

ПЛАЗМАФЕРЕЗ И ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ

С.В. МОСКВИН*, Т.С. ФОТЕЕВА**

*ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины ФМБА России»,
Студенческая ул., 40, Москва, 121165, Россия, e-mail: 7652612@mail.ru

**ГБУЗ «Центр крови им. О.К. Гаврилова ДЗМ»,
ул. Поликарпова, д.14, корп.2, г. Москва, 125284, Россия, e-mail: tfoteeva@mail.ru

Аннотация. Два известных терапевтических способа, такие как плазмаферез и лазерная терапия, достаточно давно используются специалистами совместно, в общих комбинированных и/или сочетанных программах лечения. Однако до сих пор не выработано общей тактики рекомендации схем совместного использования с учётом большого количества возможных вариантов (хотя чаще всего используются различные варианты лазерного освечивания крови).

Впервые, с целью выявления общих закономерностей и анализа возможных путей оптимизации совместного использования методик, сделан обзор литературы, в котором обе методики рассмотрены вне зависимости от областей их клинического применения.

Показано, что комбинирование плазмафереза и лазерного освечивания крови позволяет значительно повысить эффективность лечения пациентов с широким спектром заболеваний. Наиболее перспективно применять внутривенное лазерное освечивание крови излучением с длиной волны 365 нм (лазерное ультрафиолетовое освечивание крови) и 525 нм (зелёный спектр).

Ключевые слова: плазмаферез, лазерная терапия, лазерное освечивание крови.

PLASMAPHERESIS AND LOW LEVEL LASER THERAPY

S.V. MOSKVIN*, T.S. FOTEEVA**

*The Federal State-Financed Institution "State Scientific Center of Laser Medicine under the Federal Medical Biological Agency" of Russia, Student st., 40, Moscow, 121165, Russia, e-mail: 7652612@mail.ru

**State Budgetary Healthcare Institution "O.K.Gavrilov Blood Center, Moscow City Health Department", street Polikarpova, d.14, building 2, Moscow, 125284, Russia, e-mail: tfoteeva@mail.ru

Abstract. Two known therapeutic methods, such as plasmapheresis and laser therapy, have been used for a long time by specialists jointly, in general combined and / or combined treatment programs. However, the general tactic of recommending sharing schemes, taking into account the large number of possible options (although most often using different variants of laser blood coverage) has not yet been worked out.

For the first time, a review of literature in which both methods are considered regardless of the areas of their clinical application has been made in order to identify common patterns and analyze possible ways to optimize the combined application of the techniques.

It is shown that the combination of plasmapheresis and laser blood illumination can significantly improve the effectiveness of treating patients with a wide range of diseases. It is most promising to use intravenous laser blood illumination with a wavelength of 365 nm (laser ultraviolet blood illumination) and 525 nm (green spectrum).

Key words: plasmapheresis, low level laser therapy, laser blood illumination.

Плазмаферез (ПА) – метод экстракорпоральной гемокоррекции, основанный на заборе плазмы больного и замещении её компонентами и препаратами крови и/или кровезаменителями. Термин составлен из двух греческих слов: *πλάσμα*+*αφαίρεση* (плазма+удаление), что можно перевести как очищение плазмы (кро-

ви). Известен целый ряд подобных методов, которые разделяют на неселективные (гемаферез, плазмаферез, цитаферез, гемосорбция), полуселективные (плазмофильтрация, плазмосорбция, гемофильтрация, ультрафильтрация, гемодиализ, криаферез), и селективные (иммуносорбция, аффинная сорбция, биоспецифиче-

ская сорбция, но не уступая в эффективности этим методикам, ПА существенно превосходит большинство из методов простотой выполнения, наименьшей травматичностью, относительной дешевизной [75].

Чаще всего используется фильтрационная технология плазмафереза, когда кровь пациента пропускается через специальный нано-фильтр, где разделяется на плазму и эритроцитарную массу, которая возвращается больному, а плазма собирается в контейнер и утилизируется, а также гравитационный плазмаферез, разделение крови происходит под действием силы гравитации [11,87].

Вмешательство в среду, через которую в организме достигается поддержание метаболического и информационного равновесия, приводит к многообразным эффектам: детоксикации, рео- и иммунокоррекции, повышению чувствительности к эндогенным и медикаментозным веществам, улучшению условий диффузии газов и активации перемещения различных веществ в жидких средах организма [78]. Индивидуальный подбор трансфузионной и медикаментозной программы потенцирует действие ПА, позволяя снизить его возможные отрицательные эффекты [75].

Достаточно широко в современной медицине применяется и *лазерная терапия* (ЛТ), физиотерапевтический метод, лечебное действие которого основано на освечивании *низкоинтенсивным лазерным излучением* (НИЛИ), механизмы *биомодулирующего действия* (БД) которого хорошо изучены. Показано, что освечивание НИЛИ вызывает ответную реакцию организма, направленную на восстановление нарушенного гомеостаза и приводящую в итоге к выздоровлению. Поглощение НИЛИ внутриклеточными компонентами активизирует Ca^{2+} -зависимые процессы, запуская многочисленные вторичные реакции на клеточном, тканевом и организменном уровне [35,36,39-41,43].

