температуры тела, боль в области увеличивающегося уплотнения.

Лазерная терапия проводится в стадии нарастания инфильтрата, чтобы способствовать его рассасыванию, обратному развитию; в стадии плотного инфильтрата – содействовать быстрому созреванию фурункула, а после его вскрытия – регенераторным процессам.

Показано, что для лечения фурункулеза может быть эффективно применена методика ВЛОК-405 (хотя сами авторы называют свою методику УФОК) [Пантьо В.І. і ін., 2008].

А.Л. Черняев с соавт. (2010) успешно применили ВЛОК синего спектра (405 нм) при лечении фурункулеза. В 2009 г. под наблюдением находились 24 пациента (от 14 до 55 лет), страдающих фурункулезом, которые условно были разделены на 2 группы. 10 пациентов в основной группе получили лазерную терапию в стадии нарастания инфильтрата с 3-го по 6-й день от начала заболевания. 14 пациентов контрольной группы получали только медикаментозную терапию (антибиотики, иммуномодуляторы, аутогемотерапию), а в тяжелых случаях – хирургическое лечение. Предварительно все больные были обследованы на сахар крови, клинический анализ крови, бактериологические исследования. В основной группе 10 пациентам проводилась ВЛОК через локтевую вену по схеме: длина волны излучения 405 нм, мощность излучения на конце световода 3 мВт, частота модуляции 20 Гц, длительность процедуры 25 мин, 5–7 ежедневных сеансов. Дополнительно непосредственно на каждый фурункул по 1,5–2 мин на расстоянии 1 см лазерной излучающей головкой (длина волны 400 нм, мощность 3–5 мВт) 5–7 сеансов. У всех 10 пациентов основной 1-й группы эффективность лечения была выше, чем в контрольной группе, что выражалось в улучшении общего состояния, исчезновении к 3–5-му сеансу постоянных ноющих болей, температуры, рассасывании инфильтрата, нормализации лабораторных показателей крови. Отмечалось сокращение сроков лечения на 7–10 дней. У больных контрольной группы, получающих только медикаментозное

лечение, отмечалось нестойкое улучшение к 15-му дню лечения, а в дальнейшем наблюдались рецидивы заболевания. Отмечалось обезболивающее, рассасывающее и бактерицидное действие. По мнению авторов, ВЛОК синим светом, несомненно, представляет интерес для более глубокого изучения механизмов воздействия и клинических эффектов при гнойно-септических заболеваниях кожи.

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Методика ВЛОК-405. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-405, длина волны 405 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, продолжительность процедуры 2–3 мин. На курс 8–10 ежедневных сеансов.

Хронический остеомиелит

Состояние иммунной системы больных хроническим остеомиелитом отражает длительность и тяжесть заболевания, а также индивидуальную реактивность организма. Включение в комплексное лечение больных лазерной терапией должно основываться на оценке состояния иммунной системы и проводиться под динамическим иммунологическим контролем. У больных с абсолютным дефицитом тимус-зависимого звена иммунитета проведение ВЛОК активизирует защитные силы организма, повышая количество циркулирующих лимфоцитов, способствует ликвидации дисбаланса в системе регуляторных клеток. Для активизации иммунитета в большинстве случаев достаточно проведения однократного 20–25-минутного ВЛОК. При отсутствии стимулирующего эффекта после 1 сеанса ВЛОК облучение следует повторить 1–2 раза. Проводить облучение крови у больных с неизменным иммунологическим статусом нецелесообразно, так как это может привести к отрицательной динамике со стороны иммунной системы. Достижение оптимального иммунологического фона в предоперационном периоде способствует благоприятному течению послеоперационного периода и исходу заболевания [Гостищев В.К. и др., 1991].

Применение ВЛОК у больных со свищевыми формами хронического остеомиелита позволило в 1,5 раза сократить предоперационный период

при уменьшении количества рецидивов в 2 раза. ВЛОК способствует более быстрому снижению эндогенной интоксикации и скорейшей нормализации иммунологической реактивности организма, что выражается в быстром улучшении самочувствия больных, нормализации биохимических показателей и улучшении реологических свойств крови [Калимбетов У.Ж., 1992].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 4–5 мВт, продолжительность процедуры 20–25 мин. Всего на курс 1–3 ежедневных или через день сеанса [Гостищев В.К. и др., 1991].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Эстетическая хирургия

Применение внутривенного лазерного облучения крови при липофилинге и круговых подтяжках способствует васкуляризации жировой ткани и улучшает ее приживление. Комплексное применение локального лазерного облучения импульсным ИК НИЛИ и ВЛОК в эстетической хирургии способствует стимуляции неоваскулогенеза, восстанавливает нормальное соотношение различных форм эритроцитов, ускоряет бесследное заживление ран, что в результате дает выраженный положительный клинический эффект [Байбеков А.И., 2011; Байбеков А.И., Байбеков И.М., 2011].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК-М, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 2–3 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 3–5 ежедневных сеанса [Байбеков А.И., Байбеков И.М., 2011].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

ЭНДОКРИНОЛОГИЯ

Аутоиммунный тиреодит

Под действием ВЛОК происходит увеличение количества лимфоцитов, снижение числа Т-хелперов, усиление продукции IgM [Чебан А.К. и др., 1989].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 7–10 ежедневных сеансов.

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

Гипотиреоз

ВЛОК оказывает универсальное адаптогенное действие, смещающее гомеостаз из патологической фазической фиксации в сторону тонического состояния, происходит сокращение приема гормональных препаратов и сроков лечения [Картелишев А.В., Вернекина Н.С., 2000; Москвин С.В., Буйлин В.А., 2005].

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 5–15 мин. Всего на курс 10–15 сеансов через день. Дополнительно проводится курс накожной лазерной терапии с помощью импульсной ИК лазерной излучающей головки ЛОЗ с зеркальной насадкой ЗН-35 (длина волны 890–904 мкм, импульсный режим, мощность 4–5 Вт, частота 80 и 1500 Гц поочередно). Экспозиция 15–30 с на области крупных нервно-сосудистых пучков на шее с обеих сторон, передневисочные и орбитальные области, 7-й шейный позвонок, проекцию тимуса и щитовидной железы.

Сахарный диабет

Внутривенное лазерное облучение крови, использованное в комплексном лечении больных сахарным диабетом, оказывает гипогликемическое,

гиполипидемическое, иммунокорригирующее действие, стимулирует остаточную инсулин-секреторную функцию поджелудочной железы, повышает способность тканей утилизировать глюкозу. В результате достигается более выраженная клиничко-биохимическая компенсация у 82% больных инсулинозависимым СД (I типа) и у 83% больных инсулинонезависимой формой СД (II типа) при снижении в 2 раза суточной потребности в инсулине и таблетированных сахароснижающих препаратах по сравнению с общепринятыми методами лечения [Лебедевков Е.В., 1996; Онучин С.Г., 1995]. Это обуславливает успешное применение ВЛОК для профилактики осложнений у родильниц, страдающих инсулинозависимым сахарным диабетом [Муравская Е.М. 1993].

ВЛОК у больных с инсулинозависимым СД I типа приводит к компенсации у 76% пациентов с продолжительностью до 7–9 месяцев сокращение до 45% ежедневной дозировки инсулина, что клинически проявлялось в нормализации содержания S-белков, иммунореактивного инсулина, гормонов, препятствующих выработке инсулина и липидов. Эффект сохраняется в течение 3–4 месяцев [Benenson E. et al., 1996].

Наиболее выраженный клиничко-биохимический эффект лазеротерапии отмечается у больных с длительностью заболевания до 5 лет, что связано с наличием сохраненной остаточной инсулин-секреторной функции поджелудочной железы. Клиничко-биохимическая компенсация СД I типа сохраняется после курса лазеротерапии в течение 6–9 месяцев. ВЛОК оказывает иммунокорригирующее действие у больных инсулинозависимым СД с длительностью заболевания до 5 лет (эффект сохраняется до 3 месяцев) и не вызывает существенных изменений в иммунологических показателях у больных инсулинонезависимым СД [Онучин С.Г., 1995; Onuchin S.G. et al., 1996].

ВЛОК нормализует активность процессов перекисного окисления липидов у больных сахарным диабетом II типа, наблюдается снижение уровня малонового диальдегида в эритроцитах, антиоксидантное действие [Приступок А.М., 1989].

По данным П.Н. Бондар с соавт. (1989), после курса ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность 2,5 мВт, длительность процедуры 5–20 мин, 5–10 ежедневных процедур) у больных диабетом II типа повышается эмоциональная и физическая активность, уменьшаются или исчезают вовсе боли в сердце, икроножных мышцах, исчезает зябкость ног, повышается потенция. Стабилизируется содержание сахарного диабета при неизменной, а в ряде случаев сниженной дозе препаратов заместительной терапии. Гликемия натощак до лечения – $13,1 \pm 1,0$ моль/л, после лечения – $8,0 \pm 0,6$ моль/л. У больных увеличивается объем работы, выполняемой при велоэргометрии, что может быть связано со стабилизацией деятельности сердечно-сосудистой системы.

Снижается частота сердечных сокращений и периферическое сосудистое сопротивление, увеличивается ударный и минутный объем крови. Анализ сердечного ритма выявил стабилизацию автономного контура регуляции деятельности сердца. Отмечено также положительное изменение биохимических показателей в крови. Снижается активность процессов перекисного окисления липидов, повышается содержание холестерина во фракции липопротеинов высокой плотности плазмы, что способствует снижению индекса атерогенности.

Б.Я. Гаусман с соавт. (1989) показали, что применение ВЛОК в комплексном лечении больных сахарным диабетом II типа с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей оказывает существенное влияние на свертывающую систему крови и ее реологические свойства, состояние микроциркуляции, активность ряда ферментов сыворотки крови и эритроцитов, показатели интоксикации, иммунитета. Под влиянием лазеротерапии гиперкоагуляция сменяется нормо- или умеренной гипокоагуляцией, улучшаются реологические показатели, наблюдаются положительные сдвиги в микроциркуляторном русле (ликвидируется стаз и обратный ток крови, уменьшается перикапиллярный отек, увеличивается число функционирующих капилляров), снижаются показатели интоксикации, активируются энергетические процессы в эритроците, возрастает биосинтетическая активность печени. На фоне лазеротерапии улучшалось общее состояние больных, стабилизировался уровень глюкозы в крови, наблюдался эффект анальгезии, ускорилось очищение ран от некротических тканей, уменьшаются отек и экссудация, активизируется грануляция и эпителизация.

Под влиянием ВЛОК у больных сахарным диабетом II типа происходит коррекция метаболических нарушений, повышается толерантность к физической нагрузке как следствие благоприятного влияния лазеротерапии на состояние сердечно-сосудистой системы [Васильева Е.М., 2010; Дониш Р.М., Афендикова А.П., 1989].

По данным Д.В. Кириенко и П.Н. Бондар (1989), после курса ВЛОК отмечаются благоприятные сдвиги в вегетативной регуляции сердца больных сахарным диабетом, особенно при физической нагрузке. К этим изменениям относятся активация автономной вегетативной регуляции сердца и снижение удельного веса центральной нервной системы в регуляции сердечной деятельности. Наряду с этим возрастает парасимпатическое влияние на сердечный ритм и происходит снижение симпатикотонуса, что подтверждается увеличением индекса вегетативного равновесия, возрастает значение гуморальной регуляции сердечного ритма.

Комбинированное применение ВЛОК и гемосорбции с использованием активированного угля оказывает выраженный детоксикационный эффект

(увеличивает срок жизни парameций на 8–10 минут, уменьшает лейкоцитарный индекс интоксикации в 3,1–3,3 раза, снижает число средних молекул в 2,5 раза), способствует более быстрой компенсации сахарного диабета I типа и уменьшению отрицательных эффектов гемосорбции (кровотечений, ознобов, гипотензивных реакций и др.). Применение ВЛОК приводит к более быстрой нормализации гликемии и глюкозурии к 6–7-м суткам (12–14 дней в контрольных группах), уменьшает в 2,7 раза амплитуды суточных колебаний сахара крови (1,5 раза в контроле), снижает потребность в инсулине в 3,5–4 раза (при 2,1 раза в контроле) [Лебедьков Е.В., 1996].

ВЛОК вызывает у больных сахарным диабетом II типа увеличение содержания в плазме триглицеридов, а в эритроцитах – снижение фосфолипидов и увеличение эфиров холестерина, что существенно отражается на микрореологических условиях гемодинамики, в организме и транспортной функции крови [Картусова Л.Н., 1996].

Значительный интерес представляют исследования в данной области медицины, в которых используется ВЛОК с другими, отличными от «традиционной» длины волны лазерного излучения (635 нм). Например, было показано, что внутривенное лазерное облучение крови с длиной волны 450 нм (мощность 2,5 мВт) позволяет снизить уровень сахара в крови у больных СД II типа более чем в 1,5 раза, предположительно через регулирование метаболизма L-аргинина, имеющего максимум поглощения именно в синей области спектра [Kazeini-Kho M., Dabaghian F., 2008].

По данным Т.В. Ковалевой и С.В. Москвина (2003), ВЛОК, особенно в сочетании с наружной терапией ИК импульсным НИЛИ больных сахарным диабетом II типа с дислипидемией, обеспечивает:

- более выраженный долговременный положительный эффект в отношении углеводного обмена и при уменьшении дозы инсулина и таблетированных сахарокорректирующих препаратов;
- достоверный прирост в крови уровня липопротеидов высокой плотности уже в ближайшем катамнезе, который сохраняется до 6–10 месяцев;
- уменьшение концентрации липопротеидов низкой плотности, при этом достоверно снижаются цифры общего холестерина и триглицеридов до нормы или ее верхних границ;
- коэффициент атерогенности уменьшается более чем в 3 раза, а соотношение ЛПНП/ЛПВП – в 2 раза.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 15–20 мин. Всего на курс 7–10 ежедневных сеансов. Одновременно рекомендуется проводить накожное воздействие импульсным ИК-излучением

(лазерная головка ЛОЗ, длина волны 890–904 нм, импульсная мощность 5–20 Вт) с магнитной насадкой ЗМ-50 на зоны: икроножной мышцы голени с частотой 80 Гц, на проекции печени, поджелудочной железы, селезенки с частотой 150 Гц – по 4 мин на каждую зону [Васильева Е.М., 2010; Ковалева Т.В., Москвин С.В., 2003].

Методика комбинированная ВЛОК+УФОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 3–5 мин). На курс 10–12 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК.

ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Данный раздел мы включили в книгу, поскольку это может представлять определенный интерес для специалистов. В то же время напоминаем, что этой проблемой должны заниматься исключительно специалисты-онкологи.

Затрагивая тему возможного использования НИЛИ в онкологии, мы также хотели бы в обратить внимание на бытующее среди пациентов (и части врачей) мнение, что лазерное излучение якобы стимулирует рост раковой опухоли. Распространению такого мнения в значительной степени способствует перечень противопоказаний, среди которых – наличие онкологических заболеваний. Дело, однако, в том, что большинство противопоказаний относятся (и правильно!) к широкому применению лазерной терапии врачами общей практики, и уж тем более пациентами самостоятельно. Однако специалисты-онкологи могут успешно использовать различные методы лазерной терапии в своей практике.

В основательной (более 900 литературных источников!) работе Б.Н. Зырянова с соавт. (1998) показано, что НИЛИ никак не может при правильном применении стимулировать рост опухоли и метастазирование. Методы ЛТ, в том числе ВЛОК, могут весьма успешно использоваться в комплексном лечении онкологических больных. Однако мы в очередной раз подчеркиваем, что *правильное* применение лазерной терапии должны обеспечивать *только* специалисты (онкологи, фтизиатры и др.) в учреждениях соответствующего профиля. Поэтому в данном разделе мы не даем конкретных методик, а лишь ссылаемся на работы различных авторов.

Методологической основой лечения злокачественных опухолей и в будущем веке останутся многовариантные комбинации хирургических, лучевых и лекарственных методов. Такой подход обеспечивает несомненные результаты, но эффективность лечения, показатели реабилитации и качество жизни онкологических больных не удовлетворяют запросов общества, врачей и больных. Это обуславливает интерес практических врачей к лазерной терапии. С позиций системного подхода методики ЛТ у онкологических больных рассматриваются сложные биотехнические процессы, и при ее проведении учитываются особенности системы «организм – опухоль», технология воздействия излучением и профессионализм оператора (врача). Основными направлениями ЛТ в лечении онкологических больных являются: протекторное воздействие при лекарственной противоопухолевой и лучевой терапии (гемоклиническая коррекция), стимуляция ростотормозящих факторов и повышение чувствительности опухоли к специальным и вспомогательным методам лечения, профилактика и лечение осложнений после хирургического вмешательства, повышение качества проведения реабилитации и паллиативной терапии, лечение оппортунистической патологии. ЛТ у онкологических больных обеспечивает ликвидацию лучевых реакций в 93,6% случаев, химической патологии в 71,7%, хирургических осложнений в 89,4%. Эффективность паллиативной ЛТ – 68,4%. Абсолютных противопоказаний к ЛТ не выявлено. Анализ непосредственных и отдаленных результатов показывает отсутствие онкостимулирующего влияния НИЛИ. Таким образом, лазерная терапия является новым подходом, повышающим качество и результаты комбинированного лечения больных со злокачественными опухолями [Кабисов Р.К. и др., 1997].

Данные зарубежных исследований также доказывают, что ВЛОК позволяет значительно повысить эффективность химиотерапии (проводимой с целью индукции клеточного апоптоза опухоли) [Andrä F., 2007].

Как уже отмечалось выше, ВЛОК применяется в онкологии достаточно давно, активно и эффективно. Анализ Б.Н. Зыряновым с соавт. (1998) результатов заживления послеоперационных ран онкологических больных свидетельствует о более благоприятном характере течения репаративных процессов при ВЛОК (длина волны 633 нм, мощность до 5 мВт, время сеанса до 30 мин, 5 сеансов на курс). Это подтверждено клиническими наблюдениями и морфологическими исследованиями. В контрольной группе раны зажили вторичным натяжением у 68,4% больных, при лазерном облучении крови удалось снизить количество осложнений в ране до 38,9%. Значительное сокращение гнойно-некротических осложнений при лазеротерапии привело к снижению количества фарингосвищей и оростом до 24,4% по сравнению с 50,0% в контроле.

На фоне ВЛОК на 5–7-е сутки после операции отмечается выраженное снижение некробиотических процессов, отсутствуют отек и лейкоцитарная инфильтрация тканей, улучшается васкуляризация, значительно увеличивается количество новообразованных сосудов. К 10–14-м суткам в исследуемом материале отмечается наличие хорошо формирующейся грануляционной ткани, появляются комплексы клеток эпителия и выраженный рост новообразованных сосудов, многие из которых начинают функционировать. Исследование материала из ран в контрольной группе больных показывает, что к этому времени сохраняется отек тканей, формирование грануляционной ткани и новообразование сосудов выражены незначительно.

Характер противовоспалительного действия ВЛОК подтвержден изменениями в периферической крови. Снижается лейкоцитоз, СОЭ, уменьшается доля сегментоядерных нейтрофилов. Достоверно увеличивается количество лимфоцитов к концу первой недели послеоперационного периода, а без проведения ЛТ подобные изменения происходят к концу второй недели. Показан также и антистрессорный эффект ВЛОК [Зырянов Б.Н. и др., 1998].

Из обзора Ш.Х. Ганцева с соавт. (2000) можно однозначно сделать вывод о перспективности использования низкоинтенсивного лазерного излучения для коррекции нарушений иммунной системы, которые наблюдаются у онкогинекологических больных.

Усиление защитных сил организма под влиянием внутривенного лазерного облучения крови проявляется нарастанием антителообразующих белков, в частности, увеличение иммуноглобулинов А и G к 7-м суткам с последующим снижением их значений к 14-м суткам. Наблюдаются изменения в иммунной системе под действием лазерного излучения, а именно: нарастает количество «активных» Т-лимфоцитов. Изменения в иммунной системе взаимосвязаны с уровнем кортикостероидов в плазме крови, определяющим состояние стресса. Нарастание процессов катаболизма в раннем послеоперационном периоде характеризуется повышением уровня кортизола и снижением количества Т-лимфоцитов. На фоне ВЛОК к концу первой недели наблюдается снижение уровня кортизола, что, в свою очередь, способствует нарастанию Т-лимфоцитов. У больных, не получавших ВЛОК, к этому сроку происходит нарастание уровня кортизола и незначительное повышение Т-лимфоцитов [Зырянов Б.Н. и др., 1998].

Анализируя динамику исследуемых параметров, можно сказать, что ВЛОК приводит к быстрому восстановлению нарушенных функций основных систем гомеостаза, способствует усилению репаративных процессов в послеоперационном периоде у больных с опухолями головы и шеи и ведет к уменьшению числа тяжелых осложнений, ухудшающих качество жизни пациентов. При изучении отдаленных результатов по-

лучены данные, свидетельствующие о достоверном снижении частоты возникновения рецидивов и метастазов у больных, получавших ВЛОК в раннем послеоперационном периоде, по сравнению с контрольной группой [Зырянов Б.Н. и др., 1998].

НИЛИ оказывает модифицирующее действие на активность иммунокомпетентных клеток, причем у онкологических больных эффект проявляется сильнее, чем у здоровых доноров. В составе лимфоцитов периферической крови человека содержится чувствительная к красному свету субпопуляция клеток, образующая розетки с эритроцитами только после предварительного светового воздействия. Фоточувствительность лимфоцитарного звена определяется процентным содержанием этой субпопуляции. Эффект лазерного воздействия на иммунную систему зависит от того, в какой циркадной фазе оно применяется. ВЛОК повышает абсолютное количество лимфоцитов в периферической крови, активирует Т-лимфоциты и стимулирует их розеткообразующую активность. Использование этого метода на фоне лучевой терапии онкологических больных оказывает благоприятное действие на иммунный статус пациентов, что может быть использовано для профилактики и лечения некоторых осложнений лучевой терапии, а также для ускорения реабилитации этих больных [Беньковская Н.П., 1989].

ВЛОК у больных раком яичников, получающих полихимиотерапию и гипертермию, способствует нормализации морфологического состава крови, повышает эффективность лечения в целом, позволяет уменьшить сроки лечения на 5–6 суток, а также дает возможность не прибегать к переливанию крови и пересадке спинного мозга [Милянковский А.И. и др., 1989].

По мнению И.А. Михалкина и Г.А. Опанашенко (1989), повышение эффективности лечения ЛОР-онкологических больных, получавших лучевую терапию и гипертермию после применения ВЛОК, связано с модификацией как специфической, так и неспецифической реактивности организма посредством активации лейкоцитарного и эритроцитарного ростков крови больных, а также увеличения оксигенации циркулирующей крови. Появляется возможность торможения роста опухоли без торможения лейкопоэза.

Применение ВЛОК в послеоперационный период у онкологических больных оказывает позитивное влияние на процессы метаболизма, пролиферации и микроциркуляции, а также оказывает иммуномодулирующее действие. Это позволяет сократить количество гнойно-некротических осложнений в 2 раза, снизить образование oro-, фарингосвищей и стом на 25%, увеличить в 1,7 раза шансы двухлетней выживаемости без рецидива и метастазов [Демочко В.Б., 1991; Демочко В.Б., Кицманюк З.Д., 1993].

В.Б. Раскалей с соавт. (1989) на модели привитой мышам карциномы Льюиса доказали, что ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность 5–8 мВт, время

сеанса 10 мин) не только не стимулирует роста опухоли, но даже подавляет, что особенно выражено к 6-му сеансу.

В.Н. Плохов (1996) рекомендует применять ВЛОК в период предоперационной подготовки и в послеоперационный период больным раком желудка, особенно при иммунодепрессии. Это способствует уменьшению числа послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений и летальности в 2–2,5 раза. Отдаленные результаты лечения с использованием ВЛОК свидетельствуют об отсутствии стимулирующего влияния НИЛИ на опухолевый процесс.

Имеется положительный опыт применения ВЛОК для профилактики послеоперационных осложнений у больных раком молочной железы, которым ежедневно с первых суток после операции проводились сеансы ЛТ продолжительностью 15 мин, курсом 7–10 процедур (длина волны 635 нм, мощность 2 мВт) [Полежаев А.А. и др., 2008].

Течение раннего послеоперационного периода после радикальной мастэктомии (РМЭ) сопровождается нарушениями показателей крови: анемией, эритроцитопенией, увеличением СОЭ, лейкоцитозом, нейтропенией, лимфопенией, моноцитопенией, эозинофилией, тромбоцитозом, гиперкоагулопатией. Применение ВЛОК способствует нормализации клеточного состава и восстановлению свертывающей системы крови. После РМЭ отмечается увеличение содержания С-реактивного белка, количества иммуноглобулинов А, G, М, нарушение Т- и В-клеточного иммунитета. Использование ВЛОК оказывает иммунокорректирующее действие, нормализуя межклеточные взаимодействия субпопуляции Т-лимфоцитов, ведет к увеличению В-клеточного состава крови, снижает до нормальных цифр содержание иммуноглобулинов и С-реактивного белка. ЛТ позволяет сократить сроки вакуумного дренирования раны (с 13 ± 3 до 6 ± 2 дня) и уменьшить продолжительность лимфореи (с 21 ± 4 до 11 ± 2 дня), а также способствует быстрому снижению интенсивности болевого синдрома, проведению ранней активизации и качественной реабилитации пациенток [Денеж А.А., 2009].

Использование ВЛОК в сочетании с традиционной терапией позволяет ускорить заживление раны у пациенток после РМЭ, снизить частоту гнойно-воспалительных осложнений в два раза (с 17,8 до 7,9%). ВЛОК улучшает оксигенацию крови и общее состояние пациенток в ближайшем послеоперационном периоде, что способствует быстрому восстановлению больных и позволяет уменьшить сроки пребывания в стационаре (с 21 ± 3 до 11 ± 2 дня) [Денеж А.А., 2009; Полежаев А.А. и др., 2007].

Полученные И.А. Косенко и Т.М. Литвиновой (2006) данные свидетельствуют, что ВЛОК в комбинированной терапии рака тела матки позволяет уменьшить число послеоперационных осложнений и лучевых реакций,

снизить процесс метастазирования, а также повысить показатель 4-летней общей выживаемости до 100%. Результаты комплексного лечения больных раком эндометрия показали, что ВЛОК улучшает переносимость полихимиотерапии, снижает число цитотоксических осложнений, возникающих в процессе лечения [Косенко И.А. и др., 2003; Литвинова Т.М. и др., 2006]. ВЛОК способствует уменьшению числа послеоперационных осложнений у больных раком эндометрия в 2,1 раза [Литвинова Т.М., 2005].

По мнению А.А. Маликова с соавт. (2011), внутривенное лазерное облучение крови – перспективный метод коррекции лейкопении у онкологических больных, получающих цитостатическую терапию. Нормализация показателей крови у больных различной степени тяжести происходит на 2–4 дня быстрее.

ВЛОК и местное воздействие импульсным ИК-лазером оказывает положительное влияние на систему ограниченного протеолиза при лучевой терапии рака гортани, на фоне проводимой терапии наблюдается выраженное снижение активности трипсиноподобных протеиназ и уровня альфа-1-ингибитора протеиназ в сыворотке крови больных. Отмеченные сдвиги могут свидетельствовать об эффективности проводимой комплексной терапии [Опрышко В.В. и др., 2007].

Ю.П. Истомин с соавт. (2006) показали, что ВЛОК увеличивает противоопухолевую активность высокодозовой брахитерапии и некоторых химиопрепаратов (винорельбин, цисплатин) в тех случаях, когда ВЛОК проводят после основного лечения.

Методика ВЛОК. АЛТ «Матрикс-ВЛОК» («Матрикс», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»), излучающая головка КЛ-ВЛОК, длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5–2,0 мВт, продолжительность процедуры 5–10 мин. На курс 5–7 ежедневных сеансов в первой половине дня.

Методика ВЛОК+УФОК. Лазерные терапевтические аппараты серии «Матрикс» («Матрикс», «Матрикс-ВЛОК», «Матрикс-Уролог», «ЛАЗМИК», «Узор-МЭЛТ»). Лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК (длина волны 635 нм, мощность на выходе световода 1,5–2,0 мВт, время экспозиции 15–20 мин) и лазерная излучающая головка КЛ-ВЛОК-365 для УФОК (длина волны 365–400 нм, мощность на конце световода 1,0 мВт, время экспозиции 2–3 мин). На курс 6–8 ежедневных сеансов с чередованием режимов через день, по нечетным дням (начиная с первого) – ВЛОК, по четным дням – УФОК [Федорова Т.А. и др., 2009].

Еще раз обращаем внимание на то, что лазерная терапия применяется исключительно в реабилитационный период, в стационаре (либо в диспансере) и под наблюдением специалистов-онкологов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абдулов Р.Х.* Применение электрофоретического насыщения антибиотиком лимфатической системы в комбинации с лазеротерапией у больных рожей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2004. – 21 с.
2. *Абдулов Р.Х., Валишин Д.А., Абдулова Г.Р.* Применение электрофоретического насыщения антибиотиком лимфатической системы в комбинации с лазеротерапией у больных рожей // *Лазерная медицина.* – 2006. – Т. 10, вып. 3. – С. 27–30.
3. *Абубакирова А.М., Баранов И.И., Федорова И.А., Грибова М.В.* Эфферентные методы лечения беременных и родильниц с инфекционной патологией // *Медицинская помощь.* – 2001. – № 1. – С. 11–14.
4. *Авдошин В.П., Андрюхин М.И., Сейфуллаев Р.В. и др.* Применение внутривенного лазерного облучения крови и низкомолекулярных гепаринов в комплексном лечении больных острым пиелонефритом // *Вестник РУДН, серия «Медицина».* – 2003. – № 5. – С. 95–99.
5. *Авдошин В.П., Чугаев В.В., Хунов А.З. и др.* Оценка влияния низкоинтенсивного лазерного излучения на апоптоз нейтрофилов у больных острым необструктивным пиелонефритом // *Лазерная медицина.* – 2008. – Т. 12, вып. 2. – С. 13–16.
6. *Авруцкий М.Я., Калиш Ю.И., Мадартов К.М. и др.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови при анестезии и послеоперационной интенсивной терапии. – Ташкент: Изд-во им. Ибн Сины, 1997. – 152 с.
7. *Агаркова Л.А.* Сравнительная оценка лечения воспалительных процессов придатков матки с применением различных физических факторов воздействия: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Томск, 2000. – 16 с.
8. *Агдуллина Э.И., Свиридкина Л.П., Латфуллин И.А.* Кининовая и ферментная системы крови у больных острым инфарктом миокарда на фоне внутрисердечной лазерной терапии // *Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь».* – Киев, 1989. – С. 52–53.
9. *Азизов Г.А.* Внутривенное лазерное облучение крови в комплексной коррекции микроциркуляторных нарушений у больных хроническими заболеваниями сосудов нижних конечностей в амбулаторно-поликлинических условиях: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2005. – 36 с.
10. *Азизов Г.А., Козлов В.И.* ВЛОК в комплексном лечении заболеваний сосудов нижних конечностей. – М.: НПЛЦ «Техника», 2003. – 25 с.
11. *Азимова Д.А.* Применение парлодела в комплексном лечении миомы матки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Душанбе, 2009. – 17 с.