Высочайшая эффективность лазерной терапии, понимание механизмов БД НИЛИ и безопасности лазерного света [50], а также исторической преемственности [24,37], обуславливают использование метода в практическом здравоохранении [32]: акушерство и гинекология [85], андрология и урология [21,51], дерматология и косметология [13], неврология [27,28], оториноларингология [53], педиатрия [48], психиатрия [52], стоматология [3,42] и др.

Активно развиваются комбинированные и

сочетанные методы лазерной терапии, такие как лазерофорез [45,47,88,89], лазерно-вакуумный массаж [44,46], КВЧ-лазерная терапия [7,49].

Объединение ПА с лазерной терапией, в первую очередь, методикой *лазерного освечивания крови* (ЛОК), также представляется весьма перспективным с точки зрения повышения эффективности лечения. Интересен опрос, который показал, что 73% специалистов при панкреонекрозах используют следующий арсенал методов эфферентной терапии: плазмаферез (94%), гемосорбцию (51%), лимфосорбцию (21%), УФОК – ультрафиолетовое освечивание крови (19%), ВЛОК – внутривенное лазерное освечивание крови (15%) [7]. Зная широкий спектр положительного влияния, оказываемого НИЛИ различных спектральных диапазонов практически на все основные компоненты крови [14], можно прогнозировать, что лазерное освечивание позволит улучшить результаты ПА, выступающего в данном случае в качестве основного лечебного метода.

И такое предположение полностью подтвердилось, многочисленными исследованиями доказана более высокая эффективность такого подхода, а сочетание и комбинирование плазмафереза с ЛОК или УФОК уже давно используется в качестве вполне стандартной схемы лечения [11,26].

С другой стороны, до сих пор не решены некоторые вопросы, что тормозит развитие метода и не позволяет ему активнее внедряться в более широкую клиническую практику:

1. Детально не изучены механизмы наблюдаемого синергизма, например, до сих пор непонятно, на что именно и каким образом оказывает воздействие лазерный свет, а также как в течение длительного времени сохраняется этот эффект.

2. Не определены оптимальные параметры методики лазерного воздействия. Например, что лучше, освечивать компоненты крови вне организма или проводить ЛОК в надвенозном или внутривенном вариантах, какие длины волн, мощности экспозиции оптимальны?

Поскольку механизмы лечебного действия детально не изучены, теоретического ответа на второй вопрос нет, поэтому остаётся единственным вариантом – системный анализ результатов многочисленных исследований, эмпирический поиск оптимального решения.

Таблица 1

Варианты комбинированной методики «плазмаферез + освечение крови» (патенты)