12. *Айылчиев А.Э.* Эффективность применения лазерной терапии в комплексном лечении бронхиальной астмы у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Бишкек, 1995. – 22 с.
13. *Акимов В.Г., Бульвахтер А.П., Мельник А.П.* Клинико-лабораторная оценка использования внутрисосудистой лазеротерапии при микозах стоп // Вестн. дерматол. – 1993. – № 5. – С. 47–49.
14. *Александрова Л.А., Басиладзе Л.И., Шабуневич Л.В., Жуманкулов М.С.* Фотоактивирующее действие He-Ne-лазера на церулоплазмин человека // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 3–4.
15. *Александрова О.М.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на функцию эндотелия, микроциркуляторные расстройства и некоторые показатели системы гемостаза у больных гипертонической болезнью: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Владикавказ, 2008. – 22 с.
16. *Алина Г.Б.* Влияние лазерной терапии на клинико-биохимические показатели у больных пародонтитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Алматы, 1995. – 25 с.
17. *Альтман Д.А., Пензина Е.Б.* Начальные проявления недостаточности кровоснабжения мозга: особенности церебральной гемодинамики и эффекты дифференцированной лазеротерапии // Традиционные и новые направления сосудистой хирургии и ангиологии: Сб. науч. работ / Под ред. А.А. Фокина. – Челябинск, 2009. – С. 4–6.
18. *Амиров Л.Г., Каратай Р.С.* Низкоэнергетические лазеры красного, инфракрасного и ультрафиолетового диапазона волн в комплексном лечении больных в условиях поликлиники // Лазеры и аэроионы в биомедицине: Сб. докладов, статей, сообщений и исследований. – Калуга–Обнинск, 1997. – С. 45–46.
19. *Андреев А.Н., Изможерова Н.В., Попов А.А.* О применении низкоэнергетического лазерного облучения крови в лечении климактерического синдрома // Материалы I Обл. конф. «Акт. вопр. лазер. хирургии и медицины». – Екатеринбург, 1995. – С. 8–9.
20. *Андреев А.Н., Изможерова Н.В., Попов А.А.* Применение внутривенного лазерного облучения крови при дистрофии миокарда, развившейся в климактерическом периоде // Уральский кардиологический журнал. – 2000. – № 1. – С. 23–24.
21. *Андрианова Е.Ю.* Экстракорпоральное лазерное облучение крови в сочетании с методами экстракорпоральной детоксикации у больных перитонитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 23 с.
22. *Анохова Л.И., Новопашина Г.Н.* Некоторые аспекты диагностики и лечения послеродового эндометрита // Материалы II Российского форума «Мать и дитя». – М., 2000. – С. 14–15.
23. *Артемьев В.Е.* Лазерное эндоваскулярное облучение крови беременных в профилактике и лечении инфекционно-воспалительных заболеваний: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1992. – 23 с.
24. *Артемьев В.Е., Ецко Л.А.* Влияние лазерного облучения крови на состояние фетоплацентарной системы у беременных с инфекционно-воспалительными

- заболеваниями // Российский вестник перинатол. и педиатрии. – 1997. – Т. 42. – № 2. – С. 64.
25. *Артемов В.Е., Ецко Л.А.* Полилазерное излучение и иммунитет у беременных с внутриутробной инфекцией // Материалы IV Межд. конгресса «Проблемы лазерной медицины». – М.–Видное, 1997⁽¹⁾. – С. 112–113.
 26. *Артыков Ш.Н.* Клинико-экспериментальное обоснование использования низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексном хирургическом лечении больных циррозом печени: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1992. – 19 с.
 27. *Артюхов В.Г., Башарина О.В., Вашанов Г.А. и др.* Олигомерные белки: структурно-функциональные модификации и роль субъединичных контактов. – Воронеж, Изд-во Воронежского ун-та, 1997. – 264 с.
 28. *Ахматова Ф.Д.* Оптимизация внутривенной гелий-неоновой лазеротерапии у больных стабильной стенокардией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1995. – 19 с.
 29. *Ардашева Л.Е., Готлиб А.К., Готлиб Д.К.* Опыт применения ВЛОК-405 в комплексном лечении остеохондроза позвоночника // Новые технологии внутривенного лазерного облучения крови: «ВЛОК+УФОК» и «ВЛОК-405». – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2010. – С. 83–84.
 30. *Афанасьева В.М.* Патологическое обоснование использования антиоксидантов, дезагрегантов и лазеротерапии при угрожающем аборте: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2007. – 19 с.
 31. *Ачилов А.А., Усмонзода Д.У., Лебедева О.Д. и др.* Низкоинтенсивная лазеротерапия в комплексном лечении нарушений липидного обмена, рефрактерных к гиполипидемической терапии, у больных ишемической болезнью сердца // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в лазерной медицине». – М., 2011. – С. 50.
 32. *Бабаджанов Б.Р., Курьязов Р.П., Бабаджанов М.Б.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови при гнойно-септических осложнениях в гинекологии // Материалы межд. научно-практ. конф. «Лазерные технологии в медицинской науке и практическом здравоохранении». – М., 2004. – С. 58–59.
 33. *Бабаев В.А.* Патогенетические основы прогрессирования и коррекции эндотоксикоза в раннем послеоперационном периоде при остром перитоните: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 18 с.
 34. *Бабина Е.М.* Клиническая эффективность внутривенного лазерного облучения крови при хроническом бронхите и его влияние на процессы регуляции перекисного окисления липидов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Рязань, 1995. – 21 с.
 35. *Бабушкина Г.В.* Этапная лазеротерапия больных ишемической болезнью сердца: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 1995. – 36 с.
 36. *Бабушкина Г.В.* Клинико-патогенетические аспекты терапевтической эффективности низкоэнергетического лазерного излучения у больных различными формами стенокардии // Материалы I Межд. конгр. «Лазер и здоровье». – Лимассол–М.: Фирма «Техника», 1997. – С. 78–80.

37. *Бабушкина Г.В., Картелишвев А.В.* Этапная комбинированная лазерная терапия при различных клинических вариантах ишемической болезни сердца. – М.: НППЦ «Техника», 2003. – 106 с.
38. *Бабушкина Г.В., Картелишвев А.В., Лебедева Н.А.* Влияние излучения гелий-неонового лазера на липидный обмен у больных стенокардией // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 55–56.
39. *Бадалян А.В.* Применение лазерной гемотерапии в комплексном лечении острых экзогенных отравлений: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1998. – 24 с.
40. *Багиров М.А.* Использование излучения полупроводникового лазера в комплексной предоперационной подготовке и в послеоперационном лечении больных туберкулезом легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1993. – 25 с.
41. *Байбеков А.И.* Возможности лазеротерапии в эстетической хирургии при липофиллинге и круговых подтяжках // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в лазерной медицине». – М., 2011. – С. 87.
42. *Байбеков А.И., Байбеков И.М.* Роль морфологических исследований в оценке эффективности лазеротерапии при ее использовании в эстетической хирургии // Межрегиональный сборник научных работ с международным участием «Проблемы физической биомедицины» / Под общей редакцией проф. Г.Е. Бриля. – Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2011. – С. 153–157.
43. *Байбеков И.М., Касымов А.Х., Козлов В.И. и др.* Морфологические основы низкоинтенсивной лазеротерапии. – Ташкент: Изд-во им. Ибн Сины, 1991. – 223 с.
44. *Байбеков И.М., Назыров Ф.Г., Ильхамов Ф.А. и др.* Морфологические аспекты лазерных воздействий (на хронические язвы и печень). – Ташкент: Изд-во мед. лит. им. Абу Али ибн Сины, 1996. – 208 с.
45. *Байбеков И.М., Мавлян-Ходжаев Р.Ш., Эрстекис А.Г., Москвин С.В.* Эритроциты в норме, патологии и при лазерных воздействиях. – Тверь: Триада, 2008. – 256 с.
46. *Байбеков И.М., Ибадова Р.А., Гизатулина Н.Р. и др.* Морфология эритроцитов периферической крови как критерий эффективности интенсивной терапии у больных циррозом печени // Лазерная медицина. – 2010. – Т. 14, вып. 3. – С. 11–15.
47. *Байбеков И.М., Ризаева С.М., Байбеков А.И.* Морфология эритроцитов при лазерном облучении крови в сочетании с локальной лазеротерапией при использовании в стоматологии // Межрегиональный сборник научных работ с международным участием «Проблемы физической биомедицины» / Под общей редакцией проф. Г.Е. Бриля. – Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2011. – С. 158–167.
48. *Байрамкулов А.У.* Оценка комплексного влияния натрия гипохлорита и внутривенного лазерного облучения крови на органы функциональной системы детоксикации при желчном перитоните (экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2006. – 22 с.
49. *Бакуридзе Э.М.* Фотомодификация крови у больных с хроническим сальпингоофоритом // Материалы научно-практ. конф. «Медицинский озон и квантовая

- гемотерапия в акушерско-гинекологической практике» / Под ред. Т.А. Федоровой. – М., 2007. – С. 99–103.
50. *Балакина Л.А., Медникова Л.П.* Инфракрасная импульсная лазеротерапия в лечении фетоплацентарной недостаточности // *Материалы 1-й Поволжской науч.-практ. конференции «Лазеры в медицине и экологии».* – Самара–М, 1998. – С. 56.
 51. *Балтуцкая О.И.* Применение внутриматочной гелий-неоновой лазеротерапии в комплексном лечении пациенток с воспалительными заболеваниями эндометрия: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2000. – 23 с.
 52. *Барабанова О.Э., Товмасын В.М., Нанагюлян Г.В., Ререкин И.А.* Обоснование применения эфферентных методов лечения у женщин с острыми гинекологическими заболеваниями с целью реабилитации репродуктивной функции // *Материалы научно-практ. конф. «Медицинский озон и квантовая гемотерапия в акушерско-гинекологической практике» / Под ред. Т.А. Федоровой.* – М., 2007. – С. 79–80.
 53. *Барбараиш О.Л.* Стрессреактивность и другие неспецифические механизмы защиты у больных ИБС: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 1996. – 35 с.
 54. *Баранов В.Н., Бояринова И.В., Вернаков В.Н.* Опыт использования лазеров в условиях центра планирования семьи и репродукции // *Материалы IV Межд. конгресса «Проблемы лазерной медицины».* – М.–Видное, 1997. – С. 113–114.
 55. *Барычева Л.Ю.* Клинико-иммунологическая оценка сочетанного применения эндоваскулярной лазерной терапии и иммунокорректоров в комплексном лечении хронических неспецифических заболеваний легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1996. – 29 с.
 56. *Батурина И.Б.* Коррекция гипогалактии излучением гелий-неонового лазера // *Сборник научно-практ. работ «Перинатология и неонатология (новое в диагностике и лечении)».* – М., 1989. – С. 74–77.
 57. *Беднарский А.С.* Применение эндоваскулярной лазерной терапии в комплексном лечении ОПП-гестоза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1996. – 19 с.
 58. *Беднарский А.С.* Влияние эндоваскулярной лазерной терапии на состояние гепатоцитов при позднем гестозе // *Материалы научно-практ. конф. «Социальная педиатрия – проблемы, поиски, решения».* – СПб., 2000. – С. 303–304.
 59. *Барт Б.Я., Соловьев С.С., Головки М.Г. и др.* Успешное использование внутривенной лазерной терапии в условиях поликлинической практики для профилактики рецидивов бронхиальной астмы // *Материалы VII Национального конгресса по болезням органов дыхания.* – М., 1997, 0575.
 60. *Беликова Е.В.* Эффективность применения лазеротерапии в комплексном лечении воспалительных заболеваний матки и придатков // *Материалы III Межд. конф. «Актуальные вопросы лазерной медицины и эндоскопии».* – М.–Видное, 1994. – С. 173–174.
 61. *Белис Н.И.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексном лечении женского бесплодия воспалительного генеза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1992. – 18 с.
 62. *Белопольский А.А.* Физико-химические способы коррекции резистентности организма при гнойно-воспалительных заболеваниях (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2007. – 48 с.

63. Белоусов С.С., Зиньковская Т.М., Миронов Ю.М., Атаманов В.М. Влияние облучения гелий-неоновым лазером на некоторые физико-химические показатели крови // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 59–60.
64. Беньковская Н.П. Иммуномодулирующие эффекты излучения гелий-неонового лазера при опухолевом росте: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1989. – 17 с.
65. Берестовая Т.Г., Скляренко В.Г., Полусмак В.А. Внутривенное ультрафиолетовое облучение крови в лечении наиболее распространенных заболеваний общесоматического стационара // Материалы XXXII Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Гурзуф, 2009. – С. 12–13.
66. Бобоев Б.Д. Диагностика и лечебная тактика при аппендикулярном инфильтрате: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Душанбе, 2006. – 21 с.
67. Богданов С.С., Мартынов А.И., Мускатиньев В.В., Фидуров Я.Н. Изменение периферического кровообращения у больных вибрационной болезнью под влиянием лечения гелий-неоновым лазером // Тезисы докл. конф. «Применение лазеров в медицине». – Москва, 1985. – С. 12–13.
68. Боклин А.А. Хирургическое лечение больных с гнойно-некротическими формами диабетической стопы: Клинико-иммунологическое обоснование: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Самара, 2005. – 24 с.
69. Бондар П.Н., Приступок А.М., Кириенко Д.В. и др. Терапевтическая эффективность внутривенного лазерного облучения крови у больных сахарным диабетом // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 61–62.
70. Бондарев Г.Б. Внутривенное лазерное облучение крови в комплексном хирургическом лечении больных деструктивным и осложненным туберкулезом легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1996. – 25 с.
71. Борисова А.В. Эффективность применения внутривенной лазеротерапии у больных ишемической болезнью сердца со стабильной стенокардией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1997. – 24 с.
72. Ботин Н.В., Успенская Т.З., Москвин С.В. Сравнение эффективности различных технологий внутривенного лазерного облучения крови у больных облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей // Фотобиология и фотомедицина. – 2009. – Т. VI, № 4. – С. 48–53.
73. Бочаров Р.В. Фармакологическая оптимизация эфферентных методов детоксикации у детей при тяжелой термической травме: Автореф. ... дис. канд. мед. наук. – Томск, 2008. – 25 с.
74. Бочаров Р.В. Оптимизация внутривенного лазерного облучения крови у детей младшего возраста при термической травме // Лазерная медицина. – 2011. – Т. 15, вып. 4. – С. 25–27.
75. Бражук В.Д. Профилактика гнойно-воспалительных осложнений в послеродовом периоде у родильниц с поздним гестозом путем применения лазерного облучения крови: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1996. – 18 с.

76. *Брехов Е.И., Буйлин В.А., Москвин С.В.* Теория и практика КВЧ-лазерной терапии. – Тверь: Триада, 2007. – 112 с.
77. *Бриль Г.Е.* О нежелательности прерывания курса лазерной терапии // Материалы XXXV Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2011. – С. 18–20.
78. *Брук Т.М., Евстигнеев А.Р., Балабохина Т.В., Осипова Н.В.* Современные представления о механизме потенцирующего действия низкоинтенсивного лазерного излучения на физическую работоспособность спортсменов // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в лазерной медицине». – М., 2011. – С. 109.
79. *Будник И.А.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на адгезию и агрегацию тромбоцитов при различных скоростных параметрах движения крови и при изменении рН: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 2007. – 25 с.
80. *Бугаев М.В.* К вопросу о влиянии на кровь внутрисосудистого лазерного облучения у больных с дисфункцией синусового узла // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 63–65.
81. *Бугрова О.В.* Комплексная терапия больных болезнью Бехтерева с включением внутривенного облучения крови лазером: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ярославль, 1992. – 22 с.
82. *Будаев Б.Б.* Применение гелий-неонового лазера в комплексной терапии бронхиальной астмы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1990. – 22 с.
83. *Бузурукова Ш.К.* Диагностика и лечение острой дыхательной недостаточности у детей раннего возраста: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Душанбе, 2006. – 27 с.
84. *Бургова М.П., Стиденкина А.С.* Действие света на редокс-состояния флавиновых и пиридиновых нуклеотидов интактной нервной клетки // Фотобиология животной клетки. – Л.: Наука, 1979. – С. 211–214.
85. *Бурдули Н.М., Александрова О.М.* Клинико-гемореологическая эффективность внутривенного лазерного облучения крови в комплексном лечении гипертонической болезни // Лазерная медицина. – 2008. – Т. 12, вып. 2. – С. 8–13.
86. *Бурдули Н.М., Аксенова И.З.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на системную гемодинамику больных с обострением хронического обструктивного бронхита // Клиническая медицина. – 2007. – № 9. – С. 58–61.
87. *Бурдули Н.М., Гиреева Е.Ю.* Изменения уровня гомоцистеина, липидного спектра крови, процессов перекисного окисления липидов и эндотелиальной функции у больных стабильной стенокардией напряжения под влиянием низкоинтенсивного лазерного излучения // Лазерная медицина. – 2010. – Т. 14, вып. 2. – С. 26–30.
88. *Бурдули Н.М., Гутнова С.К.* Влияние лазерной терапии на микроциркуляцию и клинические проявления при хроническом панкреатите // Лазерная медицина. – 2010. – Т. 14, вып. 4. – С. 36–40.
89. *Бурдули Н.М., Кехоева А.Ю.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на некоторые показатели перекисного окисления липидов, антиоксидантной

- защиты и липидный спектр крови у больных ИБС с сопутствующим сахарным диабетом 2-го типа // *Лазерная медицина*. – 2010. – Т. 14, вып. 3. – С. 23–26.
90. *Бурдули Н.М., Крифариди А.С.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на показатели гемокоагуляции у больных хроническим вирусным гепатитом // *Лазерная медицина*. – 2009. – Т. 13, вып. 3. – С. 8–14.
 91. *Бурдули Н.М., Крифариди А.С.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на функцию эндотелия сосудов и систему цитокинов у больных хроническим вирусным гепатитом // *Вопросы курорт., физиотер. и лечеб. физич. культ.* – 2011. – № 2. – С. 30–34.
 92. *Бурдули Н.М., Ранюк Л.Г.* Влияние лазеротерапии на показатели клеточного иммунитета и процессы перекисного окисления липидов у больных хроническим бескаменным холециститом // *Лазерная медицина*. – 2006. – Т. 10, вып. 3. – С. 22–27.
 93. *Бурдули Н.М., Пилюева Н.Г.* Динамика показателей плазменного гемостаза под действием внутрисосудистого лазерного облучения крови у пациентов с внебольничной пневмонией // *Терапевтический архив*. – 2010; 82 (3). – С. 36–38.
 94. *Бурдули Н.М., Гутнова Н.М., Климова Л.П., Кодоева А.Г.* Иммунологические показатели и агрегационная способность тромбоцитов у больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки под воздействием низкоинтенсивной лазерной терапии // *Лазерная медицина*. – 2004. – Т. 8, вып. 4. – С. 9–13.
 95. *Бурдули Н.М., Пилюева Н. Г., Джабишвили Т.В.* Изменение состояния микроциркуляции и плазменного гемостаза под действием низкоинтенсивного лазерного излучения у больных пневмонией // *Лазерная медицина*. – 2008. – Т. 12, вып. 4. – С. 17–21
 96. *Бурневич С.З., Орлов Б.Б., Игнатенко Ю.Н. и др.* К вопросу о методах диагностики и лечения панкреонекроза // *Трудный пациент*. – 2005, № 4. – С. 3–6.
 97. *Бутаев А.Х.* Изменение формы эритроцитов при миастении и возможности лазерного облучения крови в ее коррекции // *Лазерная медицина*. – 2011. – Т. 15, вып. 4. – С. 22–24.
 98. *Бычков П.К.* Лазерное излучение в комплексном лечении диабетической ангиопатии нижних конечностей: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Самара, 1993. – 25 с.
 99. *Ваверинчук С.А.* Применение внутривенного лазерного облучения крови в сочетании с постоянным магнитным полем в комплексном лечении больных острым холециститом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Хабаровск, 1995. – 21 с.
 100. *Вадимов А.Г.* Состояние углеводного обмена при различных методах детоксикации (гемосорбция и ультрафиолетовое облучение крови при ожоговой болезни (экспериментально-клиническое исследование): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Челябинск, 1993. – 26 с.
 101. *Вайнштейн М.Ш.* Язвенная болезнь – частный случай дезадаптации. – Новосибирск, 1977. – 203 с.
 102. *Варданян С.В.* Влияние натрия гипохлорита и внутривенного лазерного облучения крови на органы функциональной системы детоксикации при желчном перитоните: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2005. – 18 с.

103. *Варивода Е.С.* Лечебно-диагностическая лапароскопия у больных с хроническим гепатитом и циррозом печени: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Львов, 1990. – 16 с.
104. *Василевская Л.А., Верес А.И.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на реактивность сосудов кожи у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией // Межрегиональный сборник научных работ с международным участием «Проблемы физической биомедицины» / Под общей редакцией проф. Г.Е. Бриля. – Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2011. – С. 176–183.
105. *Василевская Л.А., Танин Л.В.* Спекл-оптические параметры кожной микрогемодинамики при экспериментальной церебральной ишемии в условиях внутривенного лазерного облучения крови // Мат. межд. конф. «Лазерная физика и применение лазеров». – Минск, 2003. – С. III–24у.
106. *Васильев А.П.* Клинико-профилактические аспекты применения лазерного излучения у больных стенокардией. – Тюмень, 2003. – 239 с.
107. *Васильев Н.В., Тарасенко Т.И., Черных Т.А.* Влияние УФ-когерентного излучения на систему иммунитета // Тез. докл. всесоюз. конф. по примен. лазеров в медицине. – Красноярск, 1983. – С. 93.
108. *Васильева Е.М.* Коррекция метаболических нарушений у больных сахарным диабетом II типа с помощью низкоинтенсивного лазерного излучения // Материалы XXXIV Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Судак, 2010. – С. 62–63.
109. *Васильева И.Ф.* Состояние мембран и антиоксидантных систем эритроцитов человека при лазерном облучении: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1995. – 22 с.
110. *Васильева Л.В.* Клинико-генетическое прогнозирование эффективности различных видов лазеротерапии у больных бронхиальной астмой: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Воронеж, 1999. – 48 с.
111. *Васильева Л.В., Тихова Ю.С., Титова Л.А., Измалков Д.В.* Клиническая эффективность лазерной терапии в лечении и профилактики остеопороза у больных бронхиальной астмой на фоне гормональных нарушений // Материалы XXXIV Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Судак, 2010. – С. 60–62.
112. *Васильева О.А.* Клиническая эффективность низкоинтенсивного лазерного воздействия у беременных с плацентарной недостаточностью на состоянии плода и новорожденного: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1998. – 25 с.
113. *Васильева О.А.* Этапная фармаколазерная терапия и профилактика в комплексной системе оздоровления плода и новорожденного при фетоплацентарной недостаточности: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2005. – 48 с.
114. *Васильева О.А., Картелишнев А.В., Кокolina В.Ф. и др.* Комбинированная лазерная терапия в системе оздоровления плода и новорожденного при беременности с фетоплацентарной недостаточностью // Современные возможности лазерной медицины и биологии / Под ред. А.Р. Евстигнеева, В.Н. Уральского, А.В. Картелишьева. – Калуга: Изд-во АКФ «Политоп», 2006. – С. 121–131.

115. *Вафоева Н.В.* Совершенствование терапии плацентарной недостаточности: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Душанбе, 2001. – 20 с.
116. *Вахрушев Я.М., Шкатова Е.Ю.* Оценка терапевтической эффективности сочетанного применения низкоинтенсивного лазерного излучения и актовегина при труднорубцующихся язвах желудка и двенадцатиперстной кишки // Тер. архив. – 2003. – № 9. – С. 86–88.
117. *Вахтин В.И., Прохончуков А.А., Жижина Н.А. и др.* Влияние лазерного света на свертывающую систему крови // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 5–7.
118. *Вашанов Г.А.* Роль субъединичных контактов в проявлении гемоглобином структурно-функциональных свойств в условиях различного микроокружения: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Воронеж, 2004. – 46 с.
119. *Веремейчик А.П.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения и витамина Е на процессы перекисного окисления липидов и антиоксидантную систему при аллергических дерматозах: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Гродно, 2004. – 25 с.
120. *Веремейчик А.П., Гайдук В.С., Бутвиловский В.Э.* Влияние лазерного излучения на течение экспериментального аллергического контактного дерматита // Межд. конф. «Лазерная физика и применение лазеров». – Минск, 2003. – С. III–38 с.
121. *Веремейчик А.П., Дюба В.М., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В.* Влияние лазеротерапии на активность каталазы у больных аллергодерматозами и при контактном аллергическом дерматите // Мат. межд. конф. «Лазерная физика и применение лазеров». – Минск, 2003⁽¹⁾. – С. III–39 с.
122. *Веремейчик А.П., Бутвиловский В.Э., Безкровная В.Г.* Состояние антиперекисной системы организма на фоне лазеротерапии экспериментального аллергического контактного дерматита // Мат. межд. конф. «Лазерная физика и применение лазеров». – Минск, 2003⁽²⁾. – С. III–40 с.
123. *Верес А.И., Недзьведь Г.К., Улащик В.С.* Дифференцированная профилактика рецидивов неврологических проявлений поясничного остеохондроза. – Минск, 2001. – 50 с.
124. *Верхулецкий И.Е., Медведенко А.Ф., Луценко Ю.Г. и др.* Внутривенное лазерное облучение крови в лечении больных с хирургической инфекцией // Материалы XXXV Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2011. – С. 27–28.
125. *Ветчинникова О.Н., Пиксин И.Н., Калинин А.П.* Экстракорпоральное ультрафиолетовое облучение крови в медицине. – М.: Издатель Е. Разумова, 2002. – 263 с.
126. *Ветров В.В.* Мембранный плазмаферез и внутрисосудистое лазерное облучение крови в акушерско-гинекологической практике. – СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2004. – 23 с.
127. *Вильшонков А.И.* Комплексные способы лечения больных артропатическим псориазом (клинико-экспериментальные исследования): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1996. – 22 с.

128. *Вильшонков А.И., Орлов Е.В., Селезнев Е.И. и др.* Лечение больных псориазом внутрисосудистым лазерным облучением крови // Вестн. дерматол. и венерол. – 1997. – № 1. – С. 36–37.
129. *Витрещак Т.В., Михайлов В.В., Пирадов М.А. и др.* Лазерная модификация крови *in vitro* и *in vivo* у пациентов с болезнью Паркинсона // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2003. – Т. 135. – № 5. – С. 508–511.
130. *Внутривенная лазеротерапия в лечении бронхиальной астмы* // Методические рекомендации / Составители: Будаев Б.Б., Дидковский Н.А., Корочкин И.М. и др. – М.: МЗ РСФСР, 1990. – 8 с.
131. *Возианов А.Ф., Пасечников С.П., Никитин О.Д.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексном лечении инфекционно-воспалительных заболеваний почек // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 66–67.
132. *Волгарева Е.В.* Функциональная активность лимфоцитов крови человека после УФ облучения в терапевтической дозе: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ленинград, 1991. – 19 с.
133. *Волотов П.Н.* Низкоинтенсивная лазеротерапия в комплексном лечении больных хроническим тонзиллитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2006. – 25 с.
134. *Воронина В.А., Гуца А.Л., Косарев И.И. и др.* Характеристика крови при облучении ее лазером при перитоните // Тезисы докл. конф. «Применение лазеров в медицине». – М., 1985. – С. 16–17.
135. *Воронцова И.М.* Структурно-функциональные изменения иммунокомпетентных клеток крови человека при различных методах ее фотомодификации: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – СПб., 1992. – 23 с.
136. *Восканян К.Ш.* Некоторые общие закономерности действия ионизирующих и лазерных излучений на клетки бактерий: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Обнинск, 2003. – 42 с.
137. *Газазян М.Г., Васильева О.А.* Влияние низкоинтенсивного лазерного облучения крови беременных на состояние плода и новорожденного при плацентарной недостаточности // Лазерная медицина. – 2000. – Т. 4, вып. 1. – С. 7–11.
138. *Газданова А.А.* Влияние лазерной терапии на функцию эндотелия, микроциркуляцию и некоторые показатели гемореологии у больных стабильной стенокардией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Владикавказ, 2009. – 21 с.
139. *Гайворонская О.С.* Применение сочетанной низкоинтенсивной лазеротерапии в рамках немедикаментозной подготовки эндометрия в программах вспомогательных репродуктивных технологий: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2007. – 26 с.
140. *Гайда И.Е.* Факторы оптимизации внутривенного лазерного облучения крови в комплексном лечении больных с острыми гнойно-воспалительными заболеваниями: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1996. – 19 с.
141. *Галева О.П.* Кранио-церебральная инфузия и эндоваскулярное лазерное воздействие при острой гипоксии головного мозга: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1992. – 24 с.