Заболевание или патология	Метод ЛОК	Свет или НИЛИ	Длина волны, нм	Параметры методики	Примечание	Ссылка
Акушерство и гинекология						
Синдром гиперстимуляции яичников у женщин с бесплодием	ВЛОК	НИЛИ	633	Непрерывный режим, мощность 10 мВт, 3 процедуры по 20 мин	–	Пат. 2103931 RU [56]
ОВЗ внутренних половых органов у женщин	УФОК	Свет	254	Непрерывный режим, ПМ 20 Вт/м ² , 4-5 процедур по 15 мин	Уменьшение дозы антибиотиков в 5-8 раз снижает их токсическое действие и количество грибковых осложнений	Пат. 2142821 RU [59]
ХВЗ внутренних половых органов у женщин	УФОК	Свет	254	Непрерывный режим, ПМ 20 Вт/м ² , 4-5 процедур по 15 мин	Уменьшение дозы антибиотиков в 5-8 раз снижает их токсическое действие и количество грибковых осложнений	Пат. 2153892 RU [63]
Профилактика спайкообразования в послеоперационном периоде у больных с тубоперитонеальным бесплодием	УФОК	Свет	254	Непрерывный режим, ПМ 20 Вт/м ² , 4-5 процедур по 15 мин	–	Пат. 2179444 RU [65]
Маточные кровотечения	ВЛОК	НИЛИ	633	Непрерывный режим, мощность 1,5 мВт, 5 процедур по 15 мин, 2 процедуры по 30 мин	–	Пат. 2273497 RU [70]
Беременные с ГВИ	ВЛОК	НИЛИ	633	Непрерывный режим, мощность 1 мВт, 7 процедур по 15 мин	–	Пат. 2283141 RU [71]
Андрология и урология						
Аутоиммунное бесплодие у мужчин	УФОК	Свет	360-450	Непрерывный режим, 50 мВт, 6 процедур по 30 мин ежедневно	–	Пат. 2185211 RU [66]
Гастроэнтерология						
Хронические заболевания печени с носительством HBsAg	Освещение аутокрови	НИЛИ	633	Непрерывный режим, мощность 1,6 мВт, ПМ 12,8 мВт/см ² , 40-45 мин, 9-11 дней	+ иммуномодуляторы	Пат. 2144836 RU [60]
Хроническими заболеваниями печени с проявлениями печёночной недостаточности	Освещение наружно НИЛИ, затем ПА аутокрови	НИЛИ	633	Непрерывный режим, мощность 1,6 мВт, ПМ 12,8 мВт/см ² . Наружно в проекции правой и левой доли печени, тимуса и селезёнки по 20-25 с, освещение аутокрови 30-40 мин	ПА после 3, 6 и 10 сеанса ЛТ	Пат. 2146948 RU [62]
Кардиология						
Первичная лёгочная гипертензия	УФОК	Свет	254	–	–	А.с. 1560085 SU [1]
ИБС	ВЛОК	НИЛИ	633	Непрерывный режим, мощность 2 мВт, 10 процедур по 30 мин	После АКШ. Дополнительно КВЧ-пунктура	Пат. 2145487 RU [61]
ИБС на фоне холестаза	УФОК	Свет	400	Непрерывный режим, 5 процедур по 60 мин через день	–	Пат. 2554333 RU [73]
Неврология						
Аутоиммунные заболевания нервной системы	Освещение лимфоцитарной массы	Свет	350-420	Непрерывный режим, ЭП 18-54 Дж/м ² , 1-3 процедуры по 20 мин через день	–	Пат. 2159635 RU [64]
ХВЗ головного мозга, вызванных инфекционными возбудителями	Освещение лейкоцитарной массы	НИЛИ	633	Непрерывный режим, мощность 2,2 мВт, 7 ежедневных процедур по 10 мин	–	Пат. 2286154 RU [72]
Онкология						
Лейкопения при химиолучевой терапии	УФОК	Свет	254	Непрерывный режим, 20-30 мин, 2-4 процедуры	–	Пат. 2256471 RU [69]
Оториноларингология						
Болезнь Меньера	Освещение аутокрови	НИЛИ	633	Непрерывный режим, мощность 5 мВт, 30 мин в первой половине каждой процедуры	–	Пат. 2104044 RU [57]
Педиатрия						
Сепсис у детей	НЛОК в проекцию крупных кровеносных сосудов	НИЛИ	830	Модулированный режим, частота 1000 Гц, мощность 20 мВт, ПМ 5 мВт/см ² , 40 мин	Совершенно не эффективная длина волны для непрерывного (модулированного) режима, обоснована частота, совершенно недопустимая экспозиция	Пат. 2209071 RU [67]
Хирургия						
Вторичный иммунодефицит при ГСО заболеваний внутренних органов	Освещение аутокрови	НИЛИ	890	Импульсный режим, длительность импульса 100 нс, частота 1500 Гц, мощность 3,5-4 Вт, 20-30 мин	–	Пат. 2104071 RU [58]
Область применения не уточнена						
Интенсивная терапия	УФОК	Свет	254	Непрерывный режим, ЭП 400-500 Дж/м ²	–	Пат. 2076743 RU [55]
Интенсивная терапия	УФОК	Свет	254	Непрерывный режим, ЭП 520-560 Дж/м ²	–	Пат. 2220746 RU [68]

В первую очередь рассмотрим патенты, в которых подробно описываются методы (методики) и приводятся данные, подтверждающие

их эффективность. Соответствующий поиск позволил выявить 20 публикаций, в которых используется комбинирование ПА и ЛОК. По-

сколькo полный текст патентов есть в открытом доступе, приводим в табличной форме только основные параметры методик (табл. 1) с необходимыми комментариями.

И табл. 1 можно сделать несколько выводов.

1. Больше всего патентов в акушерстве и гинекологии (6 из 20).

2. Освечивание НИЛИ и некогерентным светом используется в равных пропорциях, хотя однозначно доказаны безусловные преимущества именно лазерного света, такие как простота и более высокая эффективность [38,41]. Объяснить использование ламп можно достаточно просто – УФОК появилось значительно раньше ЛТ, когда ультрафиолетовых (УФ) лазеров просто не было, а появившиеся позднее были дорогие и не очень удобные в эксплуатации. Появление около 10 лет назад недорогих *УФ-лазерных диодов (ЛД)* позволило реализовать внутривенный метод, который назвали ЛУФОК® [38] (при желании также можно проводить освечивание и компонентов крови вне организма). Достаточно быстрое распространение ЛУФОК® позволяет уверенно говорить о том, что оно полностью вытеснит экстракорпоральное освечивание светом ламп в методике ПА + ЛОК.

3. Задействованы 4 варианта используемых методов ЛТ (табл. 2), при этом из публикаций нельзя сделать однозначного вывод о преимуществах того или иного способа воздействия. Например, что эффективнее (а это главный критерий), освечивать кровь и её компоненты во время ПА (сочетанная методика), или разделить ЛТ в разных вариантах и ПА (комбинирование).

Таблица 2

Используемые методы лазерной терапии при комбинировании с ПА

Метод лазерного воздействия	Кол-во патентов, шт.
Освечивание крови и её компонент ВЛОК	4
Неинвазивное лазерное освечивание крови (НЛОК)	1
Наружное освечивание НИЛИ	1

Приходится констатировать, что большинство запатентованных методов ПА + освечивание не соответствуют критериям эффективности и не имеют перспективы применения. Особо выделяется один из патентов, в котором де-

тей предлагают освечивать НИЛИ мощностью 20 мВт в течение 40 мин [67], что совершенно недопустимо, поскольку не соответствует самым базовым требованиям безопасности и методологии лазерной терапии [32,48]! Надеемся, что этот вариант методики никто применять не будет.

На втором этапе исследования были проанализированы статьи в научных журналах и сборниках, монографии, диссертации и др. Исследования были сгруппированы по медицинским направлениям. Предпочтение отдавалось публикациям, в которых использовались именно когерентные источники света. Обращает на себя внимание тот факт, что если методика ПА достаточно стандартизирована, то во многих публикациях процедура лазерного освечивания описана весьма поверхностно, без необходимого указания всех параметров, позволяющих воспроизводимо и эффективно реализовать процедуру. Тем не менее, основную информацию (длина волны, мощность, локализация) чаще всего удалось идентифицировать. Большинство авторов применяли ВЛОК красным НИЛИ (длина волны 633–635 нм), в большинстве случаев «стандартной» мощности и экспозиции (1-2 мВт, 10-20 мин), поэтому подробное описание методики чаще всего не приводится.

Технология ВЛОК крови активно развивается, в частности, используется лазерный свет с разной длиной волны, поэтому в настоящее время принято разделять варианты методик, обозначая длину волны в названии методики. Чаще всего это ВЛОК-635 (красный спектр, длина волны 633–635 нм), ВЛОК-365 или ЛУФОК® (УФ-спектр, длина волны 365–405 нм), ВЛОК-445 (синий спектр, длина волны 442–450 нм) и ВЛОК-525 (зелёный спектр, длина волны 520–525 нм). Поэтому в описательной части мы использовали не обезличенное «ВЛОК», но с соответствующим индексом.

По мнению Л.С. Свекло (1997) [79], комбинированное применение 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 ПА и гемосорбцию).

Ф.И. Тертиенко и А.А. Краснощеков (1995) [83] для самого широкого круга заболеваний в педиатрии (атопическая бронхиальная астма,

острая пневмония, крапивница, дерматит, экзема, сывороточная болезнь и др.) рекомендуют комбинировать ВЛОК-635, УФОК (по 5 процедур каждым способом один раз в сутки) и плазмаферез. Отмечается детоксикационное и десенсибилизирующее действие данной методики на фоне нормализации основных параметров иммунитета.

Показаниями для проведения комбинированной методики ПА + ВЛОК-635 в акушерско-гинекологической практике являются следующие состояния и заболевания: вирусоносительство, типичная и атипичная формы генитального герпеса у женщин с отягощённым акушерским анамнезом (бесплодие, невынашивание беременности, преждевременные роды, внутриутробная гибель плода, рождение детей с внутриутробной инфекцией, пороками развития), гнойно-воспалительные осложнения у родильниц [2,10,3,76], восстановление репродуктивной функции у женщин с внематочной беременностью [91].

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 ПА с двукратным забором крови. За сеанс удаляют 30-40% объёма циркулирующей плазмы, что относится к средним объёмам её эксфузии. Перерыв между сеансами составляет 1-2 дня. Для расчёта 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 объёма удалённой плазмы на 20% [89]. 2-й этап лечения включает курс ВЛОК-635, всего 7 процедур.

Лечение беременных при наличии вирусной инфекции проводится по следующей методике. 1-й этап лечения включает курс прерывистого ПА. Терапию начинают с 8-10-й недели беременности. Курс лечения составляет 3 сеанса ПА с интервалом 1-2 дня. В случае нарастания титра антител к вирусу простого герпеса и цитомегаловирусу, которые определяются ежемесячно, курс ПА 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 агре-

гатного состояния крови [89]. На 2-м этапе лечения в сроки 32-34 нед. беременности женщинам проводят ВЛОК-635, длина волны 635 нм (красный спектр), мощность 1,5-2,0 мВт, экспозиция 15-20 мин, ежедневно, всего 7 процедур.

Опыт применения комбинированных методов подтвердил их высокий детоксикационный и иммуностимулирующий эффект, позволяющий практически до нуля снизить смертность вследствие послеродовых осложнений [34], значительно повысить эффективность лечения больных с хроническим рецидивирующим сальпингоофоритом [82], девочек с острыми сальпингитами [19].

Установлено, что включение ПА и ВЛОК-635 приводит к увеличению «парамецийного 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 [2,90].

Выявлен также выраженный иммунокорригирующий эффект в условиях ПА, 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 T-лимфоцитов (CD3) и T-хелперного звена (CD4) лимфоцитов, нормализация супрессоров (CD8) и B-лимфоцитов (CD19), иммунорегуляторного индекса [2,90].

За счёт плазменного и тромбоцитарного звена гемостаза, нормализации показателей тромбоэластограммы, снижения уровня фибриногена на 31% отмечается стабилизация коагуляционных свойств крови. В условиях ПА по сравнению с ВЛОК-635 выявлено повышение в 1,4 раза уровня *антитромбина III* (АТ-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. Как ПА, так 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 ПА и в 1,2 раза в условиях ВЛОК-635 [2].