142. *Гамалея Н.Ф.* Световое облучение крови – фундаментальная сторона проблемы // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 180–182.
143. *Гамалея Н.Ф., Рудых З.М., Стадник В.Я.* Первые итоги многопрофильной апробации метода внутрисосудистого лазерного облучения крови (ВЛОК) // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 67–69.
144. *Ганелина И.Е., Самойлова К.А.* Механизмы влияния УФ-облученной крови на организм человека и животных. – Л.: Наука, 1986. – 264 с.
145. *Ганиева Л.Ю.* Влияние гелий-неонового лазера на функциональное состояние репродуктивной системы женщин с хронической ановуляцией и недостаточностью лютеиновой фазы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 25 с.
146. *Ганцев Ш.Х., Решетова Л.А., Рахматуллина И.Р.* Подходы к модуляции функций иммунной системы онкогинекологических больных с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения // Здоровоохранение Башкортостана. – 2000. – № 3. – С. 58–60.
147. *Гараева Г.В., Кульмухаметова Н.Г.* Опыт лечения тубоовариальных опухолей придатков матки в современных условиях // Материалы Первого регион. науч. форума «Мать и дитя». – Казань, 2007. – С. 219–220.
148. *Гаранина Н.В.* Пути снижения гнойно-септических осложнений после оперативного родоразрешения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Воронеж, 2005. – 18 с.
149. *Гаусман Б.Я., Селиверстов Д.В., Морозова В.И. и др.* Внутрисосудистое облучение крови гелий-неоновым лазером в комплексном лечении больных сахарным диабетом с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 70–71.
150. *Гвоздева И.Н.* Комбинированное лечение хронической пиодермии с применением иммуномодулятора рузама и лазерного облучения крови: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1998. – 18 с.
151. *Гейниц А.В., Гульмурадова Н.Т.* Комбинированное применение лазерного излучения в лечении острого деструктивного панкреатита // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в лазерной медицине». – М., 2011. – С. 29–30.
152. *Гейниц А.В., Москвин С.В.* Новые технологии внутривенного лазерного облучения крови: «ВЛОК+УФОК» и «ВЛОК-405». – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2010. – 96 с.
153. *Гейниц А.В., Москвин С.В.* Лазерная терапия в косметологии и дерматологии. – М. – Тверь: Издательство «Триада», 2010⁽¹⁾. – 400 с.
154. *Гейниц А.В., Тоголидзе Н.А., Смольников П.В. и др.* Комбинированное лечение острого холецистита с использованием внутривенного лазерного облучения крови в сочетании с антиоксидантом мексидолом // Лазерная медицина. – 2003. – Т. 7, вып. 1. – С. 15–20.
155. *Герасимова Л.И.* Лазеры в хирургии и терапии термических ожогов. – М.: Медицина, 2000. – 224 с.

156. *Герасимова Л.И., Кондрикова Е.С., Соколова Т.А.* АЛТ «Мулат»: Руководство по применению. – М.: Изд-во «Фирма «Техника», 1999. – 24 с.
157. *Германович В.В.* Лазерное облучение крови в остром периоде тяжелой черепно-мозговой травмы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1997. – 19 с.
158. *Гизингер О.А.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на нейтрофилы и факторы мукозального иммунитета: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Челябинск, 2010. – 50 с.
159. *Гульмурадова Н.Т.* Комплексное лечение острого панкреатита с применением низкоинтенсивного лазерного излучения // *Лазерная медицина*. – 2011. – Т. 15, вып. 3. – С. 7–11.
160. *Гильмутдинова Л.Т., Янтурина Н.Х., Камалетдинов С.Х., Назарова Э.М.* Влияние лазеротерапии на некоторые показатели гемостаза у больных инфарктом миокарда // *Материалы всерос. научного форума по восст. мед., лечебной физ-ре, курорт., спорт. мед. и физиотерапии «РеаСпоМед 2008»*. – М., 2008. – С. 48–49.
161. *Гиреева Е.Ю.* Динамика показателей гомоцистеина, функции эндотелия, процессов перекисного окисления липидов и гемостаза у больных стабильной стенокардией под влиянием низкоинтенсивного лазерного излучения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Владикавказ, 2010. – 25 с.
162. *Гиреева Е.Ю., Ранюк Л.Г.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на нитропродуцирующую функцию эндотелия у больных стабильной стенокардией // *Материалы научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в лазерной медицине»*. – М., 2011. – С. 51–52.
163. *Гладун Е.В., Ецко Л.А., Артемьев В.Е. и др.* Состояние маточного кровотока в условиях эндоваскулярного лазерного облучения крови // *Тезисы межд. конф. «Новое в лазерной медицине и хирургии»*. Ч. 1. – Переславль-Залесский, 1990. – С. 240–241.
164. *Гладун Е.В., Ецко Л.А., Артемьев В.Е., Гуранда С.В.* Влияние эндоваскулярного лазерного облучения крови на состояние фетоплацентарной системы в III триместре беременности // *Материалы межд. конф. «Новое в лазерной медицине и хирургии»*. – М., 1991. – С. 131–133.
165. *Глушко А.Б.* Исследование и разработка лазерных терапевтических установок для воздействия на инфицированные раны: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 1987. – 22 с.
166. *Гниломедов В.Ю.* Низкоинтенсивная лазеротерапия в комплексном лечении хронических неспецифических инфекционных простатитов // *Материалы 1-й Поволжской научно-практ. конф. «Лазеры в медицине и экологии»*. – Самара–М.: Фирма «Техника», 1998. – С. 37–40.
167. *Гогшвили Ш.Г., Волобуев В.И., Аладашвили П.В.* Применение интравенозной лазеротерапии в комплексе предоперационной подготовки больных с прогрессирующими формами фиброзно-кавернозного туберкулеза легких // *Применение низкоинтенсивного лазерного излучения в педиатрии*. – Тбилиси, 1991. – С. 17.
168. *Головач Н.А.* Биохимические и иммунологические показатели при оценке эффективности перги, прополиса и кудесана в комплексном лечении больных вульгарными угрями: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Рязань, 2008. – 25 с.

169. Головин С.Н. Лазеро- и АУФО-терапия больных диффузным нейродермитом и их влияние на показатели липидов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1991. – 16 с.
170. Головнина И.В., Баженова Л.Г. Анализ пролеченных больных с воспалительными процессами репродуктивной сферы в условиях экстренного гинекологического отделения // Материалы Первого регион. науч. форума «Мать и дитя». – Казань, 2007. – С. 225–226.
171. Голуб И.Е., Сорокина Л.В. Внутрисосудистое лазерное облучение крови как компонент анестезиологического обеспечения при оперативном лечении больных с острой кишечной непроходимостью // Интенсивная терапия. – 2007, № 1. – С. 14–23.
172. Голубенко Ю.В., Евстигнеев А.Р., Шпигельман С.Д. и др. Режимы лазерной обработки язвы желудка с учетом оптических свойств пораженного участка // Сов. мед. – 1985. – № 12. – С. 34–37.
173. Гончар-Зайкин А.П., Заслонов М.И., Дзема Д.С. Внутривенная лазеротерапия дисциркуляторной сосудистой энцефалопатии // Сб. тезисов научно-практ. конф. врачей Приволж. воен. округа «Актуальные вопр. воен. и практич. мед.». – Оренбург, 2000. – С. 21.
174. Гончарова И.А. Клиническая эффективность лазерной и хромотерапии при лечении коморбидной патологии внутренних органов // Материалы XXXV Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2011. – С. 34–35.
175. Горбов Л.В. Натрия гипохлорит и ультрафиолетовое облучение крови в комплексном лечении желчного перитонита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2005. – 22 с.
176. Гордеева С.И., Володина И.Л. Некоторые особенности действия лазерного света на кровь // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 9–10.
177. Горис А.П., Москвин С.В., Зарубина Е.Г. Исследование деформабельности мембран эритроцитов методом «лазерный пинцет» у пациентов разных возрастных групп // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в лазерной медицине». – М., 2011. – С. 117.
178. ГОСТ 24469-80. Средства измерения параметров лазерного излучения. Общие технические требования. – М.: Издательство стандартов, 1988. – 21 с.
179. ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 56 с.
180. ГОСТ 12.4.026-76. Цвета сигнальные и знаки безопасности. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 32 с.
181. ГОСТ 23511-79. Радиопомехи промышленные от электротехнических устройств, эксплуатируемых в жилых домах или подключаемых к их электрическим сетям. – М.: Изд-во стандартов, 1987. – 18 с.
182. ГОСТ 9411-84. Стекло оптическое цветное. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 39 с.

183. *ГОСТ Р 50267.22-2002*. Изделия медицинские электрические. Общие требования безопасности. – М.: Изд-во стандартов, 2002. – 23 с.
184. *ГОСТ Р 50444-92*. Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 1993. – 39 с.
185. *ГОСТ Р 50723-94*. Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий. – М.: Изд-во стандартов, 1995. – 34 с.
186. *ГОСТ 15.013-94*. Система разработки и постановки продукции на производство. – М.: Изд-во стандартов, 1995. – 32 с.
187. *ГОСТ 8.417-2002*. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин. – Минск: Изд-во стандартов, 2002. – 28 с.
188. *ГОСТ Р МЭК 60601-2-22-2008*. Изделия медицинские электрические. Часть 2-22. Частные требования к безопасности при работе с хирургическим, косметическим, терапевтическим и диагностическим лазерным оборудованием. – М.: Изд-во стандартов, 2009. – 21 с.
189. *ГОСТ Р МЭК 60825-1-2009*. Безопасность лазерной аппаратуры. Ч. 1. Классификация оборудования, требования и руководство для потребителей. – М.: Изд-во стандартов, 2010. – 72 с.
190. *Гостищев В.К., Шкроб Л.О., Вертьянов В.А. и др.* Влияние внутрисосудистого лазерного облучения крови на состояние иммунной системы больных хроническим остеомиелитом // Хирургия. – 1991. – № 9. – С. 98–101.
191. *Гостищева О.В.* Влияние низкоинтенсивного гелий-неонового лазера на иммунологический статус больных неспецифическими заболеваниями легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1995. – 25 с.
192. *Гребенник С.Ф.* Внутривенное лазерное облучение крови и раневое покрытие «Фолидерм» в комплексном лечении пострадавших с термической травмой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 23 с.
193. *Григоренко А.П., Свергузов А.М., Аблаева Э.Н. и др.* Оценка эффективности немедикаментозного восстановительного лечения с помощью реоэнцефалографии и психометрии у больных с цереброваскулярной патологией // Материалы всерос. научного форума по восст. мед., лечебной физ-ре, курорт., спорт. мед. и физиотерапии «РеаСпоМед 2008». – М., 2008. – С. 52.
194. *Гриневич Ю.А., Лабунец И.Ф., Беньковская Н.П.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на некоторые иммунологические и гормональные показатели периферической крови человека // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 10–11.
195. *Грицюк А.И., Иваишковский А.И., Баранчук К.И. и др.* Оценка эффективности внутрисосудистого лазерного облучения крови у больных ревматоидным артритом // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 75–76.
196. *Грицюк А.И., Иваишковский А.И., Лемзякова Т.Г. и др.* Влияние лазерной терапии на показатели микроциркуляции у больных ревматоидным артритом // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989⁽¹⁾. – С. 77–78.

197. *Гримайло С.В., Квитка Н.В., Лунева Т.А. и др.* Лазерная терапия в комплексном лечении юношеских поражений кожи у подростков // *Материалы XXIV Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии».* – Ялта, 2005. – С. 27.
198. *Гришаева Е.В.* Эндоваскулярная лазерная терапия больных atopическим дерматитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 2000. – 23 с.
199. *Гришианова Ю.Д.* Внутривенная лазеротерапия больных со стойкими поясничными радикулоалгическими синдромами после дискэктомий: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Н. Новгород, 1995. – 22 с.
200. *Громов В.В.* Некоторые современные методы лечения детей, больных аллергодерматозами // *Тезисы докладов VI Всероссийского съезда дерматологов и венерологов.* Ч. 2. – Челябинск, 1989. – С. 263–264.
201. *Грунина Е.А., Зверева К.В., Гладкова Н.Д.* Противопоказания для применения внутрисосудистой лазерной терапии при ревматоидном артрите // *Лазерная и магнитная терапия в экспериментальных и клинических исследованиях.* – Обнинск: МРНИЦ РАМН, 1993. – С. 131–132.
202. *Гурко В.Н.* Профилактика нагноения ран при экстренных операциях на органах брюшной полости: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Смоленск, 1997. – 16 с.
203. *Гукасян Э.А., Муромский Ю.А.* Использование низкоинтенсивного ультрафиолетового и инфракрасного лазерного излучения в гнойной хирургии легких // *Материалы межд. конф. «Лазеры и медицина».* Ч. 1. – Ташкент, 1989. – С. 63.
204. *Гутнова С.К.* Низкоинтенсивная лазерная терапия в комплексном лечении хронического панкреатита: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Владикавказ, 2011. – 40 с.
205. *Гуца А.Л., Юдин В.А., Федосеев А.В. и др.* Применение эндоваскулярного лазерного облучения крови в комплексной терапии острого панкреатита и перитонита в эксперименте и клинике // *Вестн. хирургии.* – 1988. – № 2. – С. 34–36.
206. *Гуца А.Д., Строев Е.А., Тарасенко С.В.* Влияние эндоваскулярной фототерапии на метаболизм эритроцитов крови в условиях острой хирургической эндоксемии // *Материалы межд. конф. «Лазеры и медицина».* Ч. 1. – Ташкент, 1989. – С. 64.
207. *Давыденко Т.Е.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексной терапии распространенного атеросклероза у больных пожилого и старческого возраста: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2006. – 21 с.
208. *Давыдик Р.П., Майрова Г.Н., Эренджинова Е.П., Орлов Ю.П.* Плазмаферез в сочетании с экстракорпоральным ультрафиолетовым облучением крови в терапии диффузных заболеваний соединительной ткани у детей // *Педиатрия.* – 1999. – № 4. – С. 24–26.
209. *Давыдова Ю.Г.* Структурно-метаболический статус эритроцитов у больных острым сальпингоофоритом в динамике проведения лазеротерапии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Томск, 1996. – 26 с.
210. *Далимов И.З.* Внутривенное ультрафиолетовое лазерное облучение крови у больных бронхолегочными осложнениями после реконструктивных операций на пищеводе // *Материалы межд. научно-практ. конф. «Лазерные технологии в медицинской науке и практическом здравоохранении».* – М., 2004. – С. 15.

211. Данилевский Н.Ф., Мохорт В.В., Рубан С.А., Данченко А.Н. Применение внутрисосудистого лазерного облучения крови в комплексном лечении тяжелых форм генерализованного пародонтита // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 78–79.
212. Данилевский Н.Ф., Мохорт В.В., Рубан С.А., Данченко А.Н. Терапевтическая эффективность внутрисосудистого лазерного облучения крови при лечении тяжелых форм язвенно-некротического стоматита // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989⁽¹⁾. – С. 79–80.
213. Данильченко О.И., Каплан М.А. Низкоинтенсивное лазерное излучение как эффективный метод лечения климактерического синдрома // Материалы научно-практ. конф. росс. ученых «Актуальные аспекты лазерной медицины». – М.–Калуга, 2002. – С. 246–257.
214. Деденко И.К. Влияние внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) на гомеостаз больных острым панкреатитом // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 84–85.
215. Деденко И.К., Литвинюк В.А., Русин В.И. и др. Экстракорпоральная и интракорпоральная гемокоррекция и детоксикация при лечении травматической болезни. – Киев: Нора-Принт, 2004. – 328 с.
216. Дейкина Н.В., Обухов Н.Г., Рузаева Е.В. и др. Применение квантовых методик в комплексе интенсивной терапии гнойных процессов женской половой сферы // Тезисы докладов Научно-практ. конф. «Методы эфферентной и квантовой терапии в клинической практике». – Ижевск, 1995. – С. 40–41.
217. Дейнека Е.Д. Эффективность использования эндоваскулярного лазерного облучения крови в комплексном лечении гемофтальма различной этиологии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Воронеж, 1996. – 22 с.
218. Демченко С.Ю. Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексном лечении тяжелообожженных: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Самара, 1993. – 16 с.
219. Демина Т.Н., Галалу С.И., Берко Е.М., Берко А.Т. Сочетанное применение внутривенного лазерного облучения и рентгенооблучения аутокрови для лечения септических больных в акушерской практике // Материалы межд. конф. «Клиническое и экспериментальное применение новых лазерных технологий». – М.–Казань, 1995. – С. 379–381.
220. Демичева Е.В. Применение внутривенного лазерного облучения крови в комплексном лечении больных хроническими обструктивными заболеваниями легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1991. – 26 с.
221. Демочко В.Б. Внутрисосудистое лазерное облучение крови в профилактике послеоперационных осложнений у больных с местнораспространенным раком в области головы и шеи: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Томск, 1991. – 20 с.
222. Демочко В.Б., Кицманюк З.Д. Внутрисосудистое лазерное облучение крови в раннем послеоперационном периоде у онкологических больных // Лазерная и магнитная терапия в экспериментальных и клинических исследованиях. – Обнинск: МРНИЦ РАМН, 1993. – С. 55–56.

223. *Денеж А.А.* Применение внутривенного лазерного облучения крови после операций на молочной железе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Владивосток, 2009. – 24 с.
224. *Денисов В.К., Захаров В.В., Губа Г.Б.* Особенности лечения пиелонефрита, осложненного уросепсисом и почечной недостаточностью // Острый пиелонефрит. – Харьков, 1995. – С. 88–90.
225. *Дербенев В.А., Гребенник С.Ф., Якубов Э.Ш., Макоев С.Н.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на динамику раневого процесса у обожженных // Лазерная медицина. – 2008. – Т. 12, вып. 4. – С. 13–17.
226. *Джашишавили В.И.* Эффективность гелий-неонового лазерного излучения при циррозе печени: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Тбилиси, 1991. – 23 с.
227. *Джвებენაва Г.Г., Варнаშივილი В.М.* Лечение гипогалактии лучом гелий-неонового лазера // Материалы I Межд. конгр. «Лазер и здоровье». – Лимасол–М., 1997. – С. 48.
228. *Джумалиев С.Н.* Применение сочетанной лазерной терапии в лечении язвенной болезни желудка // Материалы межд. симп. «Биоплазма – феномен жизни». – Алматы, 1997. – С. 88–90.
229. *Джумалиев С.Н., Громова З.З., Русакова Е.В. и др.* Новые подходы в лечении больных с урогенитальной инфекцией // Лазерная медицина. – 2000. – Т. 4, вып. 1. – С. 16–18.
230. *Дзюблик А.Я., Скопиченко В.Н., Сокирко Т.А., Рудая Н.В.* Эффективность внутрисосудистого лазерного облучения крови в лечении больных хроническим обструктивным бронхитом // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 82–83.
231. *Деденко И.К., Литвинюк В.А., Русин В.И. и др.* Экстракорпоральная и интракорпоральная гемокоррекция и детоксикация при лечении травматической болезни. – Киев: Нора-принт, 2004. – 328 с.
232. *Демлов Р., Юнгманн М.-Т.* Руководство по кислородной и озонотерапии. Практика – клиника – научные основы. М.: Арнебия, 2005. – 208 с.
233. *Дмитриева Н.Ю.* Низкоинтенсивное лазерное излучение в комплексной патогенетической терапии акне: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2007. – 23 с.
234. *Добкин В.Г., Овсянкина Е.С., Русакова Л.И., и др.* Низкоинтенсивная лазеротерапия у подростков с туберкулезом легких // Материалы межд. конф. «Лазер и здоровье – 99». – М., 1999. – С. 284–285.
235. *Довжанский С.И., Слесаренко Н.А.* Клиника, иммунопатогенез и терапия красного плоского лишая // РМЖ, 1998, № 6. – С. 348–352.
236. *Домников А.Д., Семенов А.В., Малыгин В.Н.* О влиянии внутрисосудистого лазерного облучения крови низкоэнергетическим гелий-неоновым лазером на систему гемостаза // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 85–87.
237. *Дониш Р.М., Афендикова А.П.* Толерантность к физической нагрузке у больных сахарным диабетом под влиянием лазеротерапии // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 87–88.

238. *Дочья А.А., Картелишев А.В.* Комбинированная лазерная терапия при мышечно-компрессионных (туннельных) синдромах. – М.: НПЛИЦ «Техника», 2002. – 48 с.
239. *Дубова С.М.* Анализ действия УФ-излучения и некоторых индукторов интерферона на состояние Т-лимфоцитов крови человека: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Воронеж, 2010. – 24 с.
240. *Дьячкин В.Н., Тетьев И.Г.* Лечение хирургической патологии и послеоперационных состояний лазеротерапией в сочетании с ультрафиолетовыми облучениями у детей // *Современные проблемы педиатрии и хирургии.* – Иркутск: Изд-во Иркутского университета, 2000. – С. 76–77.
241. *Евграфов В.Ю.* О применении лазерного облучения крови у пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией. – 2006 // <http://e-oculist.narod.ru/Section3/010.htm>.
242. *Евдокимов Е.Ю.* Клинико-патогенетические аспекты и современные методы лечения генитального герпеса и его рецидивирующих форм: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010. – 24 с.
243. *Егоров В.Е., Девяткин А.В., Липатова И.О.* Лазерная терапия при рожистом воспалении // *Кремлевская медицина: Клинический вестник.* – 1999. – № 3. – С. 14–17.
244. *Егоров В.Е., Москвин С.В., Титов М.Н. и др.* Лазерная терапия в комплексном лечении больных рожей // *Материалы I Межд. конгр. «Лазер и здоровье».* – Лимассол – М.: Фирма «Техника», 1997. – С. 69.
245. *Елагин Е.В.* Внутривенное лазерное облучение крови на этапах анестезиологического обеспечения при оперативном лечении хронического гематогенного остеомиелита у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1997. – 15 с.
246. *Ельчанинов А.П.* Наследственные и приобретенные факторы тромбофилии и терапия хронической ишемии мозга у молодых лиц: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – СПб., 2002. – 32 с.
247. *Емельянов Д.Н.* Коррекция нарушений внутрисосудистой гемодинамики у больных хроническими диффузными заболеваниями печени методом внутрисосудистого лазерного облучения крови: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 1995. – 23 с.
248. *Емельянов Д.Н., Скворцов В.В., Мязин Р.Г. и др.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на общую активность церулоплазмينا у больных хроническими диффузными заболеваниями печени // *Гепатология.* – 2004. – № 3. – С. 37–39.
249. *Ержанов О.Н.* Сравнительная оценка эффективности внутрисосудистого лазерного и ультрафиолетового облучения крови в лечении хирургической инфекции: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Алматы, 1993. – 23 с.
250. *Ермакова Н.П., Конев А.М., Елисеев А.В.* Показатели иммунограммы девочек с острыми салпингитами при лечении эфферентными методами // *Материалы научно-практ. конф. «Медицинский озон и квантовая гемотерапия в акушерско-гинекологической практике»* / Под ред. Т.А. Федоровой. – М., 2007. – С. 84–85.
251. *Ермаченко И.А.* Ранняя диагностика, профилактика и лечение печеночной недостаточности у больных с механической желтухой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 1995. – 19 с.

252. *Ерофеев А.В., Зайчиков В.М., Катаев М.И. и др.* Опыт применения низкоинтенсивного внутривенного лазерного облучения в остром периоде инфаркта миокарда // Тезисы докл. конф. «Применение лазеров в медицине». – М., 1985. – С. 7–8.
253. *Жабко А.Н., Молчанов И.В., Санников В.П.* Современный подход в терапии хронических воспалительных процессов: Методические рекомендации для врачей. – Глазов, 2003. – 8 с.
254. *Желтышева А.С.* Применение низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексном лечении угревой болезни // *Материалы XXXIV Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии».* – Судак, 2010. – С. 69–70.
255. *Жуков Б.Н., Яровенко Г.В., Костяев В.Е., Герасимова Е.С.* Комплексная предоперационная подготовка у больных хронической венозной недостаточностью нижних конечностей // *Материалы научно-практ. конф. «Современные достижения лазерной медицины и их применение в практическом здравоохранении».* – М., 2006. – С. 35.
256. *Жуликова И.И.* Оценка эффективности реинфузии УФ-облученной крови большим облитерирующими заболеваниями сосудов нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Воронеж, 1992. – 23 с.
257. *Жуманкулов М.С., Плужников М.С., Шабуневич Л.В. и др.* Действие излучения лазера на процессы свободнорадикального окисления в крови в зависимости от дозы облучения // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 15–16.
258. *Забелин А.С.* Особенности клиники и комплексного лечения больных с флегмонами лица и шеи в зависимости от выраженности синдрома эндогенной интоксикации: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Смоленск, 1997. – 45 с.
259. *Завильгельский Г.Б.* Фотохимия нуклеиновых кислот // *Молекулярные механизмы биологического действия оптического излучения / Под ред. А.Б. Рубина.* – М.: Наука, 1988. – С. 5–22.
260. *Зазулевская Л.Я., Ансатаров Э.А., Мосесянц Э.Н. и др.* Реологические показатели крови у больных с тяжелыми отравлениями при эндоваскулярном облучении крови // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 88–89.
261. *Залеская Г.А.* Структурные перестройки биомолекул крови при терапевтических дозах лазерно-оптического воздействия // *Материалы VIII Международной научной конференции «Лазерная физика и оптические технологии».* – Т. 1. – Минск: 2010. – С. 193–196.
262. *Залеская Г.А.* Молекулярные механизмы влияния фототерапии на газотранспортную систему крови при кислородной недостаточности // *Межрегиональный сборник научных работ с международным участием «Проблемы физической биомедицины» / Под общей редакцией проф. Г.Е. Бриля.* – Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2011. – С. 36–43.
263. *Залеская Г.А., Нечипуренко Н.И., Астафьева Л.Г.* Лечение больных с компрессионно-ишемическими невропатиями методом лазерного облучения крови // *Материалы VIII Международной научной конференции «Лазерная физика и оптические технологии».* – Т. 1. – Минск: 2010. – С. 189–192.

264. *Зарембо И.А.* Влияние внутрисосудистого облучения крови гелий-неоновым лазером на состав периферической крови и белковый спектр у больных бронхоэктатической болезнью // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 89–91.
265. *Зарембо И.А.* Клинико-инструментальные, иммунологические и цитохимические критерии эффективности лазеротерапии больных неспецифическими заболеваниями легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1989⁽¹⁾. – 20 с.
266. *Захаров П.И., Москвин С.В.* Низкоинтенсивное импульсное лазерное излучение с длиной волны 0,89 мкм в терапии язвенной болезни двенадцатиперстной кишки – сравнительное исследование режимов БИО и модуляции фиксированной частотой методом «двойного слепого контроля» // Материалы юбилейн. XX Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Ялта, 2003. – С. 22–24.
267. *Захаров П.И., Москвин С.В., Палий В.И.* Профилактика обострений язвенной болезни двенадцатиперстной кишки с помощью низкоинтенсивной лазерной терапии // Лазерная медицина. – 2005. – Т. 9, вып. 1. – С. 47–49.
268. *Захаров П.И., Палий В.И.* Низкоинтенсивное лазерное излучение с длиной волны 0,89 мкм в терапии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки: клинические критерии эффективности // Лазерная медицина. – 2001. – Т. 5, вып. 3. – С. 18–22.
269. *Захарова И.В.* Лечение острого послеабортного эндометрита методом эндоваскулярного лазерного облучения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Томск, 1996. – 19 с.
270. *Зеленин В.А.* Применение внутривенного лазерного облучения крови больных хроническими панкреатитами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ижевск, 1995. – 16 с.
271. *Земсков В.С., Вольнец Л.Н., Коновалов Е.П.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови (ВЛОК) как способ профилактики послеоперационных гнойно-септических осложнений при остром холецистите // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 91–92.
272. *Зиньковская Т.М.* Клинико-патологическая оценка эффективности инфракрасной и гелий-неонлазерной терапии у больных стенокардией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1995. – 29 с.
273. *Зозуля Ю.А., Спасиченко П.В., Олейник Г.М. и др.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексном лечении нейрохирургических больных // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 92–94.
274. *Зубкова С.М.* Биологическое действие электромагнитных излучений оптического и микроволнового диапазонов: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – М., 1990. – 49 с.
275. *Зубов О.М.* Медико-социальный анализ использования лазеротерапии и ультрафиолетового облучения аутокрови при заболеваниях мочеполовой системы в амбулаторной практике: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Рязань, 2002. – 22 с.