Многочисленные исследования демонстрируют высокую эффективность комбинирования ПА и ЛТ при лечении больных, инфицированных *цитомегаловирусом* (ЦМВ) и *вирусом простого герпеса* (ВПГ), что позволяет рекомендовать такой подход в качестве базового метода лечения [6,86,89].

На фоне ПА и ВЛОК-635 у беременных с генитальным герпесом и цитомегаловирусной инфекцией наблюдается переход из состояния гипоксии в состояние нормоксии, о чём свидетельствует повышение кислородного потока на 35 и 7%, индекса кислородного потока на 20 и 24% (соответственно ПА и ВЛОК-635), парциального давления кислорода на 13% при ПА и ВЛОК-635. Электронно-микроскопическое исследование компонентов периферической крови после ПА и ВЛОК-635 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. Таким образом, ПА и ВЛОК-635 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 новорождённых до 75 и служить методом выбора терапии и профилактики активации вирусной инфекции [2,90].

При *гноино-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 ПА и ВЛОК-635 у больных с ГСЗ снижается вязкость крови, возрастает деформируемость эритроцитов, что реализуется в улучшении микроциркуляции, возрастании транскапиллярного обмена, оптимизации кислородного и тканевого метаболизма. Иммунокорректирующий эффект достигает

ся путём удаления значительного количества антител и продуктов их взаимодействия с антигенами циркулирующих иммунных комплексов, которые, накапливаясь в избыточном количестве, усугубляют нарушения системы детоксикации организма [2].

Исследования показали, что комбинированное использование сеансов дискретного плазмафереза и ВЛОК-635 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 функции женщины [5].

С.Г. Цахиловой (1999) [90] разработана методика лечения беременных женщин с ЦМВ- и ВПГ-инфекциями комбинированием ПА и ВЛОК-635 (длина волны 635 нм, мощность 1 мВт, экспозиция 10 мин, на курс до 7 сеансов). Лечебная эффективность данной методики, по мнению автора, обусловлена детоксикационным эффектом, что подтверждается увеличением «парамедианного» времени сыворотки крови на 30% после ПА и на 25% после ВЛОК-635; снижением в 1,4 раза концентрации средних молекул при ПА и в 1,2 раза при проведении ВЛОК-635; 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-635 стимулируют клеточный, гуморальный иммунитет и реакции неспецифической резистентности, что подтверждается снижением в 2 раза исходно повышенных концентраций циркулирующих иммунных комплексов: *IgG* на 28%, *IgM* и *IgA* на 22% и *IgE* на 46%; титра антител к условно-патогенным микроорганизмам в 2 раза, к эндотоксинам грамотрицательных бактерий в 4 раза. Отмечается достоверное увеличение *T*-лимфоцитов (*CD3*) и *T*-хелперного звена (*CD4*) лимфоцитов, нормализация супрессоров (*CD8*) и *B*-лимфоцитов (*CD19*), иммунорегуляторного индекса до 1,9-2,5, подтверждающие иммунокорректирующий эффект плазмафереза у беременных с ЦМВ- и ВПГ-инфекцией [2,90].

И.В. Старикова (2009) [81] в своём исследовании обосновала высокую эффективность комбинирования плазмафереза и ВЛОК-635 в комплексном лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом на фоне метаболического синдрома.

Эффективным способом лечения больных миастенией является проведение обменного плазмафереза, однако при этом происходит повреждение эритроцитов. ВЛОК-635 (635 нм, 1,5–2 мВт) позволяет значительно сократить долю патологических форм эритроцитов, что повышает качество проводимой процедуры и лечения в целом [9].

А.В. Волкова с соавт. (2007) [12] успешно применили плазмаферез и ВЛОК-635 в комплексном лечении больных с отдалёнными последствиями боевых черепно-мозговых травм (ЧМТ). Благодаря этому была достигнута быстрая нормализация реологических показателей крови, что способствовало улучшению состояния церебральной гемодинамики и регрессу неврологической симптоматики, проявляющейся в улучшении клинического статуса больных и качества их жизни.

При сравнительной оценке эффективности антибактериальной терапии (АБТ) больных с хроническим пиелонефритом показано, что только АБТ давала нормализацию бактериурии у значительно меньшего числа пациентов, чем при комбинировании лекарственной терапии с ПА и различными вариантами ЛОК. При использовании комплексного варианта методики (АБТ+ПА+ЛОК) на 47,6% снизилось выделение грамтрицательной флоры, на 25,1% уменьшилось число полирезистентных штаммов, на 64,2% снизилась активность с антибактерицидных штаммов, полностью элиминировали неферментирующие грамотрицательные бактерии [25].

Необходимо обратить внимание на заведомо малоэффективные параметры методик НЛОК и ВЛОК, выбранные в этом исследовании, не соответствуют требованиям клинических рекомендаций [32], поэтому нет никаких сомнений в том, что при коррекции режимов лазерного освещивания и так весьма впечатляющие результаты лечения могут быть значительно улучшены. По этой же причине вызывает вопросы сопоставимость результатов неинвазивного и внутривенного вариантов ЛОК, поскольку оптимизированные варианты методик могут продемонстрировать принципиаль-

но другие показатели.

Таблица 3

Нормализация бактериурии при использовании разных методов лечения

Методы лечения	Кол-во пациентов, %
АБТ	12,3
АБТ+ПА	36,8
АБТ+НЛОК (импульсный режим, длина волны 890 нм, мощность 20 Вт, частота 80 Гц, экспозиция 12 мин, на курс от 7 до 12 ежедневных сеансов)	21,1
АБТ+ВЛОК (непрерывный режим, длина волны 633 нм, мощность 0,5 мВт, экспозиция 60 мин, на курс от 5 до 7 ежедневных сеансов)	25
АБТ+ПА+ЛОК	57,9

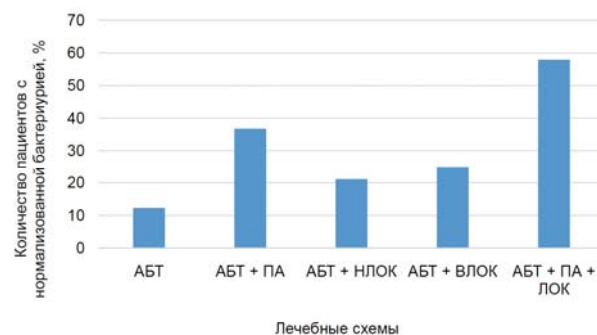


Рис. 1. Сравнительная эффективность различных схем лечения больных хроническим пиелонефритом

В одном из исследований больным с острым пиелонефритом на фоне антибиотикотерапии проводили как освещивание НИЛИ (длина волны 633 нм, мощность 3 мВт, экспозиция 10 мин) аутолейкоцитов после плазмафереза, так и ежедневные процедуры УФОК (от 5 до 10 сеансов) после инфузии, что позволило достоверно повысить эффективность лекарственной терапии, продемонстрировать более выраженную положительную клинко-лабораторную динамику течения заболевания по сравнению с традиционными методами введения антибиотиков. Это существенно снижает риск развития гнойно-септических и инфекционно-токсических осложнений, уменьшает количество хирургических вмешательств с 43% до 12% и почти в два раза сокращает сроки пребывания в стационаре [15]. Не будем забывать также, что повышение эффективности лекарств на фоне активации собственной иммунной системы пациента позволяет существ-

Таблица 4

Сравнительная оценка непосредственных результатов лечения больных с критическими степенями ишемии при диабетической ангиопатии нижних конечностей с применением и без применения в комплексе с традиционным лечением с ПА и ВЛОК (Селиверстов Д.В. и др., 2001) [80]

Критерии	Группа больных	
	Комплексное традиционное лечение (n=76)	ПА+ВЛОК в сочетании с КТЛ (n=45)
1. Сохранение опорной функции нижних конечностей, всего Из них	40 (52,6%)	40 (88,9%)
а) без оргаоуносящих операций	20 (26,3%)	23 (51,1 %)
б) «малые» ампутации на стопе	20 (26,3%)	17 (37,8%)
2. Ампутации всего Из них на уровне:	36 (47,4%)	3 (6,7%)
а) в/3 голени	7 (9,4%)	3 (6,7%)
б) в/3 и с/3 бедра	29 (38,2%)	–
3. Летальность	15 (19,7%)	4 (4,4%)
4. Средняя длительность пребывания больного в стационаре, сутки	102,6±7,3	71,4±8,9

венно снизить дозировки принимаемых препаратов и вероятность развития антибиотикорезистентности.

Аналогичная методика продемонстрировала высокую эффективность и при лечении больных с внебольничной пневмонией. При тяжёлом течении заболевания в организм больного внутривенно капельно вводится взвесь лейкоцитов с антибиотиками, которую предварительно освечивали НИЛИ. Это позволило существенно сократить продолжительность антибиотикотерапии и сроки госпитализации, уменьшить число осложнений заболевания при снижении внутрибольничной летальности [20].

Включение ПА и ЛТ в комплексную программу лечения больных бронхолёгочными заболеваниями приводит к купированию явлений эндотоксикоза и нормализации показателей гомеостаза. Наиболее выраженный детоксикационный эффект наблюдается через 2-3 сеанса. Вероятно, это происходит за счёт активации адаптационных процессов в иммунной системе [29].

Комплексная терапия больных *бронхиальной астмой* (БА) среднетяжёлого течения с использованием сочетания ПА и ВЛОК, более эффективна, чем традиционная медикаментозная терапия, что проявлялось в исчезновении кашля и нормализации аускультативной картины в лёгких в более ранние сроки, а также в увеличении в 2 раза сроков ремиссии при одновременном снижении доз пероральных глюкокортикостероидов. Нормализация клинической картины подтверждена методами объективного контроля [22,23].

К.Д. Мажак с соавт. (2008) [33] рекомендуют комбинировать ПА и ВЛОК-445 (442 нм, 4,5 мВт) при антибиотикорезистентной форме деструктивного туберкулёза лёгких.