276. *Зубова О.А., Филиппова Т.В., Ефремушкин Г.Г. и др.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у пожилых больных с сердечной недостаточностью // Сибирский медицинский журнал. – 2008. – Т. 23. – № 2. – С. 112.
277. *Зуева Э.А.* Влияние ВПГ-инфекции на течение беременности и состояние плода. Метод комплексного лечения рецидивирующей ВПГ-инфекции: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1996. – 23 с.
278. *Зырянов Б.Н., Евтушенко В.А., Кицманюк З.Д.* Низкоинтенсивная лазерная терапия в онкологии. – Томск: СГТ, 1998. – 336 с.
279. *Ибадова Г.А., Мусабаев Э.И.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексном лечении тяжелых форм сальмонеллезов у детей раннего возраста // Мат. I Межд. конгр. «Лазер и здоровье». – Лимассол–Москва: Фирма «Техника», 1997. – С. 73.
280. *Ибрагимов А.Ф.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексном лечении красного плоского лишая // Клиническая дерматология и венерология. – 2010. – № 3. – С. 13–17.
281. *Ибрагимов А.Ф., Москвин С.В.* Эритроциты при использовании внутрисосудистого лазерного облучения крови в комплексном лечении красного плоского лишая // Сборник научных трудов «Современная лазерная медицина. Теория и практика». Вып. 3. – М., 2010. – С. 176–182.
282. *Ибрагимова А.Г.* Изменение функционального состояния коры надпочечников при воздействии УФ-лучей // Современные методы исследования в клинике и эксперименте / Труды Казанского мед. ин-та. – 1975. – Т. 47. – С. 45–47.
283. *Иванченко Л.П., Москвин С.В.* Опыт применения «Матрикс» ВЛОК-405 в лечении острого пиелонефрита // Материалы научно-практ. конф. с межд. участием «Лазерная медицина XXI века». – М., 2009. – С. 122.
284. *Иванченко Л.П., Коздоба А.С., Москвин С.В.* Лазерная терапия в урологии. – М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2009. – 132 с.
285. *Иванюта Л.И., Ракша И.И., Белис Н.И.* Использование низкоэнергетического лазера у женщин с нарушением репродуктивной функции // Материалы III Межд. конф. «Актуальные вопросы лазерной медицины и эндоскопии». – М.–Видное, 1994. – С. 193.
286. *Иванюта Л.И., Белис Н.И., Иванюта С.О. и др.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в лечении женского бесплодия // Материалы межд. конф. «Лазерные и информационные технологии в медицине XXI века». – СПб., 2001. – С. 166–167.
287. *Ильсцова Т.М.* Клинико-биохимические проявления нарушений в системе «оксиданты-антиоксиданты» у больных хронической обструктивной болезнью легких в фазе обострения и метод их коррекции: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2009. – 24 с.
288. *Иовенко В.В., Брикульская М.В.* Использование НИЛИ для лечения зудящих дерматозов у детей // Материалы IV Науч.-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Киев, 1995. – С. 110–111.
289. *Ионова З.А., Евсей Н.П., Марченко А.В.* Применение фотогемотерапии у больных пожилого возраста // Тезисы 16-й научно-практ. конф. московского общ. гема-

- фереза «Методы гемафереза и квантовая терапия в клинической медицине» / Под ред. Т.А. Федоровой. – М., 2008. – С. 127.
290. *Исаков С.А.* Внутрисосудистое воздействие лазерного излучения в лечении больших экземой и атопическим дерматитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1994. – 16 с.
291. *Исламкулова Л.Б.* Фосфолипидный состав органов и лимфоцитов при инфекционно-аллергическом миокардите и его изменения при лечении различными методами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Алма-Ата, 1992. – 22 с.
292. *Истомин Ю.П., Улащик В.С., Литвинова Т.М. и др.* Влияние квантовой гемотерапии на противоопухолевый эффект высокодозовой брахитерапии и некоторых химиопрепаратов в эксперименте // Материалы научно-практ. конф. «Современные достижения лазерной медицины и их применение в практическом здравоохранении». – М., 2006. – С. 172–173.
293. *Ишина Т.И., Кахновский И.М., Макарова О.В. и др.* Изучение клинической эффективности внутривенного лазерного облучения крови, плазмафереза и их сочетания у больных бронхиальной астмой // Тер. архив. – 2001. – № 3. – С. 15–19.
294. *Кабанов Е.Н.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в лечении хронической ишемии нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ярославль, 1994. – 21 с.
295. *Кабисов Р.К., Чиссов В.И., Соколов В.В.* Лазерная терапия в клинической онкологии // Материалы 1-го Межд. конгр. «Лазер и Здоровье». – Лимассол–М., 1997. – С. 28.
296. *Казимирко В.К., Клодченко Н.Н.* О субклеточных механизмах воздействия лазерного излучения // Лазерная и магнитная терапия в экспериментальных и клинических исследованиях. – Обнинск: МРНЦ РАМН, 1993. – С. 32–34.
297. *Калимбетов У.Ж.* К вопросу лечения хронического гематогенного остеомиелита длинных трубчатых костей с применением лазерного излучения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Алма-Ата, 1992. – 21 с.
298. *Камилов Х.П.* Гелий-неоновый и жидкостной импульсный лазеры при лечении пародонтита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ташкент, 1992. – 15 с.
299. *Кандыба Д.В.* Ишемические нарушения мозгового кровообращения при патологии экстракраниальных артерий: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – СПб., 2007. – 45 с.
300. *Капустина Г.М.* Внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК) // Применение низкоинтенсивных лазеров в клинической практике / Под ред. О.К. Скобелкина. – М., 1997. – С. 35–56.
301. *Капустина Г.М., Москвин С.В., Титов М.Н.* Внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК) // Медикал Маркет. – 1996. – № 24. – С. 20–21.
302. *Караева Н.Т.* Использование аутоотрансфузии ультрафиолетово-облученной крови в комплексном лечении больных гипертонической болезнью с учетом показателей иммунной системы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1992. – 17 с.
303. *Карандашов В.И., Петухов Е.Б.* Сравнительное изучение влияния облучения гелий-неоновым лазером и ультрафиолетовым излучением на гемореологиче-

- ский статус у больных с острой пневмонией // Мат. межд. конф. «Клиническое и экспериментальное применение новых лазерных технологий». – М.–Казань, 1995. – С. 366–367.
304. *Карандашов В.И., Петухов Е.Б.* Ультрафиолетовое облучение крови. – М.: Медицина, 1997. – 224 с.
305. *Карандашов В.И., Петухов Е.Б., Зродников В.С.* Фототерапия. – М.: Медицина, 2001. – 392 с.
306. *Каратай Р.С.* Применение метода лазеротерапии при лечении больных с ушной патологией // Мат. межд. конф. «Новые направления лазерной медицины». – М., 1996. – С. 154–155.
307. *Карпова М.О., Челпанова Е.В., Володина З.С., Бердышев Г.Д.* Опосредованное действие лазерного излучения на систему крови млекопитающих // Тезисы все-союз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 19–22.
308. *Карнеев А.Н.* Церебральная резистентность к окислительному стрессу у больных хронической ишемией мозга: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2007. – 50 с.
309. *Карнеев А.Н., Соловьева Э.Ю., Федин А.И.* Коррекция свободнорадикальных процессов у больных хронической ишемией мозга методом внутривенного лазерного облучения крови // Вопросы курорт., физиотер. и лечеб. физич. культ. – 2007. – № 3. – С. 22–26.
310. *Карноушина И.Л.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в хирургии бактериальных деструкций легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 1991. – 16 с.
311. *Карноушина И.Л., Григорьев Е.Г.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови больных с абсцессами легких // Клинич. мед. – 1989. – № 9. – С. 35–37.
312. *Карпов А.Б.* Гомеостатический баланс при предопухолевых заболеваниях и его коррекция в системе вторичной профилактики рака желудка: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Томск, 1995. – 52 с.
313. *Карпов А.В., Уральский В.Н., Ермилова О.В.* Низкоинтенсивная лазерная терапия при лечении детей и подростков с различными формами туберкулеза // Материалы XIV Научно-практ. конф. «Современные возможности лазерной терапии». – Великий Новгород, 2003. – С. 67–73.
314. *Карпухин О.Ю., Красильников Д.М., Сторожев А.Л., Шаймарданова Г.С.* Влияние внутрисосудистого ультрафиолетового лазерного облучения крови на некоторые параметры гемостаза у больных с острой кишечной непроходимостью // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 187–189.
315. *Карпухина Е.П.* Лечение бронхиальной астмы с применением лазеротерапии и энтеросорбции: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1994. – 16 с.
316. *Картелишев А.В., Вернекина Н.С.* Комбинированная низкоинтенсивная лазерная терапия в психиатрической практике. – М.: Фирма «Техника», 2000. – 44 с.
317. *Картелишев А.В., Вернекина Н.С., Москвин С.В. и др.* Комбинированная лазерная терапия в комплексном лечении эндогенных депрессий, резистентных к психофармакотерапии // Лазерная медицина. – 2003. – Т. 7, вып. 3–4. – С. 30–34.

318. *Картелишнев А.В., Вернекина Н.С., Москвин С.В. и др.* Лазерные технологии профилактики рецидивов при депрессивных расстройствах // *Лазерная медицина*. – 2004. – Т. 8, вып. 1–2. – С. 18–21.
319. *Картелишнев А.В., Румянцев А.Г., Москвин С.В. и др.* Клинико-экспериментальный анализ эффективности фармаколазерного оздоровления плода и новорожденного при беременности с фетоплацентарной недостаточностью // *Лазерная медицина*. – 2004. – Т. 8, вып. 1–2. – С. 64–67.
320. *Картелишнев А.В., Коколина В.Ф., Васильева О.А. и др.* Лазерная профилактика перинатальных осложнений фетоплацентарной недостаточности // *Лазерная медицина*. – 2006. – Т. 10, вып. 3. – С. 14–22.
321. *Картусова Л.Н.* Влияние излучения гелий-неонового лазера на физико-химические свойства крови: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1996. – 26 с.
322. *Керимова Н.Р., Рыбалкина Л.Д., Атыканов А.О. и др.* Лазерное облучение крови как метод реабилитации женщин, перенесших тяжелые формы позднего гестоза // *Материалы межд. конф. «Новые достижения лазерной медицины»*. – СПб., 1993. – С. 46–461.
323. *Кильдюшевский А.В.* Экстракорпоральная гемокоррекция при лимфо-пролиферативных и аутоиммунных заболеваниях: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 1997. – 35 с.
324. *Киняйкин М.Ф., Суханова Г.И., Знахуренко А.А. и др.* Изменения микроциркуляции и легочного кровотока у больных бронхиальной астмой в процессе комплексного лечения квантовой терапией и РДТ // *Лазерная терапия на Дальнем Востоке*. – Владивосток, 1993. – С. 64–68.
325. *Китшидзе Н.Н., Чапидзе Г.Е., Корочкин И.М. и др.* Лечение ишемической болезни сердца гелий-неоновым лазером. – Тбилиси: Амирани, 1993. – 192 с.
326. *Кириченко М.Н., Гаврикова Л.К., Контемиров В.М.* Опыт применения методов квантовой терапии в профилактике и лечении беременных с высоким риском гнойно-септических осложнений // *Материалы II Российского форума «Мать и дитя»*. – М., 2000. – С. 59.
327. *Киртичников М.В.* Эффективность комплексного лечения травматического остеомиелита нижней челюсти с применением эфферентных методов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2004. – 22 с.
328. *Киселева Р.Е., Дорофеева Л.С., Альба Н.В. и др.* Влияние лазеротерапии на динамику биохимических показателей крови // *Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь»*. – Киев, 1989. – С. 22–23.
329. *Кисткин А.И.* Эффективность озонотерапии и АУФОК в комплексном лечении больных с посттравматическими гнойно-воспалительными осложнениями: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саранск, 2009. – 16 с.
330. *Кириенко Д.В., Бондар П.Н.* Изменения вегетативной регуляции сердца у больных сахарным диабетом // *Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь»*. – Киев, 1989. – С. 99–100.
331. *Климова Л.В.* Внутривенное лазерное облучение крови в комплексной интенсивной терапии тяжелой черепно-мозговой травмы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ростов-на-Дону, 1998. – 23 с.

332. *Клодченко Н.Н.* Влияние излучения гелий-неонового лазера на свертывающую систему крови больных острой пневмонией // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 100–101.
333. *Кобеляцкий Ю.Ю.* Лазерное облучение крови и состояние эритроцитарных мембран в остром и отдаленном периодах тяжелой черепно-мозговой травмы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Днепропетровск, 1996. – 24 с.
334. *Ковалева С.М.* Клинические проявления и морфофункциональные свойства эритроцитов и использование аутоэритроцитарной массы, подвергнутой лазерному облучению, при васкулитах кожи: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Харьков, 1992. – 20 с.
335. *Ковалева Т.В.* Лечебное воздействие лазерной терапии на различные типы метаболических дислипидемий с целью первичной и вторичной профилактики атеросклероза // Лазерная медицина. – 2001. – Т. 5, вып. 1. – С. 18–22.
336. *Ковалева Т.В., Москвин С.В.* Опыт амбулаторного применения комбинированной лазерной терапии у больных сахарным диабетом с дислипидемией // Материалы юбилейн. XX Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Ялта, 2003. – С. 37–40.
337. *Ковеза Т.Ф.* Эффективность низкоинтенсивного лазерного воздействия у детей с гнойными заболеваниями: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1995. – 21 с.
338. *Ковыришин А.В.* Спинально-эпидуральная анестезия в сочетании с внутрисосудистым лазерным облучением крови при реконструктивных операциях на брюшном отделе аорты и артериальных сосудах нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2006. – 29 с.
339. *Кожевников Е.В.* Внутрисосудистое гелий-неоновое лазерное облучение в комплексном лечении гонартроза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 1995. – 22 с.
340. *Кожеекин В.В., Ремедько О.А., Ткачев А.М., Эжук С.А.* Внутривенное лазерное облучение крови и кислородтранспортная функция // Анест. и реаниматол. – 1995, № 1. – С. 42–43.
341. *Кожура В.Л., Кирсанова А.К., Новодержкина И.С., Березина Т.Л.* Низкоэнергетическое лазерное облучение крови как способ профилактики декомпенсации кровообращения при гемморагическом шоке // Анест. и реаниматол. – 1999, № 1. – С. 47–51.
342. *Козин Ю.И., Тимохин С.Д., Леонов В.В.* Физические методы иммунотерапии сепсиса, осложненного ОПН // Острый пиелонефрит. – Харьков, 1995. – С. 118–123.
343. *Колесников С.В.* Внутривенное ультрафиолетовое облучение крови у кардиохирургических больных с инфекционным эндокардитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 2004. – 22 с.
344. *Колієва М.Х.* Применение лазерного облучения крови, миелопида и полудана в комплексной терапии больных рецидивирующими формами простого герпеса (клинико-иммунологическое исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1995. – 17 с.

345. *Колтаков И.А.* Исследование структурно-функционального состояния Т-лимфоцитов крови человека при модификации α -интерфероном и в условиях УФ-облучения: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Воронеж, 2007. – 24 с.
346. *Комбинированная лазеротерапия воспалительных заболеваний гениталий: Пособие для врачей / Сост.: Л.В. Михалева, Р.С. Сайковский, О.К. Скобелкин и др.* – М., 1996. – 18 с.
347. *Коновалов Е.П.* Церулоплазмин как показатель эффективности внутрисосудистого лазерного облучения крови больных при различных воспалительных процессах // *Врачебное дело.* – 1988. – № 9. – С. 71–72.
348. *Коновалов Е.П.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексном лечении гнойно-септических осложнений острых хирургических заболеваний органов брюшной полости: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1988 (1). – 20 с.
349. *Коновалов Е.П., Кавкало Д.Н., Вольнец Л.Н., Кавкало Г.Д.* Влияние внутрисосудистого лазерного облучения крови (ВЛОК) на функциональную активность ряда физиологических систем у больных гнойно-септическими осложнениями // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 102–103.
350. *Константинова И.М.* Оценка воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения на форменные элементы крови у больных острым пиелонефритом по данным компьютерной морфометрии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 24 с.
351. *Конторицкова К.Н.* Перекисное окисление липидов при коррекции гипоксических нарушений физико-химическими факторами: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – СПб., 1992. – 32 с.
352. *Коржов В.И., Дзюблик А.Я., Сокирко Т.А. и др.* Внутрисосудистая лазерная терапия в комплексном лечении больных бронхиальной астмой // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 104–106.
353. *Королева Л.Ю.* Клинико-инструментальная и лабораторная характеристика больных стабильной стенокардией в процессе внутривенной лазеротерапии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Н. Новгород, 1996. – 20 с.
354. *Коростелева Т.М.* Комплексное применение методов детоксикации в лечении послеродовых эндометритов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Барнаул, 2002. – 25 с.
355. *Короткий Н.Г., Тихомиров А.А., Таганов А.В.* Применение низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексной терапии атопического дерматита у детей // *Материалы I Межд. конф. «Лазерная и фотодинамическая терапия».* – Обнинск, 1999. – С. 102–103.
356. *Коротких И.Н., Ходасевич Э.В., Щетинкина Е.С., Юрченко Т.В.* Оценка степени риска осложнений и их профилактика при оперативном родоразрешении // *Материалы Первого регион. науч. форума «Мать и дитя».* – Казань, 2007. – С. 76.
357. *Корочкин И.М., Капустина Г.М., Бабенко Е.В. и др.* Влияние излучения гелий-неонового лазера на систему гемостаза у больных нестабильной стенокардией //

- Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 107–109.
358. *Корочкин И.М., Романова Г.Р., Капустина Г.М. и др.* Состояние гемостаза у больных ишемической болезнью сердца при лечении низкоэнергетическим гелий-неоновым лазером // Сов. мед. – 1984. – № 2. – С. 6–10.
359. *Косенко И.А., Литвинова Т.М.* Эффективность комбинированной терапии рака тела матки, дополненной внутривенным лазерным облучением крови // Материалы межд. научно-практ. конф. «Совр. дост. лазер. мед. и их прим. в практ. здравоохран.» – М., 2006. – С. 79–80.
360. *Косенко И.А., Улащик В.С., Литвинова Т.М.* Комбинированное лечение больных раком тела матки на фоне внутривенного лазерного облучения крови. – Минск, 2003. – 9 с.
361. *Костров В.А.* Клинико-гемореологическая эффективность внутрисосудистого лазерного облучения крови в комплексном лечении гипертонической болезни: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Н. Новгород, 1994. – 18 с.
362. *Костров В.А., Китаева Н.Д., Шабанов В.А. и др.* ВЛОК у больных гипертонической болезнью // Лазерная и магнитная терапия в экспериментальных и клинических исследованиях. – Обнинск: МРНЦ РАМН, 1993. – С. 86–88.
363. *Костюченко А.Л., Филлин В.И.* Неотложная панкреатология: Справочник для врачей. – СПб.: ДЕАН, 2000. – 480 с.
364. *Котенко Т.А.* Применение реинфузий аутокрови, облученной УФ-лучами, при лечении женского бесплодия эндокринного генеза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Харьков, 1992. – 20 с.
365. *Кочетков А.В., Москвин С.В.* Лазерная терапия больных церебральным инсультом. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2004. – 51 с.
366. *Кочетков А.В., Москвин С.В., Милагина В.С., Космынин А.Г.* Оптимизация внутривенной лазерной терапии больных дисциркуляторной энцефалопатией // Материалы всерос. научного форума по восст. мед., лечебной физ-ре, курорт., спорт. мед. и физиотерапии «РеаСпоМед 2008». – М., 2008. – С. 140.
367. *Кочетков А.В., Москвин С.В., Карнеев А.Н.* Лазерная терапия в неврологии. – М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2012. – 352 с.
368. *Кочубеева О.А.* Эффективность экзогенных антиоксидантов милдроната и α -токоферола в сочетании с эндоваскулярным лазерным облучением крови в комплексном лечении больных инфарктом миокарда: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 1995. – 20 с.
369. *Кошелев В.Н., Серебряник М.Н., Лоцманов Ф.З.* Гелий-неоновый лазер в комплексном лечении перитонита // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 109–110.
370. *Кошелев В.Н., Серебряник М.Н., Лоцманов Ф.З., Гольдштейн Д.В.* Внутрисосудистое облучение крови в лечении гнойно-септических осложнений в абдоминальной хирургии // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989 (1). – С. 110–111.
371. *Кошелев В.Н., Чалык Ю.В., Сафронов Д.В.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) на систему гемостаза при ДВС-синдроме // Материалы

- межд. конф. «Клиническое и экспериментальное применение новых лазерных технологий». – М.–Казань, 1995. – С. 393–394.
372. *Красильников Д.М., Карпущин О.Ю.* Ультрафиолетовое лазерное излучение в комплексном лечении больных с острой кишечной непроходимостью // Материалы межд. конф. «Лазеры и медицина». Ч. 1. – Ташкент, 1989. – С. 94–95.
373. *Красильников Д.М., Карпущин О.Ю., Новикова И.Ф., Закирова Л.Р.* Использование внутрисосудистого ультрафиолетового лазерного облучения крови в коррекции синдрома эндогенной интоксикации у больных с острой кишечной непроходимостью // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 190–191.
374. *Кривихин В.Т.* Местное ИК-лазерное облучение и ВЛОК в предоперационном и раннем операционном периодах у больных сахарным диабетом, осложненным гнойно-некротическими поражениями стоп: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1995. – 19 с.
375. *Крифариди А.С.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на цитокиновую систему, функцию эндотелия сосудов, некоторые показатели гемореологии и микроциркуляции у больных хроническими вирусными гепатитами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Владикавказ, 2008. – 21 с.
376. *Кропачев В.Н.* Фотогемотерапия в комплексном лечении больных вирусным гепатитом В: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1992. – 23 с.
377. *Кручинин Л.Е., Малов А.Н., Молоцко В.Ю.* Сенситометрические критерии степени фотомодификации крови при внутривенном лазерном облучении // Международная байкальская молодежная научная школа по фундаментальной физике. – 1999: <http://bsfp.media-security.ru/science/index.htm>.
378. *Крылов В.Н., Дерюгина А.В., Плескова С.Н.* Электрофоретическая подвижность и морфометрия эритроцитов крыс при стрессовых воздействиях // Современные технологии в медицине. – 2010, № 4. – С. 23–26.
379. *Крючкова А.В., Черная Л.С., Лебедева А.В.* Низкоинтенсивное лазерное излучение и хромотерапия в лечении больных бронхиальной астмой с метаболическим синдромом // Материалы XXXV межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2011. – С. 57.
380. *Кузнецова Л.Г.* Эффективность ультрафиолетового облучения в лечении беременных больных пиелонефритом // Тез. докладов науч.-практ. конф. «Методы эфферентной и квантовой терапии в клинической практике». – Ижевск, 1995. – С. 220.
381. *Кузина М.А.* Низкоинтенсивное лазерное излучение и антиоксиданты в комплексном лечении острого холецистита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2003. – 23 с.
382. *Кузьмина О.Н.* Внутрисосудистая лазеротерапия больных генитальным эндометриозом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Минск, 1993. – 23 с.
383. *Кузьмичева Л.В.* Цитохимическое исследование лимфоцитов периферической крови в норме и при облучении низкоэнергетическим гелий-неоновым и ультрафиолетовым светом: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Саранск, 1995. – 21 с.

384. *Кулавский В.А., Сыртланов И.Р.* Анализ исходов беременности у женщин с неразвивающейся беременностью в анамнезе // Материалы Первого регион. науч. форума «Мать и дитя». – Казань, 2007. – С. 84–85.
385. *Кулаков В.И., Корнеева И.Е.* Современные подходы к диагностике и лечению женского бесплодия // Акушерство и гинекология. – 2002. – № 2. – С. 56–59.
386. *Куль М.М., Ламп К., Ускулюя М. и др.* Блокирование иммуномодулирующего действия лазерного излучения налоксоном *in vitro* // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 23–24.
387. *Кулуспаев Е.С.* Применение внутрисосудистого лазерного облучения крови в комплексном лечении острого гнойного перитонита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Алма-Ата, 1989. – 19 с.
388. *Кумейко О.В., Хазов С.В., Краснощеков А.А. и др.* Опыт применения внутрисосудистого лазерного облучения крови при печеночно-клеточной недостаточности // Материалы I Поволжской науч.-практ. конф. «Лазеры в медицине и экологии». – Самара–М.: Фирма «Техника», 1998. – С. 56–58.
389. *Курбанов С.Д.* Эффективность лазеротерапии в комплексном лечении хронической внутриматочной инфекции у беременных женщин // Проблемы беременности. – 2000. – № 1. – С. 59–62.
390. *Курсова Л.В., Каплан М.А.* Внутривенное ультрафиолетовое облучение крови на аппарате «ЛС-УФО» // Тез. докладов науч.-практ. конф. «Методы эфферентной и квантовой терапии в клинической практике». – Ижевск, 1995. – С. 100–101.
391. *Кучер В.А., Михей Л.В.* Сочетанное внутривенное лазерное облучение крови красным и ультрафиолетовым светом в терапии туберкулеза легких // Тез. межд. конф. «Новое в лазерной медицине и хирургии». Ч. 1. – Переславль-Залесский, 1990. – С. 280–281.
392. *Кучеров А.Г.* Применение лазерного облучения крови при нейросенсорной тугоухости и болезни Меньера: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1996. – 31 с.
393. *Лебедьков Е.В.* Клинико-биохимическое обоснование применения лазерного облучения крови в комплексной терапии сахарного диабета, осложненного гнойно-некротической инфекцией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1996. – 26 с.
394. *Ледин А.О.* Внутривенное лазерное облучение крови в комплексном хирургическом лечении больных неспецифическими гнойно-деструктивными заболеваниями легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1994. – 24 с.
395. *Ленская Т.Д.* Значение лазерного облучения крови в профилактике послеоперационных осложнений у больных миомой матки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2002. – 27 с.
396. *Леваев Ю.В., Мартынова Н.В., Трегубова Г.М.* Лазеро- и озонотерапии у больных атеросклеротическими артериопатиями нижних конечностей в амбулаторно-поликлинических условиях // Труды IX Межд. конф. «Современные технологии восстановительной медицины. АСВОМЕД-2006». – Сочи, 2006. – С. 16–18.

397. *Лепилин А.В.* Профилактика и патогенетическое лечение гнойно-инфекционных осложнений травматических повреждений костей лица: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 1995. – 43 с.
398. *Лернер Л.А.* Оценка эффективности лазерной терапии в лечении серонегативных спондилоартритов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1989. – 21 с.
399. *Лившиц Л.Я., Романенко В.Ю., Крутцов А.С.* Квантовая терапия как метод лечения вертеброгенной поясничной боли // Тезисы докл. российской научно-практ. конф. с межд. участ. «Клинические и теоретические аспекты боли». Ч. 2. – М., 2001. – С. 75.
400. *Лизунов С.М., Базадзе М.А.* Внутрисудистая лазерная терапия депрессивных расстройств алкогольного генеза // Материалы XXXII Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Гурзуф, 2009. – С. 25–26.
401. *Линевский Ю.В., Губергриц Н.Б., Кожемякин С.В. и др.* Новые возможности лазеротерапии хронического панкреатита // Лазерная и магнитная терапия в экспериментальных и клинических исследованиях. – Обнинск: МРНЦ РАМН, 1993. – С. 109–110.
402. *Линченко А.М.* Клиническая эффективность эфферентных методов детоксикации в комплексном лечении больных с механической желтухой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 1995. – 25 с.
403. *Литвинова Т.М.* Новые подходы к профилактике послеоперационных осложнений у больных раком эндометрия // Медицина. – 2005. – № 4. – С. 45–48.
404. *Литвинова Т.М., Косенко И.А., Жаврид Э.А., Мавричева Л.А.* Результаты комплексного лечения больных раком эндометрия с использованием квантовой гемотерапии // Материалы межд. научно-практ. конф. «Совр. дост. лазер. мед. и их прим. в практ. здравоохран.». – М., 2006. – С. 80.
405. *Лосев Р.З., Хачатрян А.М.* Лазеротерапия при цереброваскулярной недостаточности // Межрегиональный сборник научных работ с международным участием «Проблемы физической биомедицины» / Под общей редакцией проф. Г.Е. Бриля. – Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2011. – С. 214–217.
406. *Лукина Е.В., Балацкая М.В.* Влияние He-Ne-лазерного излучения на мозговую гемодинамику у детей с минимальной мозговой дисфункцией // Сб. науч. тр., посвященных 90-летию кафедры нервных болезней СГМУ. – Саратов, 2003. – С. 158–160.
407. *Лутошкин М.Б.* Низкоинтенсивное лазерное излучение в нефрологии. – М.: НППЦ «Техника», 2003. – 73 с.
408. *Луцевич О.Э., Михайлов В.Г., Толстых П.И. и др.* Профилактика гнойно-некротических осложнений у больных диабетом II типа после ампутации бедра // Лазерная медицина. – 2006. – Т. 10, вып. 1. – С. 25–30.
409. *Лысов Н.А.* Экспериментально-клиническое обоснование лазеротерапии с острым тромбозом нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Куйбышев, 1991. – 19 с.
410. *Лысов Н.А.* Лазерное излучение в лечении и оценке его эффективности у больных заболеваниями вен нижних конечностей: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Самара, 1995. – 28 с.