Плазмаферез в сочетании с ВЛОК эффективно сочетать с *традиционным комплексным лечением* (КТЛ) больных с диабетической ангиопатией нижних конечностей критической степени ишемии (табл. 3) [80]. В недавнем тематическом обзоре приводятся многочисленные подтверждения высокой эффективности сочетанной методики при *синдроме диабетической стопы* (СДС) [84].

Ю.С. Андожская (2011) [4], оценивая эффективность лечения больных с облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей методами экстракорпоральной гемокоррекции, пришла к выводу, что как ВЛОК-635, так и внутривенное «УФОК» (так методику называют авторы, хотя использовали некогерентный широкополосный свет – 315-600 нм), которые проводили одновременно с центрифугированием, оказывают значительное влияние на повышение качества лечения. Оба варианта освечивания крови позволяют улучшить микроциркуляцию в ишемизированных тканях, при этом некогерентный свет показал быстрое, но непродолжительное действие, а НИЛИ – более отсроченный во времени эффект.

ПА+НЛОК (непрерывный режим, длина волны 633 нм) в комплексном лечении новорожденных детей с эндогенной интоксикацией способствует сокращению сроков достижения клинического эффекта и сроков госпитализации, уменьшению влияния полипрагазии [54]. Р.П. Давыдик с соавт. (1999) [18] сообщили об опыте эффективного сочетания ПА с экстракорпоральным УФОК и ВЛОК-635 (635 нм, 1 мВт, 5-10 мин, через день) в терапии диффузных заболеваний соединительной ткани у детей (системная склеродермия, ювенильный

ревматоидный артрит, гранулематоз Вегенера, узелковый периартериит).

При анализе отдалённых результатов лечения в сроки от 1 года до 10 лет установлено, что после применения методов экстракорпоральной гемокоррекции, включающих ПА, ЛОК и УФОК, у больных с аутоиммунными заболеваниями глаз в 65% случаев достигнута стойкая клиническая ремиссия и сокращение рецидивов заболевания в 2-2,5 раза [16,17]. Хорошую эффективность методика показала также при эндогенном и травматическом увеите [92].

Метод комбинированной детоксикации, включающий дискретный ПА и ВЛОК, оказывает более выраженное, в сравнении с традиционной детоксикацией, влияние на восстановление биохимического статуса и показателей перекисного окисления липидов. Содержание гидроперекисей уменьшается на 29% при комбинированной детоксикации, против 11% при традиционной. Уровень диеновых конъюгатов снижается на 20% при комбинированной терапии против 5% при традиционном методе. Летальность пациентов с алкогольным циррозом печени при использовании комбинированной детоксикационной терапии снижается на 23,1% относительно контроля, что доказывает эффективность и целесообразность данного метода [31].

Экстракорпоральная детоксикация (3 процедуры ПА+ЛОК) позволяет эффективно купировать рефрактерные к традиционному лечению психотические расстройства у больных шизофренией. Процедуры хорошо переносятся, безопасны для пациентов, позволяют существенно сократить сроки лечения в условиях стационара, снизить дозировки психофармакологических препаратов для поддерживающей те-

рапии, уменьшить общую стоимость лечения. Выдвинуто предположение, что преодоление терапевтической резистентности возможно связано со снижением уровня эндогенной интоксикации и восстановлением функционирования собственных механизмов детоксикации [77]. Последовательное проведение двух сеансов гемосорбции с двумя-тремя процедурами ПА и ЛОК в комплексном лечении больных шизофренией с фармакорезистентными психическими расстройствами более чем в 90% случаев позволяет преодолеть терапевтическую резистентность [93].

Плазмаферез, ЛОК и экстракорпоральная фармакотерапия используются для профилактики и коррекции эндотоксикозов у ожоговых больных, позволяя снизить продолжительность ожогового шока, уменьшить в 1,5 раза количество гнойно-септических осложнений и почти в 3 раза полиорганной недостаточности, в результате на 47,7% снижается общее число осложнений и на 57% уменьшается общая летальность [74].

Из анализа литературы, понимания общих тенденций в развитии лазерной терапии, а также на основании собственного клинического опыта, можно сделать вывод, что сочетание и/или комбинирование ПА и ВЛОК (именно внутривенного варианта лазерного освечения), имеет значительные перспективы развития. При этом необходимо руководствоваться правилом, что ЛУФОК® будет использоваться при нарушениях (преимущественно) в работе иммунной системе, и ВЛОК-525, как наиболее эффективный вариант (замена ранее используемого ВЛОК-635), при дегенеративно-дистрофических заболеваниях и нарушениях трофического обеспечения тканей.

Литература

1. А.с. 1560085 SU. МПК А61N5/06, А61B5/00, А61K0035/16. Способ лечения первичной легочной гипертензии / Л.Ф. Коноплева, В.В. Карпенко, А.Н. Шамаев и др. № 4393181; заявлено 15.03.1988; опубл. 30.04.1990.
2. Абубакирова А.М., Баранов И.И., Фёдорова И.А., Грибова М.В. Эфферентные методы лечения беременных и родильниц с инфекционной патологией // Медицинская помощь. 2001. № 1. С. 11–14.
3. Амирханян А.Н., Москвин С.В. Лазерная терапия в стоматологии. М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2008. 72 с.