411. *Магомедов М.Г.* Комплексное лечение облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Махачкала, 1995. – 23 с.
412. *Магомедов М.М., Алигаджиев М.Д.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови с эндолимфатическим введением антиоксидантов в комплексном лечении острой спаечной непроходимости // Лазерная медицина. – 2007. – Т. 11, вып. 3. – С. 32–34.
413. *Мажара Ю.П., Олесин А.И., Скородумов Е.А. и др.* Оценка действия лазерного излучения красного и инфракрасного диапазонов на кровь у больных ИБС // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 119–121.
414. *Майоров Ю.А.* Определение уровня перекисного окисления липидов и антиоксидантной активности в оценке эндогенной интоксикации при остром панкреонекрозе // Нижегородский медицинский журнал. – 1998. – № 1. – С. 83–88.
415. *Макишова В.В.* Применение НИЛИ в комплексном лечении больных вирусными гепатитами. – М.: НПЛЦ «Техника», 2003. – 25 с.
416. *Макеев А.Ф., Раскалей В.Б., Джурко Г.Н.* Внутривенная лазерная гемотерапия в профилактике и лечении печеночной недостаточности при непроходимости желчевыводящих путей // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 122–123.
417. *Максименков А.В.* Оптимизация тактики ведения и применение внутривенного лазерного облучения крови у больных механической желтухой, обусловленной холедохолитиазом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 24 с.
418. *Маланура А.А.* Эффективность сочетанного применения низкоинтенсивного лазерного излучения, ультрафиолетового облучения крови, гипербарической оксигенации в лечении больных с острым панкреатитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Владивосток, 2005. – 24 с.
419. *Малиев Б.М., Шестерина М.Б.* Лазеры во фтизиопульмонологии / Под ред. С.В. Москвина. – М.: Техника, 2001. – 302 с.
420. *Маликов А.А., Самсонова Н.Н., Мульцина Т.П. и др.* Внутривенное лазерное облучение крови – перспективный метод коррекции лейкопении у онкологических больных, получающих цитостатическую терапию // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в лазерной медицине». – М., 2011. – С. 37–38.
421. *Малиновская П.Э., Сиренко Ю.Н., Красницкий С.С. и др.* Инструментальные и лабораторные методы в оценке эффективности квантовой гемотерапии у больных с острой коронарной недостаточностью // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 124–125.
422. *Маллак И.К.* Состояние липид-транспортной системы и перекисного окисления липидов у больных внутренним и ретроцервикальным эндометриозом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Минск, 1995. – 17 с.
423. *Мальцева М.А.* Применение внутривенного лазерного облучения крови в сочетании со стресс-протекторными и адаптогенными препаратами в комплексной

- терапии ожоговой болезни: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Красноярск, 1994. – 29 с.
424. *Мамасаидов А.Т., Бененсон Е.В., Коростылева М.В.* Иммунокорректирующий эффект гелий-неонового лазерного излучения низкой интенсивности при анкилозирующем спондилоартрите // *Материалы междунар. конф. «Новые достижения лазерной медицины»*. – М.–СПб., 1993. – С. 490–491.
425. *Мамедова С.Ю.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в терапии генитального герпеса у женщин репродуктивного возраста: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2007. – 24 с.
426. *Мамедова С.Ю., Федорова Т.А., Ванько Л.В., Очан А.С.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в терапии генитального герпеса // *Материалы научно-практ. конф. «Медицинский озон и квантовая гемотерапия в акушерско-гинекологической практике»* / Под ред. Т.А. Федоровой. – М., 2007. – С. 76–79.
427. *Манухин И.Б., Бурдули Г.М., Селиванова Г.Б.* Сепсис после осложненных родов // *Акушерство и гинекология*. – 2000. – № 5. – С. 34–38.
428. *Марсагитвили Л., Москвин С., Кудинова М.* Полупроводниковые лазеры с длиной волны излучения 0,63 мкм // *Врач*. – 1997. – № 1. – С. 18.
429. *Марочков А.В.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови, механизмы взаимодействия и клиническое применение. – Минск, 1996. – 85 с.
430. *Марцияш А.А.* Стрессмодулирующие эффекты инвазивной гелий-неоновой лазеротерапии у больных ИБС: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1996. – 25 с.
431. *Марченко И.А., Шестакова А.И., Марченко К.А. и др.* Опыт применения фотогемотерапии в комплексном лечении воспалительных заболеваний женских половых органов в амбулаторных условиях // *Материалы научно-практ. конф. «Медицинский озон и квантовая гемотерапия в акушерско-гинекологической практике»* / Под ред. Т.А. Федоровой. – М., 2007. – С. 72–73.
432. *Марченко К.А., Марченко А.В., Шестакова А.И. и др.* Влияние фотогемотерапии на микроциркуляцию стенок влагалища // *Материалы научно-практ. конф. «Медицинский озон и квантовая гемотерапия в акушерско-гинекологической практике»* / Под ред. Т.А. Федоровой. – М., 2007. – С. 70–72.
433. *Марчук И.К.* Использование низкоэнергетического внутрисосудистого лазерного облучения крови в комплексном лечении и предоперационной подготовке больных острыми и хроническими неспецифическими воспалительными заболеваниями легких и плевры: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1996. – 22 с.
434. *Маскин С.С., Широков В.Б., Щеголев В.Г. и др.* Гемосорбция и мембранная оксигенация в комплексном лечении эндогенной интоксикации // *Тез. докладов науч.-практ. конф. «Методы эфферентной и квантовой терапии в клинической практике»*. – Ижевск, 1995. – С. 119.
435. *Маслова Л.В.* Применение гемосорбции и внутривенного лазерного облучения крови в комплексном лечении больных аспириновой астмой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Минск, 1996. – 19 с.

436. *Махмутова Г.Ф.* Применение лазеротерапии в комбинированном лечении дисциркуляторной энцефалопатии // Леч. дело. – 1997, № 1. – С. 58–61.
437. *Махмутова Т.И.* Оценка иммунных и биохимических факторов в патогенезе тромбозов ретинальных вен и эффективность эндоваскулярной терапии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1995. – 23 с.
438. *Мачерет Е.Л., Ярош А.А., Коркушко А.О.* Влияние низкоэнергетического лазерного излучения на клинико-иммунологические показатели у больных рассеянным склерозом // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 130–132.
439. *Мелеховец О.К., Агавердиева Л.С., Ушвицец А.А.* Внутривенная лазеротерапия в комплексном лечении хронического пиелонефрита // Материалы XXXV межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2011. – С. 81–82.
440. *Мельман М.В.* Профилактика послеоперационных осложнений при доброкачественной гиперплазии предстательной железы реинфузией ультрафиолетом облученной крови: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 23 с.
441. *Мельник А.П.* Некоторые вопросы патогенеза микозов стоп и использование в их лечении внутрисосудистого лазерного облучения крови: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1994. – 20 с.
442. *Мельников В.А., Украинцев Е.Ф.* Лечение гипотрофии плода гелий-неоновым лазером // Тезисы межд. симпозиума «Применение лазеров в хирургии и медицине». Ч. 1. – М.–Самарканд, 1989. – С. 378–380.
443. *Мельникова Н.А.* Влияние ультрафиолетового и лазерного излучений на структуру и функции мембран форменных элементов крови: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Саранск, 1994. – 21 с.
444. *Мецлер Д.* Биохимия. Т. 2. – М.: Мир, 1980. – 606 с.
445. *Мешалкин Е.Н., Сергиевский В.С.* Применение прямого лазерного облучения в экспериментальной и клинической кардиохирургии // Научные труды. – Новосибирск: Наука, 1981. – С. 172.
446. *Миляновский А.И., Михалкин И.А., Борода А.Н.* Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь больных раком яичников, получавших полихимиотерапию и гипертермию // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 137–138.
447. *Мирзоева В.С., Ахунбейли А.А., Исмаилов И.С. и др.* Комбинированная иммунотерапия на основе применения иммунофана и внутривенного лазерного облучения крови у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой // Лазерная медицина. – 2010. – Т. 14, вып. 2. – С. 11–14.
448. *Мирович Д.Ю., Харлап И.В., Матийцев А.В.* Лечение гипофункции яичников комбинированной лазерной терапией в сочетании с иглорефлексотерапией // Материалы XII Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 1999. – С. 60.
449. *Миронова Т.А., Пономарева Н.А., Сверчкова Л.А., Ковалева Н.И.* Некоторые аспекты лечения внутриутробного инфицирования плода // Материалы II Российского форума «Мать и дитя». – М., 2000. – С. 100.

450. Михайлова Е.В. Влияние внутривенного лазерного облучения на реологические свойства крови при гнойных менингитах и менингоэнцефалитах у детей // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2000. – № 2. – С. 38–40.
451. Михалевиц С.И. Внутривенное лазерное облучение крови с целью профилактики гнойно-воспалительных осложнений при операции кесарева сечения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Минск, 1995. – 20 с.
452. Михалевиц С.И., Малевиц К.И., Русакевич П.С. и др. Профилактика гнойно-септических осложнений после кесарева сечения методом внутривенного лазерного облучения крови // Материалы III Межд. конф. «Актуальные вопросы лазерной медицины и эндоскопии». – М.–Видное, 1994. – С. 206–207.
453. Михалева Л.В., Гейниц А.В. Низкоинтенсивное лазерное излучение в комплексном лечении острых сальпингоофоритов // Материалы IV Межд. конгресса «Проблемы лазерной медицины». – М.–Видное, 1997. – С. 129–130.
454. Михалкин И.А., Опанащенко Г.А. Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь ЛОР-онкологических больных, получавших лучевую терапию и гипертермию // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 138–139.
455. Мозговая Л.А. Обоснование применения света гелий-неонового лазера в лечении воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта и кожи лица у детей: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Пермь, 1995. – 24 с.
456. Мороз А.М. Чувствительность Ca^{2+} -зависимой модуляции АТФ-азной активности эритроцитарных мембран к излучению гелий-неонового лазера // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 27–29.
457. Москвин С.В. Физические основы лазерной терапии // Низкоинтенсивная лазерная терапия. – М.: ТОО «Фирма «Техника», 2000. – С. 19–57.
458. Москвин С.В. Эффективность лазерной терапии. – М.: ИПЛЦ «Техника», 2003. – 256 с.
459. Москвин С.В. Принципы построения и аппаратурная реализация оптико-электронных устройств на основе импульсных полупроводниковых лазеров для медико-биологических применений: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 2003⁽¹⁾. – 19 с.
460. Москвин С.В. Лазерная терапия в дерматологии: витилиго. – М.: ИПЛЦ «Техника», 2003⁽²⁾. – 125 с.
461. Москвин С.В. Возможные пути повышения эффективности лазерной терапии с позиций современных представлений о физиологических механизмах действия низкоинтенсивного лазерного излучения // Материалы IV Межд. конгр. «Доказательная медицина – основа современного здравоохранения». – Хабаровск: Изд. центр ИПКСЗ, 2005. – С. 181–182.
462. Москвин С.В. Об отсутствии спектра биологического действия низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) // Сборник научных трудов «Современная лазерная медицина. Теория и практика». Вып. 1. – М., 2007. – С. 31–35.
463. Москвин С.В. Анализ возможных путей оптимизации параметров лазерного излучения (мощности и длины волны) для повышения эффективности внутри-

- венного лазерного облучения крови (ВЛОК) // Вестник новых медицинских технологий. – 2008. – № 1. – С. 172–173.
464. *Москвин С.В.* Оптимальные спектральные, пространственные и энергетические параметры для внутривенного лазерного облучения крови // Сборник докладов и тезисов форума «Мир здоровья». – М., 2009. – С. 54–57.
465. *Москвин С.В., Амирханян А.Н.* Методы комбинированной и сочетанной лазерной терапии в стоматологии. – М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2011. – 208 с.
466. *Москвин С.В., Ачилов А.А.* Основы лазерной терапии. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2008. – 256 с.
467. *Москвин С.В., Киани А.* Лазерная терапия кожных ангиитов (васкулитов). Этиопатогенетическое обоснование и первые клинические результаты // Материалы юбилейн. XX Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Ялта, 2003. – С. 34–36.
468. *Москвин С.В., Купеев В.Г.* Лазерная хромо- и цветотерапия. – М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2007. – 96 с.
469. *Москвин С.В., Купеев В.Г.* Внутривенное лазерное (635 нм) и ультрафиолетовое (365 нм) облучение крови // Сборник докладов и тезисов форума «Мир здоровья». – М., 2009. – С. 63–66.
470. *Москвин С.В., Наседкин А.Н., Кочетков А.В. и др.* Терапия матричными импульсными лазерами красного спектра излучения. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2007. – 112 с.
471. *Москвин С.В., Наседкин А.Н., Осин А.Я., Хан М.А.* Лазерная терапия в педиатрии. – М.: ЭКСМО, 2010. – 480 с.
472. *Москвин С.В., Ботин Н.В., Успенская Т.З.* Эффективность внутривенного лазерного облучения крови излучением красного спектра и технологии ВЛОК-405 у больных облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей // Сборник научных трудов «Современная лазерная медицина. Теория и практика». Вып. 3. – М., 2010⁽¹⁾. – С. 128–134.
473. *Моторин А.А.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексном лечении больных острым панкреатитом // Современные возможности лазерной медицины и биологии / Под ред. А.Р. Евстигнеева, В.Н. Уральского, А.В. Картелишева. – Калуга: Изд-во АКФ «Политоп», 2006. – С. 100–105.
474. *Муравская Е.М.* Лазерное облучение крови в профилактике осложнений у родильниц, страдающих инсулинозависимым сахарным диабетом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Одесса, 1993. – 19 с.
475. *Мусихин Л.В.* Внутривенное низкоинтенсивное лазерное облучение в общем комплексе анестезиологической защиты больных от хирургического стресса: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1992. – 16 с.
476. *Мустафаев Р.Д., Мамедов А.М., Абдуллаев М.М.* Внутривенное лазерное облучение крови в комплексном лечении больных с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в лазерной медицине». – М., 2011. – С. 39.

477. *Набиев М.Х.* Современные подходы в лечении осложненных форм синдрома диабетической стопы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Душанбе, 2009. – 22 с.
478. *Наговицына А.И., Черненко М.Л., Обухов Н.Г. и др.* Опыт применения ультрафиолетового облучения крови при воспалительных процессах женских гениталий // Тезисы докладов научно-практ. конф. «Методы эфферентной и квантовой терапии в клинической практике». – Ижевск, 1995. – С. 127–128.
479. *Наговицына А.И., Черненко М.Л., Дейкина Н.В. и др.* Опыт применения гелий-неонового лазера в комплексном лечении воспалительных процессов гениталий // Тезисы докладов научно-практ. конф. «Методы эфферентной и квантовой терапии в клинической практике». – Ижевск, 1995⁽¹⁾. – С. 128–129.
480. *Назаренко П.М.* Применение лазеров в комплексе профилактики послеоперационных раневых осложнений в неотложной абдоминальной хирургии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Минск, 1994. – 23 с.
481. *Наквасина М.А.* УФ-индуцированные структурно-функциональные модификации компонентов эритроцитарных и лимфоцитарных клеток человека в присутствии биогенных аминов и активных форм кислорода: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Воронеж, 2006. – 45 с.
482. *Наседкин А.А., Москвин С.В.* Лазерная терапия больных героиновой наркоманией. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2004. – 48 с.
483. *Наседкин А.Н., Москвин С.В.* Лазерная терапия в оториноларингологии. – М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2011. – 208 с.
484. *Нейко В.Е.* Хронический неязвенный колит. Новые подходы к патогенезу и лечению: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Киев, 1991. – 46 с.
485. *Неймарк А.И., Тютиков В.В.* Методы экстракорпоральной гемокоррекции в лечении различных форм сепсиса. – Барнаул, 1998. – 96 с.
486. *Некрасова Т.А.* Низкоинтенсивная лазерная терапия в комплексном лечении неспецифических заболеваний легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Н. Новгород, 1994. – 17 с.
487. *Немедикаментозный метод в профилактике и терапии гнойно-септических осложнений в акушерстве, гинекологии и неонатологии: Пособие для врачей / Составители: В.И. Кулаков, В.Н. Серов, А.М. Абубакирова и др.* – М., 2002. – 22 с.
488. *Немцев И.З., Шахламов М.В., Менчуков О.Н., Герасимова Л.И.* Практическая значимость и перспективы использования ультрафиолетового лазера в восстановительном лечении // Тез. докл. всесоюз. конф. по примен. лазеров в медицине. – Красноярск, 1983. – С. 114–115.
489. *Немцов В.А.* Некоторые механизмы энтеропротекторного действия лазерной и антиоксидантной терапии при остром перитоните: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саранск, 2007. – 21 с.
490. *Нестерова Е.Е.* Выраженность эндогенной интоксикации у больных при одонтогенных флегмонах и ее коррекция: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 2007. – 20 с.
491. *Нечипуренко Н.И., Маслова Г.Т., Мусиенко Ю.А.* Дозозависимый эффект внутрисосудистого облучения крови излучением ИК-лазера при эксперименталь-

- ной ишемии головного мозга // Межд. конф. «Лазерная физика и применение лазеров». – Минск, 2003. – С. III-50с.
492. *Нечипуренко Н.И., Залеская Г.А., Ходулев В.И.* Эффективность лечения больных с компрессионно-ишемическими невралгиями методом лазерного облучения крови // Межрегиональный сборник научных работ с международным участием «Проблемы физической биомедицины» / Под общей редакцией проф. Г.Е. Бриля. – Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2011. – С. 224–231.
493. *Низкоинтенсивная лазеротерапия заболеваний внутренних органов // Методические рекомендации / Составители: А.В. Никитин, И.Э. Есауленко, Л.В. Васильева.* – Воронеж: ВГМА, 1998. – 32 с.
494. *Николаевский Е.Н., Хубулава Г.Г., Удальцов Б.Б.* Инфекционный эндокардит. Современное состояние проблемы. – Самара: Издательство «Афорт», 2006. – 198 с.
495. *Николаенкова Л.И.* Клинико-функциональные и морфологические аспекты прогнозирования течения язвенной болезни при лечении ее низкоэнергетическим лазером: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Смоленск, 1996. – 24 с.
496. *Никонова Л.В., Давлетишин А.Х., Макаров М.А.* и др. Комплексная терапия болезни Бехтерева с применением гелий-неонового лазерного излучения // *Материалы II Межд. конгр. «Лазер и здоровье».* – М., 1999. – С. 362.
497. *Никулин А.А., Воронков И.Ф., Петров В.К.* Влияние излучения гелий-неонового лазера ЛГ-75 на физико-химические характеристики крови и взаимодействие мембран эритроцитов с лекарственными веществами // *Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь».* – Киев, 1989. – С. 31–33.
498. *Нисимова И.С., Зуев В.М., Джибладзе Т.А.* Новые технологии в лечении воспалительно-дистрофических и гиперпластических процессов эндоцервикса у женщин с бесплодием // *Материалы научно-практ. конф. «Медицинский озон и квантовая гемотерапия в акушерско-гинекологической практике» / Под ред. Т.А. Федоровой.* – М., 2007. – С. 97–98.
499. *Новоковский А.Л., Горецкий К.Г.* Современные лазерные медицинские технологии в оториноларингологии. – Минск: УП «Технопринт», 2006. – 256 с.
500. *Новоселов В.С., Плиева Л.Р.* Псориаз // *РМЖ.* – 2004. – № 12 (5). – С. 327–335.
501. *Ногаллер А.М.* Эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки // *Тезисы докл. конф. «Применение лазеров в медицине».* – Москва, 1985. – С. 4–5.
502. *Ногаллер А.М., Звонков В.С.* Эффективность лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки низкоинтенсивным электромагнитным (лазерным) излучением // *Клин. мед.* – 1989. – № 67 (3). – С. 110–115.
503. *Обейдат Х.М.* Внутривенная лазерная терапия в комплексном лечении гнойно-некротических осложнений диабетических ангиопатий нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Симферополь, 1995. – 22 с.
504. *Оганесян С.С.* Клинико-иммунологическое обоснование эффективности ультразвука и лазерного облучения крови в комплексном лечении паратонзиллита и паратонзиллярного абсцесса: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1996. – 19 с.

505. *Олесин А.И., Лукин В.А.* Оценка эффективности использования лазерного облучения венозной крови красным и инфракрасным светом в лечении нарушений сердечного ритма // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 33–34.
506. *Омарова Г.К.* Использование низкоэнергетического лазерного излучения в лечении больных с инфицированными абортами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Алматы, 1996. – 26 с.
507. *Омельяновский В.В., Буянова С.Н., Щукина Н.А.* Основные принципы антибиотикопрофилактики в гинекологии // Вестник Российской ассоциации акушеров-гинекологов. – 1999. – № 3. – С. 90–94.
508. *Онуцин С.Г.* К обоснованию клинической эффективности применения низкоинтенсивного гелий-неонового (He-Ne) лазерного излучения в лечении больных сахарным диабетом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Н. Новгород, 1995. – 20 с.
509. *Опрышко В.В., Кубышкин А.В., Кубышкин В.А. и др.* Влияние сочетанной лазеромагнитной терапии на систему ограниченного протеолиза при лучевой терапии рака гортани // Материалы XXVIII Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Ялта, 2007. – С. 48–49.
510. *Орлова Н.А.* Выбор лечебной тактики у больных различными формами акне: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006. – 28 с.
511. *Оситов В.В.* Внутрисосудистое низкоэнергетическое лазерное облучение крови в комплексном лечении острого холецистита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Рязань, 1996. – 24 с.
512. *Осетров И.В.* Состояние иммунокомпетентных клеток при хронической почечной недостаточности и влияние на иммунитет низкоинтенсивной лазеротерапии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Томск, 2004. – 24 с.
513. *Павленко В.В.* Применение методов внутрисосудистого лазерного облучения крови при лечении терапевтически резистентных форм шизофрении: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Харьков, 1994. – 19 с.
514. *Павловский М.П., Орел Г.Л., Варивода Е.С.* Влияние излучения гелий-неонового лазера на перекисное окисление липидов сыворотки крови в эксперименте // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 35–36.
515. *Паламарчук О.А.* Немедикаментозная терапия в комплексном лечении больных хроническими неспецифическими сальпингоофоритами с болевым синдромом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Харьков, 2001. – 19 с.
516. *Пантелеев В.С., Нартайлаков М.А.* Возможности использования лазерного излучения у больных альвеококкозом печени // Лазерная медицина. – 2010. – Т. 14, вып. 3. – С. 50–53.
517. *Пантьо В.І., Пантьо В.В., Пантьо В.А. і ін.* Використання ВУФОК у комплексному лікуванні фурункульозів // Материалы XXIX Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2008. – С. 101–102.
518. *Пантьо В.І., Пантьо В.В., Пантьо В.А. і ін.* Використання внутрішньосудинного ультрафіолетового опромінення крові у комплексному лікуванні гнійно-

- септических усладненъ цукрового діабету // Матеріали ХХХ Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Ялта, 2008⁽¹⁾. – С. 71–72.
519. *Пантьо В.І., Шимон ВМ., Бойко С.О., Бачинський А.І.* Лікування хвороби Пейроні із використанням високоінтенсивного діодного лазера // Матеріали ХХХІІІ Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Ужгород, 2010. – С. 68–69.
520. *Парамонова Т.К.* Иммуные реакции и система гемостаза при послеродовом эндометрите: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саранск, 1997. – 17 с.
521. *Парамонова Т.К., Пешев Л.П., Гусева Г.С. и др.* Квантовые методы в лечении послеродового эндометрита // Современные методы диагностики и лечения в медицине: проблемы, перспективы. – Саранск, 2000. – С. 158–159.
522. *Парзян Г.Р., Гейниц А.В.* Лечение острого панкреатита с использованием мексидола и низкоинтенсивного лазерного излучения // Лазерная медицина. – 2000. – Т. 4, вып. 3. – С. 45–49.
523. *Пащенко Н.И.* Активный транспорт Na^{2+} и фуросемид-чувствительный Na/K-контранспорт эритроцитов при лазерной терапии гипертонической болезни: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Львов, 1991. – 16 с.
524. *Пат.* 2149655 RU, МКИ А61N5/06, А61N39/06. Способ лечения эпилепсии / В.И. Гернец, С.В. Москвин. – № 97116791/14. Заявлено 16.10.97. Опубл. 27.08.2000. Бюл. № 15. Приоритет 16.10.97.
525. *Пат.* 2150306 RU, МКИ А61N5/067. Способ лечения атопического дерматита / Е.В. Гришаева, М.М. Кохан, Н.В. Кунгуров и др. Заявлено 27.08.1996. Опубл. 10.06.2000.
526. *Пат.* 2252048 RU, МПК А61N5/067. Устройство для внутривенного лазерного облучения крови / С.В. Москвин. – № 20033136628/14. Заявлено 19.12.2003. Опубл. 20.05.2005. Бюл. № 14. Приоритет 19.12.2003.
527. *Пат.* 2255775 RU, МПК А61N5/067, G01N33/50. Способ лечения болезни Паркинсона / В.В. Полещук; Т.В. Витрешак; Л.В. Комелькова и др. – № 2003137107/14; Заявлено 25.12.2003. Опубл. 10.07.2005. Приоритет 25.12.2003.
528. *Пензина Е.Б.* Нейро-иммунные нарушения и их коррекция с помощью низкоинтенсивного лазерного излучения у мужчин с начальными проявлениями недостаточности кровоснабжения мозга: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 2008. – 29 с.
529. *Перстнев С.В.* Применение лазерного облучения крови в комплексной терапии фармакорезистентных аффективных состояний больных эндогенными психозами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1995. – 16 с.
530. *Петушинова В.М.* Применение низкоэнергетического лазерного излучения в комплексном лечении больных хроническими воспалительными заболеваниями толстой кишки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1993. – 24 с.
531. *Пешев Л.П., Кильдюшов А.Н., Соловьева Е.П. и др.* Оптимизация терапии гестозов с использованием чрескожного лазерного облучения крови // Матеріали ІV Межд. конгресса «Проблемы лазерной медицины». – М.–Видное, 1997. – С. 130–131.

532. *Пилиева Н.Г.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на состояние микроциркуляции и некоторые показатели гемореологии у больных внебольничной пневмонией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Владикавказ, 2008. – 21 с.
533. *Пирогов Н.С.* Эффективность оптимизированного метода внутривенной лазеротерапии по показателям гемостаза у больных с нестабильной стенокардией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 2008. – 31 с.
534. *Плазмаферез* и ультрафиолетовое облучение крови в комплексном лечении больных с ревматоидным артритом / Составители: В.В. Кирковский, Н.П. Митьковская, Ф.Н. Лабань и др. – БГМУ, Республ. центр экстракорп. методов детокс. – Минск, 2000. – 18 с.
535. *Плотко Е.Э.* Динамика иммунологических показателей при использовании низкоинтенсивного лазерного излучения у больных послеродовым эндометритом // Материалы I Обл. конф. «Акт. вопр. лазер. хирургии и медицины». – Екатеринбург, 1995. – С. 48–49.
536. *Плотников А.В.* Внутривенная лазерная терапия больных экземой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1991. – 15 с.
537. *Плохов В.Н.* Гелий-неоновый лазер при хирургическом лечении рака желудка: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 1996. – 20 с.
538. *Повиляева Т.Л.* Комплексное применение натрия гипохлорита и внутреннего лазерного облучения крови в лечении интоксикационного синдрома при желчном перитоните: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2005. – 21 с.
539. *Поворинская О.А.* Макро- и микроэлементный статус пациентов старших возрастных групп и его динамика на фоне лазерной терапии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 23 с.
540. *Погосян А.Э.* Комплексное лечение желчного перитонита с использованием натрия гипохлорита и низкоинтенсивного лазерного облучения крови: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2004. – 22 с.
541. *Полежаев А.А., Невожай В.И., Денеж А.А.* Применение внутривенного лазерного облучения крови для профилактики послеоперационных осложнений у больных раком молочной железы // Бюллетень ВСНЦ СО РАН. – М., 2007, 4 (56). – С. 85–87.
542. *Полежаев А.А., Невожай В.И., Денеж А.А.* Опыт использования внутривенного лазерного облучения крови для профилактики послеоперационных осложнений у больных раком молочной железы // Российский онкологический журнал. – 2008. – № 1. – С. 33–35.
543. *Помещик Ю.В.* Применение внутривенного лазерного облучения крови на фоне натрия гипохлорита в лечении желчного перитонита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2005. – 17 с.
544. *Попова Л.И.* Воздействие УФ-света и активированных кислородных метаболитов на структурно-функциональные свойства лимфоцитов человека в присутствии биогенных аминов: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Воронеж, 2008. – 24 с.
545. *Порошенко М.А.* Свертывающая и фибринолитическая активность тромбоцитов у больных ревматоидным артритом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1992. – 20 с.

546. *Потапов А.Ф.* Профилактика и коррекция нарушений процессов перекисного окисления липидов у больных с абдоминальными операциями: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1994. – 23 с.
547. *Приказ МЗ РФ от 19.05.92 № 162* «О мерах по усилению контроля за разработкой и применением лазерной техники в медицине».
548. *Приказ Минздравмедпрома РФ от 14.03.96 № 90* «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии».
549. *Применение излучения гелий-неонового лазера для лечения острого инфаркта миокарда: Методические рекомендации / Составители: И.М. Корочкин, Г.Э. Чапидзе, Г.М. Капустина и др.* – М.: МЗ РСФСР, 1989. – 15 с.
550. *Применение лазеротерапии в клинике внутренних болезней: Методические рекомендации / Составители: С.И. Шелыгин, Н.Н. Клодченко, И.А. Зарембо и др.* – Луганск, 1990. – 17 с.
551. *Пристапюк А.М.* Активностью процессов перекисного окисления липидов у больных сахарным диабетом после внутривенного лазерного облучения крови // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 146.
552. *Прокин Ф.Г.* Обоснование целесообразности применения низкоинтенсивного лазерного излучения в хирургическом лечении больных атеросклерозом с окклюзией брюшного отдела аорты: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 2006. – 23 с.
553. *Прокопьев В.Е.* Биофизические механизмы воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения на биологические ткани и оптические методы диагностики их состояния: Автореф. дис. ... докт. физ.-мат. наук. – Томск, 2004. – 42 с.
554. *Пронченкова Г.Ф., Чеснокова Н.П., Лумельская И.В. и др.* Действие инфракрасного лазерного излучения на макрофагальные, микрофагальные и лимфоидные элементы крови в динамике раневого процесса // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 38–40.
555. *Проскураев В.В.* Перекисное окисление липидов и гемостаз, пути коррекции их нарушений у больных бронхиальной астмой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 1995. – 21 с.
556. *Прохоренков В.И., Плотников А.В.* Применение внутрисосудистой лазерной терапии при лечении больных экземой // Вестн. дерматол. – 1991. – № 1. – С. 34–38.
557. *Прохоренков В.И., Плотников А.В., Яковлева Т.А.* Применение иммунокорректоров и внутрисосудистой лазерной терапии (ВЛТ) при лечении больных экземой // Тезисы докл. VI Всерос. съезда дерматол. и венерол. – М., 1989. – С. 463.
558. *Путинцева О.В.* Структурно-функциональные свойства некоторых лигандных форм гемоглобина человека в условиях УФ-облучения и различного микроокружения: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Воронеж, 2007 – 47 с.
559. *Пучков К.В., Чумаченко П.А.* Сравнительная оценка эффективности влияния низкоэнергетического лазерного облучения на регионарную гемодинамику

- тонкой кишки в условиях ишемии // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 40–42.
560. *Радионов В.Г.* Возможности использования эндovasкулярной, наружной лазеротерапии и электромагнитного излучения миллиметрового диапазона в дерматологии // Физическая медицина. – 1992. – Т. 2, № 3–4. – С. 54–55.
561. *Разин А.П., Чеботарев П.Н.* Комплексное использование эфферентной и СКЭНАР-терапии в лечении гнойно-воспалительных заболеваний мочевыделительной системы у участников локальных военных конфликтов // Фундаментальные исследования. – 2006, № 9. – С. 106–107.
562. *Ракчев А.П., Акимов В.Г., Федоров С.М. и др.* Основные аспекты и перспективы применения лазеров в дерматологии и косметологии // Вестн. дерматол. – 1993. – № 5. – С. 35–49.
563. *Рамдоял С.* Лазерная дородовая профилактика первичной слабости родовой деятельности при позднем гестозе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 1990. – 19 с.
564. *Ранюк Л.Г.* Влияние лазерного облучения на перекисное окисление липидов и функционально-метаболическую активность лейкоцитов при хроническом бескаменном холецистите: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Владикавказ, 2006. – 23 с.
565. *Раскалей В.Б., Стадник В.Я., Макеев А.Ф.* Морфофункциональная характеристика карциномы Льюиса после лазерного облучения крови // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 42–44.
566. *Рассомахин А.А.* Клинико-биохимические и клинико-иммунологические параллели при эндovasкулярной лазеротерапии у больных дисциркуляторной энцефалопатией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 1996. – 23 с.
567. *Ревуцкий Е.Л., Карпенко В.В., Мельник П.И., Рожнев А.Н.* Влияние внутривенного низкоэнергетического лазерного облучения крови (ВЛОК) на гемореологические свойства крови у больных ИБС и гипертонической болезнью // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 149–150.
568. *Ререкин И.А.* Современные технологии в лечении больных с неотложными состояниями в гинекологии: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2007. – 52 с.
569. *Решетников Д.И.* Диагностика и лечение печеночной недостаточности при остром деструктивном панкреатите: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Якутск, 2009. – 20 с.
570. *Решетникова Н.Л., Стегунина Л.И.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на слуховую функцию при болезни Меньера // Материалы I Поволжской науч.-практ. конф. «Лазеры в медицине и экологии». – Самара–М.: Фирма «Техника», 1998. – С. 71–72.
571. *Ризаева С.М., Байбеков И.М.* Изменение формы эритроцитов при пародонтите и возможности лазеротерапии в их коррекции // Лазерная медицина. – 2010. – Т. 14, вып. 1. – С. 45–48.

572. *Рогожина И.Е.* Ранняя диагностика, лечение и профилактика тромбогенных нарушений у больных с воспалительными заболеваниями внутренних гениталий до операции и в послеоперационный период: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 1995. – 20 с.
573. *Романенко В.Ю.* Ультрафиолетовое и лазерное облучение крови в комплексном лечении поясничной боли: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 2000. – 12 с.
574. *Рудакова И.Е.* Патогенетическое обоснование лазеротерапии методом внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) вибрационной болезни от воздействия «локальной» вибрации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1996. – 23 с.
575. *Русакова Л.И., Добкин В.Г., Овсянкина Е.С. и др.* Внутривенное лазерное облучение крови в комплексном лечении острых и прогрессирующих форм туберкулеза у подростков // *Лазерная медицина.* – 2001. – Т. 5, вып. 1. – С. 25–27.
576. *Русанова Т.С.* Клинико-иммунологическая эффективность эфферентных методов в комплексном лечении атопического дерматита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Курск, 2006. – 21 с.
577. *Рыбников С.В.* Комплексное применение эндоскопических операций и методов экстракорпоральной гемокоррекции при бесплодии трубноперитонеального генеза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Кемерово, 2001. – 22 с.
578. *Рыхлецкий В.Н.* Аутоотрансфузия ультрафиолетом облученной крови в комплексном лечении послеродовых гнойно-септических заболеваний: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Одесса, 1994. – 21 с.
579. *Савельев В.С., Филимонов М.И., Гельфанд Б.Р., Бурневич С.З.* Деструктивный панкреатит. Стандарты диагностики и лечения // *Анналы хирургической гепатологии.* – 2001. – Т. 6. – № 2. – С. 115–122.
580. *Савицкий С.Ю., Попова Л.И.* Лазерное облучение крови при остром инфаркте миокарда: влияние на нейрогуморальную регуляцию метаболизма // *Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь».* – Киев, 1989. – С. 150–151.
581. *Савина Е.В.* Лабораторные критерии эффективности внутрисосудистой лазерной терапии диспластических изменений слизистой оболочки желудка: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Томск, 1995. – 22 с.
582. *Савочкина А.Ю.* Иммунологические показатели в диагностике хронического цервицита и при его сочетании с хроническим эндометритом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Челябинск, 2006. – 22 с.
583. *Садовникова И.И.* Влияние экстракорпорального лазерного облучения крови на периферическую и центральную гемодинамику, реологические свойства крови и агрегационную активность тромбоцитов у больных облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1994. – 26 с.
584. *Салов И.А., Глухова Т.Н., Чеснокова Н.П.* Дисфункции эндотелия как один из патогенетических факторов расстройства микроциркуляции при гестозе // *Российский вестник акушера-гинеколога.* – 2006. – № 6. – С. 4–9.

585. *СанПиН № 5804-91 «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров»* (Утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 31 июля 1991 г.). – М., 1991. – 42 с.
586. *СанПиН 2.1.3.2630-10. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность* (Утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 18 мая 2010 г. № 58). – М., 2010. – 172 с.
587. *Сарычева Т.Г., Цыбжитова Э.Б., Попова О.В., Александров О.В.* Морфометрия и электрофоретическая подвижность эритроцитов больных бронхиальной астмой при лечении внутривенным лазерным облучением крови // Клиническая лабораторная диагностика. – 2009, № 3. – С. 13–14.
588. *Сафаров А.М., Хамидов Д.Д., Шукуров Т. и др.* Применение внутривенного лазерного облучения крови в комплексном лечении сочетанного эхинококкоза печени и легких // Материалы VIII Международной научной конференции «Лазерная физика и оптические технологии». – Т. 1. – Минск, 2010. – С. 281–284.
589. *Сафронов Д.В.* Внутривенное лазерное облучение в лечении больных с травмой паренхиматозных органов и внутрибрюшным кровотечением: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 2004. – 21 с.
590. *Свекло Л.С.* Методы экстракорпорального воздействия на кровь в терапии неотложных состояний: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Воронеж, 1997. – 68 с.
591. *Свердлова Е.А., Кондратов В.Е., Максимов Г.В., Пащенко В.З.* Действие УФ-лазерного излучения на мембранный потенциал эритроцитов // Мат. межд. конф. «Лазеры и медицина». Ч. 1. – Ташкент, 1989. – С. 134–135.
592. *Свиридова С.П., Шишкина М.Н., Горожанская Э.Г. и др.* Изменение процессов перекисного окисления липидов при облучении донорской крови гелий-неоновым лазером // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 44–45.
593. *Селье Г.* Очерки об адаптационном синдроме. – М.: Медгиз, 1960. – 255 с.
594. *Семина Е.А.* Лечение лазером гнойно-некротических осложнений нижних конечностей при диабетических ангиопатиях // Материалы межд. конф. «Новые достижения лазерной медицины». – М.–СПб., 1993. – С. 530–531.
595. *Сенькина Т.И.* Туберкулез периферических лимфатических узлов у детей и подростков (клиника, течение и современные методы лечения): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1996. – 24 с.
596. *Сергиевский В.С., Булышова В.С., Цысь О.Н. и др.* Спектр жирных кислот плазмы крови при внутриартериальном облучении МКС в эксперименте // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 45–47.
597. *Серов В.Н., Кожин А.А., Жуков В.В., Хусаинова И.С.* Лазерная терапия в эндокринологической гинекологии. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1988. – 120 с.
598. *Симонян К.С., Гутюнтова К.П., Цуринова Е.Г.* Посмертная кровь в аспекте трансфизиологии. – М.: Медицина, 1975. – 271 с.

599. *Синяков В.С.* Голографическая интерферометрия и когерентное световое излучение в физиологических исследованиях: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – М., 1988. – 32 с.
600. *Сиренко Ю.Н.* Применение низкоэнергетического лазерного облучения крови в лечении больных с острыми нарушениями коронарного кровообращения // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 152–153.
601. *Ситель А.Б.* Мануальная терапия. – М.: Издатцентр, 1998. – 304 с.
602. *Скопиченко С.В.* Применение внутрисосудистого лазерного облучения крови при язвенной болезни гастродуоденальной локализации // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 153–155.
603. *Скопиченко С.В.* Применение внутрисосудистого лазерного облучения крови в комплексном лечении больных язвенной болезнью: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1991. – 33 с.
604. *Скупченко В.В.* Фазотонный мозг. – Хабаровск: ДВО АН СССР, 1991. – 138 с.
605. *Скупченко В.В., Маховская Т.Г.* Лазерная терапия в неврологии. – Самара–Хабаровск, 1993. – 81 с.
606. *Скупченко В.В., Маховская Т.Г., Миронова Л.П.* Перспективы применения низкоэнергетического лазерного воздействия на кровь у лиц молодого возраста при цереброваскулярных заболеваниях // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 155–157.
607. *Скупченко В.В., Маховская Т.Г., Сердюк Н.Б., Миронова Л.П.* Эндovasкулярная лазеротерапия в неврологической практике // Действие электромагнитного излучения на биологические объекты и лазерная медицина. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1989 (1). – С. 197–212.
608. *Скупченко В.В., Милудин Е.С.* Фазотонный гомеостаз и врачевание. – Самара: СамГМУ, 1994. – 256 с.
609. *Слипченко О.И.* Влияние экстракорпорального ультрафиолетового и гелий-неонового лазерного облучения большого объема циркулирующей крови на организм: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1994. – 17 с.
610. *Смирнова М.С.* Лазерная и тренирующая терапия в оптимизации комплексного лечения острой пневмонии и хронического бронхита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Н. Новгород, 1996. – 18 с.
611. *Смирнова О.Н.* Комплексная оценка эффективности аутоотрансфузии УФ-облученной крови в терапии больных диффузным нейродермитом, осложненным пиококковой инфекцией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1992. – 18 с.
612. *Смолянинова Н.К., Кару Т.Й., Зеленин А.В.* Облучение He-Ne-лазером усиливает бласттрансформацию, вызванную фитогемагглютинином // Докл. Акад. наук СССР. – 1990. – Т. 315. – № 5. – С. 1256–1259.
613. *Соловьев Е.В.* Комплексное лечение послеродовых гнойно-воспалительных заболеваний: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 20 с.

614. *Соловьев С.С.* Применение гелий-неонового лазера в амбулаторно-поликлинической практике у больных бронхиальной астмой с целью лечения и вторичной профилактики: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1996. – 24 с.
615. *Солодянкина М.Е.* Теоретические и клинические аспекты программы профилактики и поэтапной медицинской реабилитации мужчин трудоспособного возраста с ранними формами хронической цереброваскулярной патологии на фоне артериальной гипертензии: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Екатеринбург, 2008. – 40 с.
616. *Сорокин С.А.* Тактика и методология лазерной терапии рассеянного склероза // Материалы междунаучно-практического конгресса «Лазерные технологии в медицинской науке и практическом здравоохранении». – М., 2004. – С. 126.
617. *Сорокина Л.В.* Мультиимпульсная анестезиологическая защита при операциях по поводу острой кишечной непроходимости: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2006. – 24 с.
618. *Сосин И.К., Чуев Ю.Ф.* Обоснование и дифференцированное применение лучей лазера в комплексном лечении больных наркоманиями. – Харьков: «Авиценна», 1997. – 70 с.
619. *Сосин И.К., Чуев Ю.Ф.* Лазерная терапия алкоголизма. – Харьков: «Авиценна», 1997⁽¹⁾. – 78 с.
620. *Спасиченко П.В., Пономарева О.Ф., Яхненко Г.М., Олейник Г.М.* Изменение газов крови, кислородно-основного состояния и фракций воды при внутрисосудистом лазерном облучении крови у нейрохирургических больных в послеоперационном периоде // Тезисы всесоюзного конгресса «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 158–160.
621. *Спасов А.А., Недогада В.В., Конан Куаме, Кучерявенко А.Ф.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на действие лекарственных препаратов // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2000, № 5. – С. 36–39.
622. *Стадин Г.И., Кицманюк З.Д., Демочко В.Д., Цукерман И.Я.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в лечении гнойно-некротических процессов челюстно-лицевой области // Стоматология. – 1991. – № 5. – С. 44–45.
623. *Стадлер Е.Р.* Клиническое значение гликозаминогликанов при ревматоидном артрите у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Самара, 1995. – 18 с.
624. *Стадник В.Я., Федорчук А.Г., Скивка Л.М., Карасевская Е.А.* Гематологические и иммунологические изменения при внутривенном лазерном облучении крови // Тезисы всесоюзного конгресса «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 160–162.
625. *Старикова И.В.* Эффективность эфферентных методов детоксикации в комплексном лечении больных хроническим генерализованным пародонитом на фоне метаболического синдрома: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2009. – 26 с.
626. *Старков С.В.* Внутривенное лазерное облучение крови и лимфотропная терапия в комплексном лечении больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2005. – 21 с.

627. *Стаханов М.Л.* Постмастэктомический синдром – классификация, диагностика, лечение, профилактика: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2001. – 44 с.
628. *Стешин А.В.* Лечение больных с гнойно-некротическими процессами при синдроме диабетической стопы с использованием внутривенного лазерного облучения крови (405 нм): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011. – 22 с.
629. *Стрельникова Е.В.* Оптимизация лечения больных с хроническим рецидивирующим сальпингофоритом с использованием современных технологий // *Материалы научно-практ. конф. «Медицинский озон и квантовая гемотерапия в акушерско-гинекологической практике»* / Под ред. Т.А. Федоровой. – М., 2007. – С. 85–91.
630. *Сторожок С.А., Санников А.Г., Белкин А.В.* Зависимость стабильности деформабельности мембран эритроцитов от межмолекулярных взаимодействий белков цитоскелета // *Научный вестник ТГУ.* – 2009, № 3. – С. 3–10.
631. *Струков С.Н., Бахтин В.И., Коротких И.Н. и др.* Сравнительная оценка клинической эффективности лазерной терапии в гнойно-септической гинекологии // *Материалы IV Межд. конгресса «Проблемы лазерной медицины».* – М.–Видное, 1997. – С. 134.
632. *Ступак В.В.* Низкоинтенсивное лазерное излучение в лечении больных с позвоночно-спинномозговой травмой // *Материалы II Межд. конгр. «Лазер и здоровье».* – М., 1999. – С. 113–114.
633. *Ступак В.В.* Низкоинтенсивное лазерное излучение в лечении больных с позвоночно-спинномозговой травмой // *Материалы ежегодн. научно-практ. конфер. «Травма нервной системы»* / Под ред. проф. А.Ю. Савченко. – Омск, 1999⁽¹⁾. – С. 74–75.
634. *Ступак В.В., Родюкова Е.Н., Ступак И.Н.* Сравнительное изучение действия лазерного излучения ближнего ультрафиолетового, видимого и инфракрасного диапазона спектра на патогенную микрофлору // *Мат. межд. конф. «Лазеры и медицина».* Ч. 1. – Ташкент, 1989. – С. 135–136.
635. *Сысоева Т.И., Пучков К.В.* Включение низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексное лечение острых послеродовых эндомиометритов // *Материалы III Межд. конф. «Актуальные вопросы лазерной медицины и эндоскопии».* – М.–Видное, 1994. – С. 218.
636. *Сысоева Т.И., Селиверстов Д.В., Гаусман Б.Я.* Возможности лечения и ранней профилактики послеродовых и послеабортных эндомиометритов с помощью низкоинтенсивного гелий-неонового лазерного излучения // *Материалы IV Межд. конгресса «Проблемы лазерной медицины».* – М.–Видное, 1997. – С. 133–134.
637. *Султанов Г.А., Алиев Э.А., Гапагов Ф.М. и др.* Результаты использования низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексном лечении больных холангитом // *Лазерная и магнитная терапия в экспериментальных и клинических исследованиях.* – Обнинск: МРНЦ РАМН, 1993. – С. 111–112.
638. *Сумный Н.А., Сумная Д.Б., Астахова Л.В. и др.* Эффективность применения лазеротерапии (ЛТ) и физической реабилитации при шейном остеохондрозе с синдромом нестабильности позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) в стадии

- субремиссии // Материалы научно-практ. конф. с межд. участием «Инновационные технологии в лазерной медицине». – М., 2011. – С. 56.
639. *Сусликов А.В.* Системные управляющие эффекты ультрафиолетового облучения крови в восстановительной медицине: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Тула, 2005. – 20 с.
640. *Талат С.Х.А.З.* Значение инфракрасной лазеропунктуры в комплексном лечении гипогалактии у родильниц после операции кесарева сечения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 1998. – 25 с.
641. *Танин Л.В., Нечипуренко Н.И., Василевская Л.А. и др.* Лазерная гемотерапия в лечении заболеваний периферической нервной системы. – Минск: ООО «Мэджик Бук», 2004. – 148 с.
642. *Тамбиев А.С.-А.* Экстракорпоральная детоксикация и лазерное облучение крови в комплексном лечении распространенных форм перитонита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 20 с.
643. *Темирбулатов В.И.* Пути повышения эффективности лечения абсцессов легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Воронеж, 1994. – 25 с.
644. *Темирбулатов В.И., Иванов С.В., Троянов Г.В. и др.* Пути улучшения результатов лечения абсцессов легких // Вестник научных исследований. – 1996.
645. *Терехов А.И.* Внутривенное лазерное облучение крови в периоперационном периоде у хирургических больных с сопутствующей гипертонической болезнью: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2004. – 25 с.
646. *Тертиенко Ф.И., Краснощеков А.А.* Комплексная эфферентная терапия в педиатрии // Тез. докладов науч.-практ. конф. «Методы эфферентной и квантовой терапии в клинической практике». – Ижевск, 1995. – С. 186–187.
647. *Тимен Г.Э., Писанко В.Н., Дихтярук В.Я. и др.* Интракорпоральное лазерное облучение крови в комплексном лечении детей с нейросенсорной тугоухостью // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 162–163.
648. *Тимофеева И.В.* Природные иммуномодуляторы и антиоксиданты (лечебные факторы Черноморского побережья) в восстановлении показателей здоровья больных хроническими интерстициальными циститами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Сочи, 2009. – 25 с.
649. *Титова Л.А.* Клинико-экспериментальное обоснование эффективности применения комбинированной лазеротерапии у больных бронхиальной астмой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Воронеж, 2006. – 21 с.
650. *Тойгабаев А.А., Лапин В.И., Амралин Е.Ж. и др.* Применение низкоэнергетического лазера у больных при неотложных состояниях // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 163–165.
651. *Толстых П.И., Клебанов Г.И., Шехтер А.Б. и др.* Антиоксиданты и лазерное излучение в терапии ран и трофических язв. – М.: Издательский дом «ЭКО», 2002. – 240 с.
652. *Тондий Л.Д.* Лазеротерапия болевого синдрома различного генеза // Материалы I Межд. конгр. «Лазер и здоровье». – Лимассол-М., 1997. – С. 124–126.

653. *Топольницкий В.Г.* Возможности внутривенного использования гелий-неонового лазера во фтизиатрии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1992. – 22 с.
654. *Тошматов Д.Х.* Низкоинтенсивная лазеротерапия и разгрузочная лечебная гимнастика в коррекции системных нарушений периферического кровообращения и микроциркуляции у больных с постинфарктным кардиосклерозом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010. – 22 с.
655. *Трельес С.М.А.* Внутривенное лазерное облучение крови в комплексной профилактике осложнений кесарева сечения у рожениц, страдающих пиелонефритом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Одесса, 1996. – 23 с.
656. *Тузанов А.И.* Внутривенное лазерное облучение крови в комплексном лечении хронических облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 22 с.
657. *Тулупова М.С.* Состояние плодов, новорожденных, родившихся от матерей с фетоплацентарной недостаточностью и в зависимости от способа разрешения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Красноярск, 2002. – 23 с.
658. *Тушикин Г.В., Бутов Ю.С., Беляков В.К. и др.* Липиды и липопротеиды сыворотки крови у больных диффузным нейродермитом в процессе лазерной терапии // Тезисы межд. симп. «Применение лазеров в хирургии и медицине». Ч. 2. – М., 1989. – С. 213–214.
659. *Туровский Я.А.* Вегетативная регуляция сердечно-сосудистой системы плодов и новорожденных детей, перенесших хроническую внутриутробную гипоксию: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Воронеж, 2005. – 24 с.
660. *Удут В.В., Карпов А.Б., Наумов С.А. и др.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови – точки приложения и эффекты // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 200–202.
661. *Ульянова Л.В.* Система комплексного динамического наблюдения, диагностики и терапии детей, больных муковисцидозом: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Воронеж, 2008. – 39 с.
662. *Уразаева Ф.А., Хамадянов У.Р.* Эндovasкулярное лазерное облучение крови и энтеросорбция в комплексной терапии гестоза // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2006. – № 3. – С. 46–48.
663. *Уразаева Ф.А., Хамадянов У.Р.* Оценка эффективности применения сорбционной терапии и эндovasкулярного лазерного облучения крови в комплексной терапии гестоза // Материалы Первого регион. науч. форума «Мать и дитя». – Казань, 2007. – С. 162–163.
664. *Уральский В.Н., Картелишнев А.В.* Магнитолазерные терапевтические технологии в комплексном лечении детей и подростков с различными формами туберкулеза // Материалы XIV Научно-практ. конф. «Современные возможности лазерной терапии». – Великий Новгород, 2003. – С. 186–189.
665. *Усмонзода Д.У., Ачилов А.А., Лебедева О.Д.* Применение лазерной терапии при нарушениях липидного обмена, рефрактерных к гиполипидемической терапии, при ишемической болезни сердца // Лазерная медицина. – 2011. – Т. 15, вып. 1. – С. 25–28.

666. Усмонов У.Д., Нишанов Ф.Н., Максименков А.В. и др. Энтеросорбция, антиоксидантная терапия и внутривенное лазерное облучение крови в комплексном лечении механической желтухи неопухолевого генеза // Лазерная медицина. – 2011. – Т. 15, вып. 1. – С. 19–25.
667. Утц С.Р. Оптика кожи // Низкоинтенсивная лазерная терапия. – М.: ТОО «Фирма «Техника», 2000. – С. 58–70.
668. Утц С.Р., Волнухин В.А. Низкоинтенсивная лазеротерапия в дерматологии. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1998. – 96 с.
669. Утюшева Л.С. Комбинированная лазеротерапия в комплексном лечении пневмонии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Барнаул, 1996. – 21 с.
670. Фархутдинов У.Р. Внутрисосудистое лазерное облучение крови в лечении больных бронхиальной астмой // Терапевтический архив. – 2007, № 3. – С. 44–48.
671. Фаянс А.А. Сочетание внутрисосудистого лазерного облучения крови с применением сорбентов в комплексном лечении и профилактике рецидивирующих полипозных риносинуситов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ставрополь, 1996. – 22 с.
672. Федин А.И., Карнеев А.Н., Жадин М.Н. и др. Оценка эффективности использования ВЛОК при лечении больных рассеянным склерозом в различных стадиях заболевания // Материалы междунар. конф. «Лазерные и информационные технологии в медицине XXI века». – СПб., 2001. – С. 395–396.
673. Федорова Т.А., Москвин С.В., Аполихина И.А. Лазерная терапия в акушерстве и гинекологии. – М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2009. – 352 с.
674. Филатова И.В. Сравнительная оценка эффективности лечения хронических гнойных верхнечелюстных синуситов лазерооксигеновоздействием и ультрафиолетовым облучением крови: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1990. – 28 с.
675. Филиппова Т.В., Зубова О.А., Ефремушкин Г.Г. и др. Эффекты низкоинтенсивного лазерного излучения у пожилых больных с сочетанной сердечно-сосудистой и бронхолегочной патологией // Материалы всерос. научного форума по восст. мед., лечебной физ-ре, курорт., спорт. мед. и физиотерапии «РеаСпоМед 2008». – М., 2008. – С. 276.
676. Фисенко В.В. Оптимизация реабилитационной терапии у женщин после пластических операций на шейке матки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2007. – 24 с.
677. Хаджиметов А.А., Курбанов С.Д., Нишанова Ф.П. и др. Изменение иммунного статуса у беременных, страдающих хроническим эндометритом под влиянием лазеротерапии // Материалы I Междунар. конгр. «Лазер и здоровье». – Лимассол–М., 1997. – С. 73.
678. Хазов С.В., Кумейко О.В., Краснощечков А.А. Лазерная терапия у больных острым ишемическим нарушением мозгового кровообращения // Материалы I Поволжской науч.-практ. конф. «Лазеры в медицине и экологии». – Самара–М.: Фирма «Техника», 1998. – С. 81–82.
679. Хакимов И.С. Внутривенное лазерное облучение крови и реимплантация ткани щитовидной железы в хирургическом лечении диффузного зоба: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1994. – 22 с.

680. *Халястова Э.А., Москвин С.В.* Применение магнитолазеротерапии при лечении хронических воспалительных заболеваний женских половых органов // Материалы XVIII Межд. научнo-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Ялта, 2002. – С. 45.
681. *Харламова У.В.* Клинико-функциональные характеристики и показатели свободно-радикального окисления у больных нестабильной стенокардией при внутривенном лазерном облучении крови: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Челябинск, 2007. – 23 с.
682. *Харченко И.Л., Каплан М.А., Сокол Н.И. и др.* Разработка метода внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК) зеленым лазером у больных гиперлипидемией // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в лазерной медицине». – М., 2011. – С. 57.
683. *Харьков Е.И.* Внутривенная гелий-неоновая лазеротерапия в комплексном лечении нестабильной стенокардии и инфаркта миокарда: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Новосибирск, 1996. – 43 с.
684. *Хасанов Д.Ф.* Ультрафиолетовое облучение крови в предоперационной подготовке больных осложненными формами язвенной болезни с повышенной функцией щитовидной железы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1992. – 23 с.
685. *Хашихожева А.С.* Эффективность современных немедикаментозных технологий в профилактике невынашивания беременности: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Владикавказ, 2009. – 20 с.
686. *Хауадамова С.Т.* Клинико-функциональное обоснование выбора видов и параметров лазерного излучения в терапии заболеваний пародонта: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Алматы, 1994. – 24 с.
687. *Хворостов Е.Д., Бычков С.А., Бычкова О.Ю.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексном лечении хронических холециститов // Материалы XIII Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Алушка, 1999. – С. 40–41.
688. *Хвостунцев С.М.* Патогенетическое обоснование эффективности использования эфферентных методов лечения в комплексной терапии перитонита у онкологических больных: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Омск, 2007. – 24 с.
689. *Химкина Л.Н., Житникова Л.С., Закомерная Е.А., Горбунов Е.А.* Опыт применения лазеротерапии в комплексном лечении хронических дерматозов у детей // Материалы межд. конф. «Лазер и здоровье – 99». – М., 1999. – С. 400.
690. *Хлыстова Т.Г., Марченко Л.А.* Эндоваскулярное лазерное облучение крови в терапии типичной формы генитального герпеса. – М., 1998. – С. 109–114.
691. *Хлюстов В.Н., Вавилов В.А., Алексеев С.А. и др.* Клинико-биохимические и иммунохимические аспекты внутривенного лазерного облучения крови у больных ишемической болезнью сердца // Кремлевская медицина. – 2001, № 5. – С. 76–77.
692. *Ходос Х.-Б.Г.* Нервные болезни. – М.: ООО «Медиц. инф. техн.», 2002. – 512 с.
693. *Хорошилов В.В., Суханова Г.И., Киняйкин М.Ф. и др.* Сравнительная оценка изменений иммунитета у больных бронхиальной астмой при использовании различных вариантов квантовой терапии // Лазерная терапия на Дальнем Востоке. – Владивосток, 1993. – С. 60–64.

694. *Хосровян А.М.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на состояние микроциркуляции и гемокоагуляции в ближайшем и раннем послеоперационном периоде: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010. – 24 с.
695. *Хосровян А.М., Мусихин Л.В., Ширяев В.С. и др.* Внутривенное лазерное облучение крови у пациентов в послеоперационном периоде – динамика показателей микроциркуляции // *Лазерная медицина.* – 2011. – Т. 13, вып. 1. – С. 4–12.
696. *Хунов А.З.* Комбинированная озонотерапия и лазеротерапия в лечении острого пиелонефрита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011. – 23 с.
697. *Хусаинов Р.А.* Экспериментальное обоснование применения низкоэнергетического лазерного излучения для профилактики деструктивных осложнений острого панкреатита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2003. – 23 с.
698. *Хусаинов Ю.У.* Комплексное лечение острых гнойных лактационных маститов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ташкент, 1999. – 16 с.
699. *Царев О.А.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови в ходе подготовки больного к восстановительной сосудистой операции на клиническое течение атеросклероза // *Проблемы биофизической медицины.* – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2003. – С. 146–151.
700. *Царев О.А.* Двадцатилетний опыт применения низкоинтенсивных лазеров в комплексном лечении больных облитерирующим атеросклерозом // *Межрегиональный сборник научных работ с международным участием «Проблемы физической биомедицины» / Под общей редакцией проф. Г.Е. Бриля.* – Саратов: Изд-во Саратовского мед. ун-та, 2011. – С. 244–253.
701. *Цахилова С.Г.* Плазмаферез и фотомодификация крови при лечении беременных женщин с вирусной инфекцией: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1999. – 45 с.
702. *Цветковская Г.А., Князькова Л.Г., Караськов А.М. и др.* Влияние гелий-неонового лазера на процессы перекисного окисления липидов у больных пороками сердца // *Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь».* – Киев, 1989. – С. 165–167.
703. *Цраева И.Б.* Восстановление репродуктивной функции у женщин с внематочной беременностью при лечении плазмаферезом и эндоваскулярным лазерным облучением крови: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1998. – 20 с.
704. *Цыбжитова Э.Б.* Морфофункциональная характеристика периферического звена эритрона больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких в динамике лечения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010. – 25 с.
705. *Чабан А.А.* Применение лазеротерапии и фотохромотерапии в комплексном лечении больных с диабетической ангиопатией нижних конечностей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2006. – 23 с.
706. *Чебан А.К., Головач Р.Э., Чумак А.А. и др.* Низкоэнергетическое лазерное облучение крови при патологии щитовидной железы // *Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь».* – Киев, 1989. – С. 167–168.
707. *Чебан О.И., Мамедова О.А., Мелконян Г.А. и др.* Применение аппарата «Мустанг» в лазеротерапии онкологических больных // *Материалы VII Межд.*

- научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Ялта, 1996. – С. 107–108.
708. *Черняев А.Л., Черняева Е.А., Бакликов О.Л.* Опыт применения синего лазера (405 нм) для внутрисосудистой терапии фурункулеза // Материалы XXXIII Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Ужгород, 2010. – С. 98–99.
709. *Чехонацкий А.А., Колесов В.Н., Лукина Е.В. и др.* Использование низкоинтенсивного гелий-неонового лазерного излучения у больных с клинико-неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника // Материалы IX Всерос. науч.-практ. конф. «Поленовские чтения»: – СПб., 2010. – С. 131–132.
710. *Чуев Ю.Ф., Сосин И.К., Чуева Е.Ю.* Гепатопротекторные эффекты комплексных лазерных детоксикационных программ при алкогольной зависимости // Материалы XXVII Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2007. – С. 77–79.
711. *Чуева Е.Ю.* Лазерная терапия синдрома отмены трамадола // Материалы XXXI Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2009. – С. 89–91.
712. *Чуева Е.Ю.* Лазерная профилактика депрессивных расстройств в клинике трамадоловой зависимости // Материалы XXXI Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2009⁽¹⁾. – С. 91–92.
713. *Шалашов В.А.* Неотложная диагностика и лечение острого пиелонефрита с использованием внутривенного лазерного облучения крови: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1996. – 25 с.
714. *Шахназарова З.А.* Внутривенная лазеротерапия в комплексном послеоперационном лечении осложненного холецистита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Махачкала, 2009. – 19 с.
715. *Шварева Т.И.* О механизмах лазеротерапии // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 169–170.
716. *Шветский Ф.М.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на состояние микроциркуляции в общем комплексе мер анестезиологической защиты: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 23 с.
717. *Шветский Ф.М., Мусихин Л.В., Смольников П.В. и др.* Влияние внутривенного лазерного облучения крови на состояние микроциркуляции в общем комплексе мер анестезиологической защиты // Лазерная медицина. – 2008. – Т. 12, вып. 4. С. 4–12.
718. *Шевелева Г.А., Акиньшина В.С., Филимонов В.Г.* Протекторные свойства эндovasкулярного лазерного облучения крови во время беременности при моделировании гемической гипоксии // Материалы научно-практ. конф. «Медицинский озон и квантовая гемотерапия в акушерско-гинекологической практике» / Под ред. Т.А. Федоровой. – М., 2007. – С. 80–83.
719. *Шевченко К.В., Елисова Т.Г., Петров В.В., Бриль Г.Е.* Лазерное облучение крови в сочетании с вакуумно-светодиодно-магнитной терапией и пантоленом в лечении эректильной дисфункции // Материалы XXXI Межд. научно-практ.

- конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2009. – С. 95–96.
720. *Шельгина Н.М., Зарембо И.А., Пилиева Е.В. и др.* Изучение некоторых цитохимических показателей крови при использовании лазерной гемотерапии у больных бронхоэктатической болезнью // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 170–172.
721. *Шимко В.В., Симонова О.П., Решетникова Л.К. и др.* Лазерное воздействие как перспективный метод лечения гнойных заболеваний кожи и подкожной клетчатки в амбулаторных условиях // Материалы научно-практ. конф. «Современные достижения лазерной медицины и их применение в практическом здравоохранении». – М., 2006. – С. 71–72.
722. *Ширишов В.Н., Константинова И.М., Авдошин В.П.* Морфометрическая оценка форменных элементов крови у больных острым пиелонефритом на фоне воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения // Клиническая практика. – 2010, № 1. – С. 52–54.
723. *Шишкин С.А., Бобров В.М.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови при лечении гнойно-воспалительных заболеваний ЛОР-органов // Тез. докл. науч.-практ. конф. «Методы эфферентной и квантовой терапии в клинической практике». – Ижевск, 1995. – С. 213–214.
724. *Шкатова Е.Ю.* Применение внутривенного лазерного облучения крови в сочетании с актовегином в комплексной терапии больных язвенной болезнью с труднорубцующимися язвами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ижевск, 1996. – 20 с.
725. *Шленский Б.А.* Комплексное лечение больных гипертонической болезнью второй стадии с применением внутривенного лазерного облучения крови: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Запорожье, 1996. – 20 с.
726. *Шогенова А.Р.* Состояние среднемолекулярных пептидов плазмы крови у больных при комплексном лечении гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Нальчик, 2004. – 21 с.
727. *Шпак И.В.* Обоснование применения внутрисосудистого облучения крови низкоинтенсивным гелий-неоновым лазером в комплексном лечении пиелонефрита у беременных (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Одесса, 1998. – 20 с.
728. *Шульга В.А.* Внутривенное использование излучения гелий-неонового лазера в терапии дерматозов // Материалы межд. конф. «Клиническое и экспериментальное применение новых лазерных технологий». – М.–Казань, 1995. – С. 421.
729. *Шульгина Н.Б., Краснов М.Л.* Терапевтическая офтальмология. – М.: Медицина, 1985. – 354 с.
730. *Шуляк С.А.* Оптимизация лечения острого панкреатита и его осложнений (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Пермь, 2006. – 48 с.
731. *Щедрина И.С.* Эффективность совместного применения лазерного облучения крови и антиоксидантной терапии у больных стабильной стенокардией различных функциональных классов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1995. – 26 с.

732. *Щербина В.И., Цуман В.Г., Машков А.В. и др.* Квантовая терапия в комплексном лечении гнойно-септических заболеваний у детей // Мат. межд. конф. «Актуальные вопросы лазерной медицины и операционной эндоскопии». – Москва–Видное, 1994. – С. 129–130.
733. *Щербаносова Т.А.* Гелий–неоновая лазеротерапия при прозопатиях // Материалы III Межд. конф. «Актуальные вопросы лазерной медицины и эндоскопии». – М.–Видное, 1994. – С. 378–379.
734. *Энукидзе Г.Г.* Антиэндоксинный иммунитет у женщин с хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза на фоне низкоинтенсивной лазерной терапии // Материалы межд. научно-практ. конф. «Лазер. техн. в медиц. науке и практ. здравоохран.» – М., 2004. – С. 65–66.
735. *Энукидзе Г.Г.* Эндотоксинная агрессия и ее коррекция у больных с хроническими воспалительными гинекологическими заболеваниями: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006. – 26 с.
736. *Этапная фармакомагнитолазерная терапия и профилактика в комплексной системе оздоровления плода и новорожденного при фетоплацентарной недостаточности* // Пособие для врачей / Сост.: О.А. Васильева, А.В. Картелишев, В.И. Елисеенко и др. – М., 2005. – 29 с.
737. *Юркевич О.И.* Эндогенная интоксикация при гестозе и дифференцированные методы эфферентной терапии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1996. – 24 с.
738. *Яицкий Н.А., Жарская В.Д., Волчков В.А. и др.* Внутрисосудистое лазерное облучение крови в комплексном лечении облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей у больных пожилого и старческого возраста // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2006, № 4. – С. 34–37.
739. *Яковенко Н.Н., Лебедева Л.И., Сергиевский В.С., Караськов А.М.* Перестройки хромосом и пролиферативная активность при лазерном облучении крови // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 50–51.
740. *Якушев В.И., Мурзин А.Г., Николайчук Н.П. и др.* Применение облучения крови в терапии андрологических больных // Тезисы всесоюз. конф. «Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь». – Киев, 1989. – С. 176–177.
741. *Янин Е.Л.* Клинико-патогенетическое обоснование внутрисосудистого лазерного облучения крови в комплексном лечении больных желчно-каменной болезнью, осложненной механической желтухой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Тюмень, 1995. – 16 с.
742. *Яременко А.И.* Планирование комплексного лечения больных острой одонтогенной инфекцией на основе прогноза заболевания: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб, 1998. – 15 с.
743. *Alexandratou E., Yova D., Handris P. et al.* Human fibroblast alterations induced by low power laser irradiation at the single cell level using confocal microscopy // Photochemical & Photobiological Sciences. – 2003. – 1 (8). – P. 547–552.
744. *Andrä F.* The Effects of Intravascular low level laser therapy in the scope of a redifferentiation therapy of malignant tumours // The german medical journal of oncology. – 2007, № 6. – P. 5–8.

745. *Arakclyan H.S., Palmer S.B.* Ischemic heart diseases treatment by means of intravenous HeNe laser blood irradiation combined with phototherapy // Laser therapy (Abstracts of Congress «Laser Tokyo 2009»). – 2009. – Vol. 18, № 4. – P. 308.
746. *Arakclyan H.S., Palmer S.B.* The treatment of impotence related with prostate inflammations by means of intravenous and local noninvasive laser therapy // Laser therapy (Abstracts of Congress «Laser Tokyo 2009»). – 2009⁽¹⁾. – Vol. 18, № 4. – P. 309.
747. *Ailioaie C., Ailioaie L., Chiran D.A.* Intravenous laser blood irradiation in the management of juvenile idiopathic arthritis // Conference WALT. Abstracts. – San City, South Africa, 2008. – P. 125.
748. *Bashkatov A.N., Genina E.A., Tuchin V.V.* Optical properties of skin, subcutaneous, and muscle tissues: a review // Journal of Innovative Optical Health Sciences. – 2011, 4 (1): 9–38.
749. *Benenson E., Onuchin S., Diehl V.* Effects of HeNe laser irradiation on insulin-dependent diabetes mellitus // Laser therapy (Abstracts WALT 1996). – 1996. – Vol. 8, № 1. – P. 69.
750. *Breitbart H., Levinshal T., Cohen N. et al.* Changes in calcium transport in mammalian sperm mitochondria and plasma membrane due to 633-nm and 780-nm irradiation // SPIE Proceedings, 1996, Vol. 2630. – P. 23–29.
751. *Buchwald D., Umali P., Umali J. et al.* Chronic fatigue and chronic fatigue syndrome, prevalence in a Pacific Northwest Health Care System // Ann Intern Med. – 1995. – Vol. 123. – № 2. – P. 81–88.
752. *Burkhart C.N., Gottwald L.* Assessment of etiologic agents in acne pathogenesis // SKINmed. – 2003; 2 (4): 222–228.
753. *Cheong W.-F., Prael S.A., Welch A.J.* A review of the optical properties of biological tissues // IEEE J Quant. Electr. – 1990. – Vol. 26. – № 12. – P. 2166–2185.
754. *Chiran D.A., Ailioaie L., Ailioaie C.* Intravenous laser blood irradiation in progressive muscular dystrophy in children // Conference WALT. Abstracts. – San City, South Africa, 2008. – P. 126.
755. *Cordain L., Lindeberg S., Hurtado M. et al.* Acne vulgaris: A disease of western civilization // Archives in Dermatology. – 2002. – 138 (12). – P. 1584–1590.
756. *Cui Y., Guo Z., Zhao Y. et al.* Reactive effect of low intensity He-Ne laser upon damaged ultrastructure of human erythrocyte membrane in Fenton system by atomic force microscopy // Acta Biochim Biophys Sin (Shanghai). – 2007; 39 (7): 484–489.
757. *Dekker W., Reisma K.* Double-blind controlled trial with colloidal bismuth subcitrate in the treatment of symptomatic duodenal ulcers with special references to blood and urine bismuth levels // Ann Clin Res. – 1979. – Jun; 11 (3). – P. 94–97.
758. *Domonkos A.N., Arnold Y.L., Odom R.B.* Andrew's diseases of the skin clinical dermatology. – W.B. Saunders Co Philadelphia. 2004. – 1108 p.
759. *Draeos Z.D., Carter E., Maloney J.M. et al.* Two randomized studies demonstrate the efficacy and safety of Dapsone gel, 5% for the treatment of acne vulgaris // J. Am Acad Dermatol. – 2007; 56: 439.
760. *Friederichs E., Farley R.A., Meiselman H.J.* Influence of calcium permeabilization and membrane-attached hemoglobin on erythrocyte deformability // Am J. Hematol. – 1992; 41 (3): 170–177.

761. *Gasparyan L.* Laser Irradiation of the blood // *Laser Partner – Clinixperience – AI Volumes*. – 2003: 1–4.
762. *Grossman N., Schneid N., Reuveni H. et al.* 780 nm low power diode laser irradiation stimulates proliferation of keratinocyte cultures: involvement of reactive oxygen species // *Lasers in Surgery and Medicine*. – 1998, 22: 212–218.
763. *Hemvanii N., Chitnis D.S., Bhagwanani N.S.* Effect of helium-neon laser on cultured human macrophages // *Laser Therapy*. – 1998, Vol.10, № 4. – P. 159–164.
764. *Jacques S.L.* Skin Optics // *Oregon Medical Laser Center News*. – 1998. – 20 p.
765. *Kassák P., Sikurová L., Kvasnicka P., Bryszewska M.* The response of Na⁺/K⁺-ATPase of human erythrocytes to green laser light treatment // *Physiol Res*. – 2006; 55 (2): 189–194.
766. *Kazeini-Kho M., Dabaghian F.* Effect of blue light intravenous laser on blood sugar in diabetic type 2 patients // *Conference WALT. Abstracts*. – San City, South Africa, 2008. – P. 94.
767. *Knott E.K.* Development of ultraviolet blood irradiation // *American Journal of Surgery*. – 1948, 76 (2): 165–171.
768. *Li Q., Guo K., Kang J., Jiang B.* Clinic analysis of endonasal low energy He-Ne laser treatment of 39 cases of intractable headache // *Acta Academiae medicinae Qingdao Universitatis* (in Chinese). – 1998, (1): 5769.
769. *Li X., Cheng G., Huang N. et al.* Light distribution in intravascular low level laser therapy applying mathematical simulation: a comparative study // *Journal of X-ray science and technology*. – 2010, 18 (1): 47–55.
770. *Lokhvitski S.V., Erjanov G.N., Ansimova E.V.* The dynamics of the indices of free-radical oxidation and antioxidative system in experiment with UV and He-Ne laser irradiation of blood // *Laser therapy (Abstracts WALT 1996)*. – 1996. – Vol. 8, № 1. – P. 22–23.
771. *Lokhvitski S.V., Erjanov O.N., Daniyarova B.L., Rabin I.R.* The effectiveness of intravessel helium-neon and ultra-violet laser irradiation of blood in the treatment of acute pleural empyema // *Laser therapy (Abstracts WALT 1996)*. – 1996⁽¹⁾. – Vol. 8, № 1. – P. 77.
772. *Longo L.* LLLT and phototherapy in Italy // *Laser therapy (Abstracts of IPTA Congress 2006)*. – 2006. – Vol. 15, № 2. – P. 79–80.
773. *Lubart R., Friedmann H., Lavie R.* Photobiostimulation as a function of different wavelengths // *Laser Therapy*. – 2000. – Vol. 12, № 1. – P. 38–41.
774. *Lyaiifer A.* Effectiveness of different methods of laser blood irradiation of lower limbs of diabetic angiopathy // *Laser therapy (Abstracts WALT 1996)*. – 1996. – Vol. 8, № 1. – P. 77–78.
775. *Mi X., Chen J., Cen Y. et al.* A comparative study of 632,8 and 532 nm laser irradiation on some rheological factors in human blood in vitro // *J. Photochem. Photobiol. B*. – 2004, 74 (1): 7–12.
776. *Mi X.Q., Chen J.Y., Zhou L.W.* Effect of low power laser irradiation on disconnecting the membrane-attached hemoglobin from erythrocyte membrane // *J Photochem Photobiol B*. – 2006; 83 (2): 146–150.
777. *Mikhailov V.* Development and clinical applications of intravenous laser blood irradiation (ILBI) // *Laser therapy*. – 2009. – Vol. 18, № 2. – P. 69–83.

778. *Mokmeli S., Bisha Sh., Kahe Kh., Shakhes M.* Intravascular laser therapy (IVL) in pre-hypertension and hypertension conditions // Conference WALT. Abstracts. – San City, South Africa, 2008. – P. 126.
779. *Navratil L., Dylevsky I.* Mechanisms of the analgesic effect of therapeutic lasers in vivo // Laser Therapy. – 1997, 9 (1): 33–40.
780. *Onuchin S.G., Benenson Y.V., Belousov S.G. et al.* Immunological efficacy of low energy helium-neon laser therapy in patients with diabetes mellitus // Laser therapy (Abstracts WALT 1996). – 1996. – Vol. 8, № 1. – P. 73–74.
781. *Patent US № 20100324632.* Method and portable system for non-invasive, *in-vivo* blood irradiation light therapy. Pub. Date: Dec. 23, 2010.
782. *Petrishchev N.N., Neverov M.I.* Laser irradiation on blood platelets // Laser therapy (Abstracts WALT 1996). – 1996. – Vol. 8, № 1. – P. 63.
783. *Pourreau-Schneider N., Ahmed A., Soudry M. et al.* Helium-neon laser treatment transforms fibroblasts into myofibroblasts // Am J Pathol 1990; 137 (1): 171–178.
784. *Puri M.M., Myneedu V.P., Jain R.C.* Nitrogen and helium-neon laser therapy in the treatment of drug-resistant pulmonary tuberculosis // Laser Therapy. – 1995, Vol. 7, № 3. – P. 123–127.
785. *Puri M.M., Singla R., Jaiswal A. et al.* Case reports on the role of laser therapy in the treatment of tuberculosis of the lymph nodes // Laser Therapy. – 1997, Vol. 9, № 2. – P. 55–58.
786. *Rowen R.J.* Ultraviolet blood irradiation therapy (photo-oxidation). The cure that time forgot // Int. J. Biosocial Med Research. – 1996, Vol. 14 (2): 115–132.
787. *Raggi F., Vallesi G.* Intravenous laser blood irradiation in sports medicine // Schmerz & Akupunktur. – 2008, № 3. – P. 126–129.
788. *Sachdeva R., Bhagwanani N.S., Chitnis D.S.* The nitrogen laser inhibits the growth of wide range of microbes in vitro // Laser Therapy. – 1995, Vol. 7, № 1. – P. 23–26.
789. *Schwartz S.O., Kaplan S.R., Stengle J., Stevenson F.L.* Ultraviolet irradiation of blood in man // JAMA. – 1952, 149 (13): 1180–1183.
790. *Singh H.M.P. Bajpai A., Bisarya B.N., Bhargava K.D.* Low level laser therapy (LLLT) with nitrogen and helium neon lasers in multiple drug resistant pulmonary tuberculosis: a preliminary study // Laser Therapy. – 1997, Vol. 9, № 4. – P. 173–180.
791. *Siposan D.G., Bobe S.* Effects of HeNe laser on stored blood // Laser therapy. – 2010. – Vol. 19, № 4. – P. 245–255.
792. *Stepanenko I.V.* Efficacy of intravenous laser irradiation of the blood in rehabilitation of patients who suffered from the chernyobl accident // Laser therapy (Abstracts WALT 1996). – 1996. – Vol. 8, № 1. – P. 75.
793. *Swanson J.K.* Antibiotic resistance of propionibacterium acnes in acne vulgaris // Dermatol Nurs. – 2003. – 15 (4). – P. 359–362.
794. *Takahashi M., Ito A., Kajihara T. et al.* Basic study of charring detection at the laser catheter-tip using back scattering light measurement during therapeutic laser irradiation in blood // Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc. – 2010; 1: 2759–2761.
795. *Thielitz A., Gollnick H.* Overview of new therapeutic developments for acne // Expert Rev Dermatol. – 2009; 4 (1): 55–65.
796. *Weber M.* Der blaue laser // Schmerz & Akupunktur. – 2006, 32 (4): 208–210.

797. *Weber M.H., Fußgänger-May Th., Wolf T.* The intravenous laser blood irradiation – Introduction of a New Therapy // *Dt. Ztschr. F. Akup.* – 2007, 50 (3): 12–23.
798. *Wenning F.* Objektivierung rheologischhamodynamischer und metabolischer effekte der UVB bei peripheren sarteriellen // *Z. gess. inn. Med.* – 1987. – Bd. 42 . – S. 44–50.
799. *Wilcox H.E., Farrar M.D., Cunliffe W.J. et al.* Resolution of inflammatory acne vulgaris may involve regulation of CD4+ T-cell responses to propionibacterium acnes // *Br. J. Dermatol.* – 2007; 156 (3): 460–465.
800. *Wyncoll D.L.* The management of severe acute necrotizing pancreatitis: an evidence-based review of the literature, *Intensive Care Med.* – 1999, 25 (2). – P. 146–156.
801. *Wray S., Cope M., Delpy D.T. et al.* Characterization of the near infrared absorption spectra of cytochrome aa3 and haemoglobin for the non-invasive monitoring of cerebral oxygenation // *Biochimica et Biophysica Acta.* – 1988. – 933 (1). – P. 184–192.
802. *Zimpfer M.* Acute pancreatitis. Interdisciplinare discussion // *Chir. Gastroenterol.* – 1999, 15. – P. 369–382.
803. *Xiaoa X., Donga J., Chua X. et al.* A single photon emission computed tomography study of the therapy of intravascular low intensity laser irradiation on blood for brain infarction // *Laser Therapy.* – 2001. – Vol. 13, № 1. – P. 110–113.
804. *Young J.K., In H.Y.* Case report of a tarsal tunnel syndrome treated with low level laser therapy // *Laser Therapy.* – 1992, 4 (2): 87–89.

**ПЕРЕЧЕНЬ НЕКОТОРЫХ УТВЕРЖДЕННЫХ
МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ
(В ТОМ ЧИСЛЕ ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО
ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ – ВЛОК)**

Применение низкоэнергетического лазерного излучения в физиотерапии: Методические рекомендации. МЗ СССР/

Разраб. ЦНИИ курортологии и физиотерапии. Радиотехнический институт им. акад. А.Л. Минца АН СССР; сост.: И.Н. Данилова, А.А. Миненков, С.М. Зубкова и др. – М., 1987. – 19 с.

Лазерные установки медицинского назначения. Физические основы и практическое применение: Методические рекомендации /

Разраб. Московский медицинский стоматологический институт им. Н.А. Семашко; сост.: Е.В. Кортуков, В.А. Кашуба, Ю.К. Павлов. – М.: Изд-во ММСИ, 1987. – 74 с.

Применение лазерного терапевтического аппарата на арсениде галлия (длина волны 0,89 мкм) АЛТ «Узор» – электроника в медицине: Расширенные методические рекомендации/

Разраб. НИИ лазерной хирургии; сост.: О.К. Скобелкин, Г.Д. Литвин, В.И. Елисеенко и др. – М., 1990. – 15 с.

Методические рекомендации: Применение полупроводниковых лазеров в комплексном лечении послеоперационных парезов кишечника. МЗ СССР/

Разраб. НИИ лазерной хирургии Минздрава СССР, НИИ «Полос»; сост.: О.К. Скобелкин, В.А. Буйлин, В.И. Швейкин, В.П. Саранцев. – М., 1990. – 17 с.

Методические рекомендации по клиническому применению полупроводникового двухканального лазерного терапевтического аппарата «Улей-2К» на арсениде галлия (длина волны 0,89 мкм)/

Разраб. НИИ лазерной медицины, ЦНИИ туберкулеза РАМН, Калужский медико-технический лазерный центр; сост.: В.Г. Добкин, В.И. Елисеенко и др. – М., 1993. – 74 с.

Применение терапевтического импульсного ИК-лазерного аппарата «Гелиос-О1М» в медицине: Методические рекомендации. Минздрав-медпром РФ/

Разраб. ГНЦ лазерной медицины; сост.: В.И. Козлов, В.А. Буйлин, И.В. Ступин. – М., 1994. – 20 с.

Лечение ишемической болезни сердца гелий-неоновым лазером (острый инфаркт миокарда, ХИБС): Методические рекомендации. МЗ ГрузССР/

Разраб. НИИ клинической и экспериментальной терапии МЗ ГССР; сост.: Н.Н. Кипшидзе, Г.Э. Чапидзе, М.Р. Бохуа и др. – Тбилиси, 1987. – 13 с.

Применение гелий-неонового лазера для лечения острого инфаркта миокарда: Методические рекомендации. МЗ РСФСР/

Разраб. II МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова; сост.: И.М. Корочкин, Г.М., Капустина, М.Р. Бохуа и др. – М., 1989. – 20 с.

Применение комбинированной гелий-неон-лазерной терапии при ишемической болезни сердца: Методические рекомендации. МЗ РСФСР/

Разраб. II МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова; сост.: И.М. Корочкин, Г.М. Капустина, А.З. Картелишев и др. – М., 1989. – 16 с.

Квантовая терапия заболеваний органов дыхания излучением низкочастотных гелий-неоновых лазеров способом компрессии зоны облучения и воздействия на аутокровь с последующей ее реинфузией: Методические рекомендации. МЗ РСФСР/

Разраб. II МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова, Тульская областная б-ца; сост.: А.Г. Чучалин и др. – Тула, 1986. – 6 с.

Лазеротерапия воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей у рабочих хлопчатобумажного комбината и других промышленных предприятий: Методические рекомендации/

Разраб. Кафедра оториноларингологии; сост.: Б.И. Псахис, Л.А. Торопова. – Красноярск, 1986. – 13 с.

Применение концентрированного солнечного света при лечении больных хроническими бронхитами: Методические рекомендации/

Разраб. Казахский НИИ кардиологии; сост.: Е.Г. Завалей, И.Г. Железников, Н.И. Ткаченко и др. – Алма-Ата, 1987. – 10 с.

Применение лазерного терапевтического аппарата «Узор» для лечения патологии верхних дыхательных путей: Методические рекомендации. МЗ РСФСР/

Разраб. Московский НИИ уха, горла и носа; сост.: М.П. Николаев, Б.И. Псахис, Л.А. Торопова и др. – М., 1989. – 9 с.

Использование низкоэнергетического лазерного и ультрафиолетового излучений в лечении неспецифических заболеваний легких: Методические рекомендации. МЗ УССР/

Разраб. Харьковский НИИ терапии, Киевский НИИ фтизиатрии и пульмонологии; сост.: Л.Т. Малая, А.Я. Дзюблик, В.Е. Ефимов и др. – Киев, 1989. – 11 с.

Низкоэнергетическое лазерное излучение в комплексном лечении осложненных форм острой гнойной деструкции легких у детей: Методические рекомендации/

Разраб. МОНИКИ; сост.: В.Г. Цуман, В.И. Щербина, А.Е. Машкова и др. – М., 1992. – 12 с.

Применение лазеротерапии в клинике внутренних болезней: Методические рекомендации/

Разраб. Луганский медицинский институт; сост.: С.И. Шельгин, Н.Н. Клодченко, И.А. Зарембо. – Луганск, 1990. – 17 с.

Низкоинтенсивный некогерентный красный свет в комплексном лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки: Методические рекомендации/

Разраб. МОНИКИ; сост.: А.М. Сазонов, Г.А. Романов, Т.Й. Кару и др. – М., 1987. – 10 с.

Использование излучения гелий-неонового лазера для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки: Методические рекомендации. МЗ РСФСР/

Разраб. П МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова, ГКБ № 6 г. Москвы, ЦНИИ «Электроника», ВНИИМТ МЗ СССР; сост.: И.М. Корочкин и др. – М., 1988. – 11 с.

Магнитолазерная терапия в комплексном лечении и профилактике печеночной недостаточности при механической желтухе с использованием полупроводникового отечественного аппарата АМЛТ-01: Методические рекомендации. МЗ СССР/

Разраб. ММСИ; сост.: Б.С. Брискин. – М., 1989. – 11 с.

Лазерная терапия хронического пшоацидного гастрита с использованием гелий-неонового лазера: Методические рекомендации. МЗ Тадж. ССР/

Разраб. Ин-т гастроэнтерологии; сост.: Х.Х. Мансуров, С.Б. Баракаев. – Душанбе, 1989. – 14 с.

Гелий-неоновый лазер в комплексном лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки: Методические рекомендации/

Разраб. МОНИКИ; сост.: Г.А. Романов, А.М. Сазонов и др. – М., 1990. – 12 с.

Лазерная рефлексотерапия некоторых заболеваний нервной системы: Методические рекомендации/

Разраб. Центр. НИИ рефлексотерапии; сост.: Г.Я. Анищенко, В.Д. Кочетков, И.Г. Даллакян и др. – М., 1985. – 15 с.

Применение лазеропунктуры в комплексном лечении гипотонии беременных: Методические рекомендации/

Разраб. НИИ перинатальной медицины, акушерства и гинекологии им. акад. К.В. Чачава МЗ Грузинской ССР; сост.: Ц.Г. Дидия. – Тбилиси, 1985. – 6 с.

Применение низкоэнергетического лазерного излучения в педиатрии: Методические рекомендации/

Разраб. Куйбышевский мед. институт им. Д.И. Ульянова, Московский областной НИ клинический институт им. М.Ф. Владимирского; сост.: В.А. Кольцов, М.Т. Александров, А.В. Мясковский и др. – М., 1991. – 19 с.

Ультрафиолетовое облучение аутокрови в клинической практике: Методические рекомендации/

Разраб. НИИ физико-химической медицины МЗ РСФСР, Институт физиологии им. И.П. Павлова АН СССР, Гос. оптический институт им. С.И. Вавилова; сост.: А.А. Алексеев, И.Е. Ганелина, Ю.В. Попов и др. – М., 1985. – 20 с.

Применение гемосорбции и аутоотрансфузии облученной ультрафиолетом крови в гнойной хирургии у детей: Методические рекомендации/

Разраб. Ленинградский педиатрический мед. институт; сост.: В.В. Леванович. – Л., 1986. – 19 с.

Внутрисосудистое лазерное облучение крови в хирургии и интенсивной терапии: Методические рекомендации. МЗ УзССР/

Разраб. Республиканский центр лазерной хирургии; сост.: А.Х. Касымов и др. – Ташкент, 1989. – 14 с.

Внутривенная лазеротерапия в лечении бронхиальной астмы: Методические рекомендации/

Разраб. НИИ физико-химической медицины МЗ РФ; сост.: Б.Б. Будаев, Н.А. Дидковский, И.М. Корочкин и др. – М., МЗ РФ, 1990. – 8 с.

Применение внутрисосудистого лазерного облучения крови в интенсивной терапии у детей: Методические рекомендации/

Разраб. НИИ лазерной медицины, С.-Петербургский педиатрический медицинский институт, С.-Петербургская областная детская клиническая больница; сост.: Е.В. Паршин, М.Д. Иванеев. – М.–С.–Петербург, 1992. – 14 с.

Обменный плазмаферез с экстракорпоральным лазерным облучением возвращаемой эритроцитной массы в лечении нагноительных заболеваний легких, плевры и средостения: Методические рекомендации/

Разраб. ВНИИ пульмонологии МЗ России, фирма «Медлаз»; сост.: С.В. Орлов, К.П. Белый, Ю.Д. Березин и др. – С.-Петербург, 1992. – 12 с.

Лазерная терапия в онкологической клинике: Методические рекомендации. МЗ РСФСР/

Разраб. Московский НИ онкологический институт им. П.А. Герцена; сост.: С.Д. Плетнев. – М., 1982. – 27 с.

Лечение гелий-неоновым лазером ран, трофических язв и некоторых ортопедических заболеваний: Методические рекомендации/

Разраб. Казанский НИИ травматологии и ортопедии; сост.: У.Я. Богданович, А.И. Гордеева, М.Г. Каримов и др. – Казань, 1980.

Комплексное лечение гнойных ран с использованием иммобилизованного трипсина на текстильной целлюлозной и синтетической матрицах и лазерного излучения: Методические рекомендации. МЗ СССР/

Разраб. НИИ лазерной хирургии, 1 ММИ им. И.М. Сеченова, ММСИ им. Н.А. Семашко, ВНИИТПП, СГМИ; сост.: П.И. Толстых, О.К. Скобелкин, В.А. Дербенев и др. – М., 1988. – 9 с.

Лазерная терапия воспалительных и онкологических заболеваний мягких тканей: Методические рекомендации/МЗ УССР/

Разраб. Одесский медицинский институт им. Н.И. Пирогова; сост.: А.П. Доценко, В.В. Грубник, С.А. Гешелин и др. – Одесса, 1988. – 19 с.

Ультрафиолетовое лазерное излучение в хирургической клинике: Методические рекомендации/

Разраб. Казанский государственный медицинский институт им. С.В. Курашова, Центр лазерной хирургии республиканской клинической б-цы, НИИ лазерной хирургии МЗ СССР; сост.: Д.М. Красильников, О.К. Скобелкин, О.Ю. Карпунин и др. – Казань, 1991. – 13 с.

Лечение гелий-неоновым лазером ран, трофических язв и некоторых ортопедических заболеваний: Методические рекомендации/

Разраб. Казанский НИИ травматологии и ортопедии; сост.: У.Я. Богданович, А.И. Гордеева, М.Г. Каримова и др. – Казань, 1980. – 11 с.

Низкоэнергетическое лазерное излучение в комплексном лечении гнойной хирургической инфекции у больных сахарным диабетом: Методические рекомендации/

Разраб. Рязанский медицинский институт; сост.: Д.В. Селиверстов, Б.А. Гаусман, К.В. Пучков и др. – Рязань, 1992. – 22 с.

Лазеротерапия заболеваний травматолого-ортопедического профиля: Методические рекомендации/

Разраб. Киевский НИИ ортопедии, Львовский государственный медицинский институт и др.; сост.: К.С. Терновой, В.В. Чаплинский, А.Д. Булах и др. – Киев, 1982. – 14 с.

Лазеротерапия перенапряжений опорно-двигательной системы у спортсменов: Методические рекомендации. МЗ РСФСР/

Разраб. Ленинградский НИИ травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена; сост.: В.М. Демьянов, А.И. Анисимов, К.П. Белый и др. – Л., 1987. – 17 с.

Лазерная терапия в комплексном лечении ревматоидного и инфекционных неспецифических артритов с использованием отечественных лазеров типа ЛГ-75 и АРЗНИ-210: Методические рекомендации/

Разраб. НИИ физики конденсированных сред при Ереванском госуниверситете, Ереванский кожно-венерологический диспансер, Центральный военный краснзнаменный госпиталь им. П.В. Мандрыки; сост.: В.Е. Мхехян, А.П. Игитян, В.Е. Илларионов и др. – Ереван, 1988. – 13 с.

Рефлексотерапия кожных болезней с использованием лучей гелий-неоновых лазеров: Методические рекомендации/

Разраб. ЦНИ кожно-венерологический; сост.: Ю.К. Скрипкин и др. – М., 1987. – 9 с.

Лазерная терапия хронического гнойного среднего отита: Методические рекомендации. МЗ РСФСР/

Разраб. Омский государственный медицинский институт; сост.: Н.В. Машенькин, В.И. Ложилов, В.В. Тихомиров и др. – Омск: Омский мед. институт, 1983. – 22 с.

Лечение вазомоторного ринита гелий-неоновым лазером: Методические рекомендации. МЗ СССР/

Разраб. Куйбышевский медицинский институт; сост.: И.Б. Солдатов, Н.С. Храппо, С.В. Коренченко, В.А. Кузьмин. – М., 1985. – 17 с.

Применение лазерного излучения в лечении болезни Меньера: Методические рекомендации/

Разраб. Московский НИИ уха, горла и носа; сост.: О.К. Пятякина, М.П. Николаев, Т.В. Попова и др. – М., 1986. – 11 с.

Применение излучения гелий-неонового лазера для лечения больных с воспалительными заболеваниями околоносовых пазух, слуховой трубы и среднего уха: Методические рекомендации/

Разраб. МОНИКИ; сост.: М.Х. Тимиргалеев, М.А. Шустер, Н.И. Степанищева и др. – М., 1987. – 12 с.

Применение низкоинтенсивного лазерного излучения для лечения хронического тонзиллита, хронического фарингита и ринита: Методические рекомендации. МЗ СССР/

Разраб. кафедра болезней уха, горла и носа 1 ММИ им. И.М. Сеченова; сост.: Н.А. Преображенский, Л.А. Климова, М.Я. Безчинская и др. – М., 1988. – 10 с.

Лазерная терапия крылонебного узла при вазомоторном рините, невралгии тройничного нерва и синдроме Слудера: Методические рекомендации/

Разраб. МОНИКИ; сост.: М.А. Шустер, В.И. Исаев, В.И. Речицкий. – М., 1989. – 12 с.

Применение гелий-неонового лазера при лечении детей с рубцовыми стенозами гортани и трахеи: Методические рекомендации. МЗ СССР/

Разраб. 1 ММИ им. И.М. Сеченова, РТИ им. А.Л. Минца; сост.: А.Н. Наседкин, В.Г. Зенгер, В.Н. Шендалев. – М., 1989. – 14 с.

Применение терапевтического аппарата «Узор» для лечения патологии верхних дыхательных путей: Методические рекомендации. МЗ РСФСР/

Разраб. Московский НИИ уха, горла и носа; сост.: М.П. Николаев. – М., 1989. – 9 с.

Метод использования низкоэнергетического лазерного излучения для лечения больных различными формами хронического среднего отита: Методические рекомендации. МЗ РСФСР/

Разраб. Московский НИИ уха, горла и носа; сост.: Н.Г. Сидорина. – М., 1990. – 9 с.

Лечение пародонтоза и заболеваний слизистой оболочки полости рта с использованием гелий-неонового лазера: Методические рекомендации. МЗ СССР/

Разраб. Центральный НИИ стоматологии; сост.: А.А. Прохончуков, М.Т. Александров, Е.П. Бугай. – М., 1980. – 19 с.

Применение излучения гелий-неонового лазера в хирургической стоматологии: Методические рекомендации. МЗ СССР/

Разраб. Центральный НИИ стоматологии, 1 ММИ им. И.М. Сеченова, Пермский, Воронежский медицинские институты; сост.: А.А. Прохончуков, М.Т. Александров, Е.П. Бугай. – М., 1982. – 27 с.

Применение излучения гелий-неонового лазера в эндодонтии: Методические рекомендации. МЗ РСФСР/

сост.: А.А. Прохончуков, Н.А. Жижина, А.А. Кунин и др. – М., 1983. – 19 с.

Применение лазерных методов лечения в стоматологии и хирургии: Методические рекомендации/

Разраб. Чувашский государственный университет; сост.: А.Ф. Павлов, В.Е. Волков, В.Е. Цыльков и др. – Чебоксары, 1985. – 29 с.

Магнитолазерная терапия болезней пародонта: Методические рекомендации/

Разраб. Алма-Атинский государственный медицинский институт; сост.: С.Я. Зазулевская и др. – Алма-Ата, 1988. – 22 с.

Применение специализированной стоматологической лечебно-диагностической гелий-неоновой лазерной установки АФДЛ-1 в практической стоматологии: Методические рекомендации/

Разраб. 1 ММИ им. И.М. Сеченова; сост.: Н.Н. Бажанов, М.Т. Александров, Л.Д. Аразашвили и др. – М., 1989. – 15 с.

Использование низкоинтенсивного гелий-неонового лазерного излучения при лечении вторичной эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы: Методические рекомендации/

Разраб. Московский НИИ микрохирургии глаза. Глазная клиника МОНИКИ; сост.: А..Д. Семенов и др. – М., 1987. – 7 с.

Лазерные физиотерапевтические методы лечения в офтальмологии: Методические рекомендации/

Разраб. НИИ глазных болезней г. Алма-Аты МЗ КазССР, Алма-Атинский государственный институт усовершенствования врачей; сост.: В.В. Раевский, В.Г. Ульданов, Т.Г. Утельбаев и др. – Алма-Ата, 1987. – 18 с.

Комбинированное и комплексное лечение рака легкого, молочной железы, пищевода и прямой кишки в условиях применения растительных адаптогенов и лазерного облучения крови (методические рекомендации). НИИ онкологии им. проф. Н.Н. Петрова Утв. 01.03.96. Протокол № 96/85.

Способ лазерного облучения при эндоскопической фотодинамической терапии начального рака полых органов (методические рекомендации). МНИОИ им. П.А. Герцена. Утв. 03.12.01 Протокол № 2001/148.

Применение полупроводникового лазера в онкодерматологии (пособие для врачей). НИИ онкологии им. проф. Н.Н. Петрова. Утв. 01.11.01. Протокол № 22.

НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ С ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИЕЙ

ФС № 2011/011	03.02.2011	Магнитолазерная терапия в восстановительном лечении больных артериальной гипертензией с сопутствующими метаболическими нарушениями	НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения, Владивосток
ФС № 2010/428	30.12.2010	Применение низкоинтенсивной интрааурикулярной гемолазеротерапии в реабилитации больных аутоиммунным тиреоидитом	ФГУ РНЦ восстановительной медицины и курортологии, г. Москва
ФС № 2010/362	07.10.2010	Лазеротерапия в лечении поясничного остеохондроза и реабилитации больных после операции удаления грыжи межпозвонкового диска	ФГУ Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии ФМБА
ФС № 2010/344	21.09.2010	Субпороговая микроимпульсная диодлазерная коагуляция при лечении диабетического макулярного отека	ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова» Минздравсоцразвития России
ФС № 2010/314	31.08.2010	Применение лазерного интерстициального излучения при пункционном лечении доброкачественных новообразований молочной железы	Учреждение Российской академии наук Центральная клиническая больница
ФС № 2010/292	06.08.2010	Способ лечения рубцовых стенозов и рубцовой облитерации трахеи с применением бронхопластических лазерных вмешательств	ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова»
ФС № 2010/276	21.07.2010	Способ лечения больных абдоминальным ожирением с применением магнитолазеротерапии в комплексном курортном лечении	ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии ФМБА»

ФС № 2010/238	24.06.2010	Комбинированное лечение меланомы хориоидеи брахитерапией и транспупиллярной диодлазерной термотерапией	ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова» Минздравсоцразвития России
ФС № 2010/237	24.06.2010	Применение лазерной системы SmartXide в дерматокосметологии	ООО «Дека Рус»
ФС № 2010/148	06.05.2010	Инфракрасная лазерная кератопластика в коррекции гиперметропии, гиперметропического и смешанного астигматизма	ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова» Минздравсоцразвития России
ФС № 2010/132	22.04.2010	Коррекция локальных жировых отложений методом лазерного липолиза SmartLipo	ООО «Дека Рус»
ФС № 2010/078	16.03.2010	Хирургическая коррекция аметропий методом лазерного кератомилеза <i>in situ</i> (ЛАЗИК) на эксимерлазерной установке «МикроСкан»-«ЦФП»	ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова Минздравсоцразвития России»
ФС № 2010/069	03.03.2010	Хирургическая коррекция аметропии на основе лазерного кератомилеза <i>in situ</i> с использованием фемтосекундного лазера	ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова» Минздравсоцразвития России
ФС № 2010/068	03.03.2010	Фотодинамическая терапия с использованием установки лазерной медицинской «Лазон-ФТ» в органосохраняющем лечении первичного рака кожи и его рецидивов	ФГУ «Российский научный центр рентгенорадиологии»
ФС № 2010/046	25.02.2010	Применение аппаратно-программного комплекса электро-лазеро-магнитной терапии и цветоимпульсного воздействия КАП-ЭЛМ-01-«Андро-Гин» при лечении гинекологических заболеваний	ЗАО ЯНИНВЕСТ
ФС № 2010/037	24.02.2010	Применение аппаратно-программного комплекса электро-лазерного-магнитной терапии и цветоимпульсного воздействия КАП-ЭЛМ-01-«Андро-Гин» при лечении урологических заболеваний	ЗАО ЯНИНВЕСТ

ФС № 2009/391	25.11.2009	Комплексная коррекция осложнений многокомпонентного лечения злокачественных опухолей различных локализаций с использованием озонотерапии и низкоинтенсивного лазерного излучения	ФГУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздравсоцразвития России
ФС № 2009/389	25.11.2009	Многокомпонентные программы лечения рака шейки матки, вульвы, влагалища и прямой кишки в условиях радиосенсибилизирующего действия локальной лазерной гипертермии	ФГУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздравсоцразвития России
ФС № 2009/230	28.07.2009	Технология дифференцированного лазерного и криохирургического лечения различных форм активной ретинопатии недоношенных	ФГУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца»
ФС № 2009/200	23.07.2009	Низкоинтенсивная лазерная терапия в реабилитации онкологических больных	ФГУ «Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена» Минздравсоцразвития России
ФС № 2009/133	08.06.2009	Применение лазерного излучения с длиной волны 0,94–0,98 мкм в лечении заболеваний периферических вен	ФГУ «Лечебно-реабилитационный центр»
ФС № 2009/071	09.04.2009	Панретинальная лазеркоагуляция при пролиферативной диабетической ретинопатии	ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Федорова»
ФС № 2009/013	23.01.2009	Хирургическая коррекция аметропий методом фоторефракционной кератэктомии (ФРК) на эксимерлазерной установке «МикроСкан»-«ЦФП»	ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Федорова» Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи
ФС № 2008/271	03.12.2008	Трансуретральная контактная лазерная уретеролитотрипсия с использованием лазерного хирургического комплекса «Лазурит»	ООО «Лазерные технологии в медицине»

ФС № 2008/270	03.12.2008	Эндоскопическое лечение непротяженных стриктур уретры с применением лазерного хирургического комплекса «Лазурит»	ООО «Лазерные технологии в медицине»
ФС № 2008/266	02.12.2008	Трансмиокардиальная лазерная реваскуляризация	ГУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Российской академии медицинских наук
ФС № 2008/263	25.11.2008	Способ лазерной экстракции катаракты	ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Федорова» Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи
ФС № 2008/262	25.11.2008	Способ лазерного лечения пациентов с первичной открытоугольной глаукомы	ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Федорова» Росмедтехнологий
ФС № 2008/236	07.11.2008	Лазеро- и интенсивная СМТ-терапия в ранней послеоперационной реабилитации репродуктивной функции у больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом	ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Росздрава
ФС № 2008/234	07.11.2008	Комбинированное использование эндоваскулярной лазеротерапии, аку- и лазеропунктуры в коррекции инфертильности у больных хроническим простатитом	ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Росздрава
ФС № 2008/211	07.10.2008	Лазериндуцированная интерстициальная гипертермия в лечении узлового зоба	Центральная клиническая больница РАН
ФС № 2008/155	23.07.2008	Имплантиция ИОЛ с использованием ИАГ-лазерного переднего капсулорексиса у детей с врожденными катарактами	ФГУ «Московский научно-исследовательский глазных болезней имени Гельмгольца» Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи

ФС № 2008/138	03.07.2008	Лазерная доплерография пульпы зуба	ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи
ФС № 2008/011	23.01.2008 - 00.00.0000	Применение диодного лазерного скальпеля в амбулаторной хирургической стоматологии	ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Росмедтехнологий
ФС-2007/229	12.12.2007 - 12.12.2017	Радонотерапия и лазеротерапия в ауторезонансном режиме в лечении больных генитальным эндометриозом	ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Росздрава
ФС-2007/198	08.10.2007 - 08.10.2017	Лазерные методы реабилитации больных с последствиями механической травмы глаза	ФГУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Росмедтехнологий
ФС-2007/191	07.09.2007 - 07.09.2013	Эндовазальная лазерная коагуляция с применением аппарата лазерного хирургического «ЛАМИ» при лечении хронических заболеваний вен нижних конечностей	ГУ «Центральная клиническая больница Российской академии наук»
ФС-2007/181	14.08.2007 - 06.03.2011	Лазерная остеоперфорация в лечении остеомиелита	ООО «Квалитек»
ФС-2007/180	14.08.2007 - 06.03.2011	Применение полупроводниковых лазеров в оперативной дерматологии	ООО «Квалитек»
ФС-2007/173	09.08.2007 - 06.03.2011	Применение диодных лазеров в хирургии аноректальной области	ООО «Квалитек»
ФС-2007/132	30.07.2007 - 30.07.2017	Применение ND-YAG-лазера в хирургическом лечении мальформации Киари I	Федеральное государственное учреждение «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи

ФС-2007/121-у	26.06.2007 - 01.07.2014	Комплексное использование ультразвуковых ингаляций минеральной воды «Лазаревская» и лазеротерапии в сочетании с бальнеотерапией при лечении детей с первичной артериальной гипертонией	ФГУ «Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации» Росздрава
ФС-2007/097	05.06.2007 - 05.06.2016	Комплексное применение лазерной системы Fidelis со сменными блоками в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии	ЗАО «СпортМедИмпорт»
ФС-2007/084	03.05.2007 - 06.10.2016	Комплексное применение лазерных систем Fidelis в эстетической медицине	ЗАО «СпортМедИмпорт»
ФС-2007/072-у	24.04.2007 - 24.04.2017	Эндоларингеальная микрохирургия и гольмиевый лазер при респираторном папилломатозе у детей	ГУ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского»
ФС-2007/059-у	20.04.2007 - 20.04.2017	Лазеротерапия и лазерохирургия при болезни Меньера	ГУ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского»
ФС-2007/047-у	06.04.2007 - 06.04.2017	Транспупиллярная диодлазерная термотерапия малых меланом хориоидеи	ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова» Росмедтехнологий
ФС-2007/033	28.02.2007 - 28.02.2011	Использование лазерного излучения в оперативной оториноларингологии	ООО «Квалитек»
ФС-2007/032	28.02.2007 - 28.02.2011	Применение полупроводниковых лазеров в оперативной гинекологии	ООО «Квалитек»
ФС-2007/017	16.02.2007 - 16.02.2017	Ультразвуковой контроль лечения гемофтальма иттрий-алюминиевым гранатовым лазером	ФГУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Росмедтехнологий
ФС-2007/003	02.02.2007 - 02.02.2017	Лазеркоагуляция сетчатки при периферических витреохорио-ретиальных дистрофиях	ФГУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Росмедтехнологий

ФС-2006/390-у	29.12.2006 - 29.04.2012	Применение лазерной терапии в биосинхронизированом режиме у больных с дуоденальной язвой	Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии Росздрава (121099, Москва, ул. Новый Арбат, д. 32)
ФС-2006/389	29.12.2006 - 29.05.2010	Ультратонотерапия и лазерное излучение в комплексном лечении глаукомы	Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского (129110, Москва, ул. Щепкина, д. 61/2)
ФС-2006/315	31.10.2006 - 12.04.2009	Лазеропунктура в лечении больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника и реабилитации больных в послеоперационном периоде дискэктомий	Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии Росздрава (634009, г. Томск, ул. Розы Люксембург, д. 1)
ФС-2006/254-У	15.08.2006 - 08.07.2012	Лечение больных псориазом и витилиго ультрафиолетовым эксимерным лазерным излучением с длиной волны 308 нм	Центральный научно-исследовательский кожно-венерологический институт Росздрава (107076, Москва, ул. Короленко, д. 3, корп. 4)
ФС-2006/253-У	15.08.2006 - 15.08.2016	Применение высокоинтенсивного диодного лазерного излучения с длиной волны 0,81 мкм в лечении доброкачественных новообразований кожи	Центральный научно-исследовательский кожно-венерологический институт Росздрава (107076, Москва, ул. Короленко, д. 3, корп. 4)
ФС-2006/186	08.08.2006 - 08.08.2013	Удаление нежелательных волос лазерным излучением	ЗАО «Линлайн» (125362, Москва, ул. Свободы, д. 1, к. 1)
ФС-2006/185	08.08.2006 - 08.08.2013	Удаление пигментных образований кожи и татуировок лазерным излучением	ЗАО «Линлайн» (125362, Москва, ул. Свободы, д. 1, к. 1)
ФС-2006/184	08.08.2006 - 08.08.2013	Лечение сосудистых образований кожи лазерным излучением	ЗАО «Линлайн» (125362, Москва, ул. Свободы, д. 1, к. 1)

ФС-2006/156	07.08.2006 - 07.08.2016	Питьевые минеральные воды в сочетании с лазерорефлексотерапией в комплексном курортном лечении больных сахарным диабетом, осложненным микроангиопатией	Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Росздрава (357501, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Кирова, 30)
ФС-2006/091-У	10.05.2006 - 10.05.2016	Технология использования ND-YAG-лазера в хирургии экстрамедуллярных опухолей	ФГУ «Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии» Росздрава (630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 17)
ФС-2006/069	05.05.2006 - 05.05.2016	Удаление внутриглазных инородных тел, вколоченных в оболочки заднего отрезка глаза, с применением лазерных методов воздействия	ФГУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Росздрава (105062, Москва, ул. Садовая-Черногрозская, д. 14/19)
ФС-2006/051-У	11.04.2006 - 11.04.2016	Технология использования лазерного скальпеля с длиной волны 1,06 мкм в хирургии труднодоступных менингиом головного мозга	ФГУ «Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии» Росздрава (630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 17)
ФС-2006/028	16.03.2006 - 16.06.2008	Применение аппаратно-программного комплекса электро-лазеро-магнитной терапии и цветоимпульсного воздействия КАП-ЭЛМ-01 «Андро-Гин» при лечении проктологических заболеваний	Закрытое акционерное общество «Янинвест» (123060, Москва, ул. Расплетина, д. 9).
ФС-2006/027	16.03.2006 - 16.06.2008	Применение аппаратно-программного комплекса электро-лазеро-магнитной терапии и цветоимпульсного воздействия КАП-ЭЛМ-01 «Андро-Гин» при лечении гинекологических заболеваний	Закрытое акционерное общество «Янинвест» (123060, Москва, ул. Расплетина, д. 9).
ФС-2006/026	16.03.2006 - 16.06.2008	Применение аппаратно-программного комплекса электро-лазеро-магнитной терапии и цветоимпульсного воздействия КАП-ЭЛМ-01 «Андро-Гин» при лечении урологических заболеваний	Закрытое акционерное общество «Янинвест» (123060, Москва, ул. Расплетина, д. 9).

ФС-2006/025	10.03.2006 - 24.05.2011	Лазерная реконструкция дисков	Филиал корпорации «АРКЮО МЕДИКАЛ, ИНК» (125130, Москва, Новоподмосковный 2-й пер., д. 8)
ФС-2006/001	12.01.2006 - 12.01.2013	Фотоэпиляция с помощью лазерных систем «Luminette» и «Lumina»	ЗАО «Vitta-Leasing» (105122, Москва, Сиреневый бульвар, д. 1, корп. 5)
ФС-2005/087	22.11.2005 - 22.11.2014	Применение высокоэнергетических лазеров в оперативной оториноларингологии	ООО «Русский инженерный клуб» (300056, г. Тула, ул. Вильямса, д. 8, офис 37)
ФС-2005/086	22.11.2005 - 22.11.2014	Применение CO ₂ -лазера в оперативной гинекологии	ООО «Русский инженерный клуб» (300053, г. Тула, ул. Вильямса, д. 8, офис 37)
ФС-2005/052	27.07.2005 - 27.07.2014	Лазеротерапия псориаза и витилиго	Компания КБВ ГмБХ &Ко. КГ (127591, г. Москва, Керамический проезд, 53/1)
ФС-2005/051	27.07.2005 - 27.07.2014	Лазерная эпиляция аппаратами ARION, MYDON и SINON	Компания КБВ ГмБХ &Ко. КГ (127591, г. Москва, Керамический проезд, 53/1)
ФС-2005/050	27.07.2005 - 27.07.2014	Лазеротерапия сосудистых и пигментных образований кожи лазерными аппаратами ARION, MYDON и SINON	Компания КБВ ГмБХ &Ко. КГ (127591, г. Москва, Керамический проезд, 53/1)
ФС-2005/049	27.07.2005 - 27.07.2014	Лазерная коррекция стареющей кожи с помощью лазерной системы BURANE	Компания КБВ ГмБХ &Ко. КГ (127591, г. Москва, Керамический проезд, 53/1)
ФС-2005/044	22.07.2005 - 22.07.2014	Лечение сосудистых поражений кожи селективным лазерным излучением	ЗАО «Медицинские Оптические Технологии» (119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4, стр. 1а)
ФС-2005/043	22.07.2005 - 22.07.2014	Перманентное удаление нежелательных волос лазерным излучением	ЗАО «Медицинские Оптические Технологии» (119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4, стр. 1а)
ФС-2005/030	04.07.2005 - 04.07.2011	Лазерная септохондрокоррекция	Корпорация «АРКЮО МЕДИКАЛ, ИНК»

ФС-2005/012	07.06.2005 - 23.05.2013	Лазерная эпиляция	Представительство компании «Росслин Медикал Лимитед» (123610, Москва, Краснопресненская наб., 12, офис 1708)
ФС-2005/011	07.06.2005 - 07.04.2010	Селективная фотодеструкция ряда новообразований и дефектов кожи и слизистых оболочек лазерным медицин- ским аппаратом на парах меди «Яхрома-Мед»	Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук (119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 53, т. 334 04 52)

Только одноразовые стерильные световоды КИВЛ-01 производства Научно-исследовательского центра «Матрикс» по техническим условиям ТУ 9444-005-72085060-2008 позволяют проводить полноценные процедуры ВЛОК, УФОК, ВЛОК-532 и ВЛОК-405!

Они позволяют вводить в вену на 25–30% больше мощности, чем аналоги, стабильно 2,5–3,0 мВт (для излучающей головки КП-ВЛОК).

Светопроводящее волокно выступает из иглы стабильно не более чем на 2 мм, что позволяет значительно упростить ввод иглы в вену, не повреждая ее.

Все, кто уже работал со световодами КИВЛ-01 производства Научно-исследовательского центра «Матрикс», никогда не поменяют качество на низкие цены!

ООО «Издательство «Триада». ИД № 06059 от 16.10.01 г.
170034, г. Тверь, пр. Чайковского, 9, оф. 504.
Тел./факс: (4822) 42-90-22, 35-41-30.
E-mail: triada@stels.tver.ru
<http://www.triada.tver.ru>

Подписано к печати 02.02.12. Формат бумаги 60×84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. печ. листов 21. Тираж 3000 экз.

Заказ №

Отпечатано в филиале ОАО «ТОТ» Ржевская типография.
г. Ржев, ул. Урицкого, д. 91



Научно-исследовательский центр «МАТРИКС»

Ведущий разработчик и производитель лазерной терапевтической аппаратуры.
У нас есть все для эффективной лазерной терапии!

Световод одноразовый для внутривенного лазерного облучения крови КИВЛ-01 (высший сорт) по техническим условиям ТУ 9444-005-72085060-2008

Для проведения процедуры внутривенного лазерного облучения крови используются одноразовые стерильные световоды с иглой КИВЛ-01 (высший сорт), только производимые по техническим условиям ТУ 9444-005-72085060-2008. Поставляются Научно-исследовательским центром «Матрикс» по мере необходимости.



- Тройной герметичный шов на упаковке и импортная упаковка с индикатором гарантируют стерильность не менее 2 лет.
- Импортные иглы с тефлоновым покрытием обеспечивают безболезненность и максимальный комфорт.
- Световод диаметром 500 мкм позволяет обеспечивать стабильные параметры воздействия с сохранением исходной поляризации излучения, что помогает достичь максимального лечебного эффекта. Спрашивайте диаметр световода при поставке.
- Уникальная конструкция разъема (канюли) и технология сборки световода позволяют с максимальной эффективностью вводить излучение в иглу (на 25–30% больше аналогов). Это легко проверить: сравните с аналогами!
- Только световоды производства Научно-исследовательского центра «Матрикс» по техническим условиям ТУ 9444-005-72085060-2008 позволяют проводить полноценные процедуры ВЛОК, УФОК, ВЛОК-532 и ВЛОК-405!



Научно-исследовательский центр
«МАТРИКС»

«Матрикс-ВЛОК»

АППАРАТ ДЛЯ ВНУТРИВЕННОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ,
А ТАКЖЕ ДЛЯ МЕТОДИК УФОК, ВЛОК+УФОК, **ВЛОК-532** И **ВЛОК-405**



Впервые

можно проводить внутривенно
ультрафиолетовое облучение
крови лазером!

Уникальные лазерные излучающие головки для
ВЛОК: от УФ- до ИК-спектра!



С аппаратом поставляются **одноразовые световоды**
с иглой КИВЛ-01 (стерильно, первый сорт)
по техническим условиям ТУ 9444-005-72085060-2008

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

Научно-исследовательский центр «Матрикс»

<http://www.matrixmed.ru/>

Основной офис: 123056, Москва, ул. Грузинский Вал, д. 26, стр. 2.

Тел./факс: (499) 250-5544, 251-8947, 250-5150. Заказ оборудования: 2505150@mail.ru

Дополнительный офис: 125466, Москва, ул. Соколово-Мещерская, д. 29, пом. XXIII.

Тел./факс: (499) 401-9127, 401-9128, (495) 765-2612. Заказ оборудования: 4994019128@mail.ru