References

1. A.S. 1560085 SU. IPC A61N5/06, A61B5/00, A61K0035/16. Method of treatment of primary pulmonary hypertension. Konopleva, V.V. Karpenko, A.N. Shamayev et al. - No. 4393181; declared on March 15, 1988; publ. 30.04.1990. Russian
2. Abubakirova AM, Baranov II, Fedorova IA, Gribova MV. Efferentnye metody lecheniya beremennykh i rodil'nits s infektsionnoy patologiyey [Efferent methods of treatment of pregnant and puerperas with infectious pathology]. Meditsinskaya pomoshch'. 2001;1:11-4. Russian.
3. Amirkhanyan AN, Moskvina SV. Lazernaya terapiya v stomatologii [Laser therapy in dentistry]. Moscow-Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2008. Russian.

4. Андожская Ю.С. Обоснование и оценка эффективности лечения больных с облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей методами экстракорпоральной гемокоррекции: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. СПб., 2011. 46 с.
5. Барабанова О.Э., Товмасын В.М., Нанагюлян Г.В., Ререкин И.А. Обоснование применения эфферент-ных 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. Фёдоровой. М., 2007. С. 79–80.
6. Близнюк Е.А., Зражевская С.Г., Шихалева Ю.П. Генитальный герпес: этиопатогенез, клиника, диагностика, лечение. СПб.: Издательство «Альфа-Лидер», 2006. 85 с.
7. Брехов Е.И., Буйлин В.А., Москвин С.В. Теория и практика КВЧ-лазерной терапии. Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2007. 112 с
8. Бурневич С.З., Орлов Б.Б., Игнатенко Ю.Н. К вопросу о методах диагностики и лечения панкреонекроза // Трудный пациент. 2005. № 4. С. 3–6.
9. Бутаев А.Х., Саидханов Б.А., Байбеков И.М. Влияние плазмафереза, плазмофильтров и лазерного облучения крови на эритроциты при миастении // Материалы XXXIX межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». Харьков, 2013. С. 22–23.
10. Ветров В.В. Мембранный плазмаферез и внутрисосудистое лазерное облучение крови в акушерско-гинекологической практике. СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. 23 с.
11. Воинов В.А. Эфферентная терапия. Мембранный плазмаферез. М.: ОАО «Новости», 2010. 368 с.
12. Волкова А.В., Давыденко Т.Е., Гуревич К.Я. Влияние внутрисосудистого лазерного облучения крови и плазмафереза на гемореологические свойства крови и состояние церебральной гемодинамики у больных с отдаленными последствиями боевых черепно-мозговых травм // Эфферентная терапия. 2007. Т. 13, № 2. С. 26–32.
- Andozhskaya YuS. Obosnovanie i otsenka effektivnosti lecheniya bol'nykh s obliteriruyushchim aterosklerozom sosudov nizhnikh konechnostey metodami ekstrakorporal'noy gemokorreksii [Substantiation and evaluation of the effectiveness of treatment of patients with obliterating atherosclerosis of the vessels of the lower extremities by extracorporal hemocorrection] [dissertation]. Sankt-Peterburg (Leningrad region); 2011. Russian.
- Barabanova OE, Tovmasyan VM, Nanagyulyan GV, Rerekin IA. Obosnovanie primeneniya efferent-nykh metodov lecheniya u zhenshchin s ostrymi ginekologicheskimi zabolovaniyami s tsel'yu reabilitatsii reproduktivnoy funktsii [Substantiation of the use of efferent methods of treatment in women with acute gynecological diseases with the purpose of rehabilitation of reproductive function]. Materialy nauchno-prakt. konf. «Meditsinskiy ozon i kvantovaya gemoterapiya v akushersko-ginekologicheskoy praktike». Pod red. T.A. Fedorovoy. Moscow; 2007. Russian.
- Bliznyuk EA, Zrazhevskaya SG, Shikhaleeva YuP. Genital'nyy herpes: etiopatogenez, klinika, diagnostika, lechenie [Genital herpes: etiopathogenesis, clinic, diagnosis, treatment]. Sankt-Peterburg (Leningrad region): Izdatel'stvo «Al'fa-Lider»; 2006. Russian.
- Brekhov EI, Buylin VA, Moskvina SV. Teoriya i praktika KVCh-lazernoy terapii [Theory and practice of EHF-laser therapy]. Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2007. Russian.
- Burnevich SZ, Orlov BB, Ignatenko YuN. K voprosu o metodakh diagnostiki i lecheniya pankreonekroza [On the methods of diagnosis and treatment of pancreatic necrosis]. Trudnyy patsient. 2005;4:3-6. Russian.
- Butaev AKh, Saidkhanov BA, Baybekov IM. Vliyaniye plazmafereza, plazmofil'trov i lazernogo oblucheniya krovi na eritrotsity pri miastenii [Effect of plasmapheresis, plasma filters and laser irradiation of blood on erythrocytes in myasthenia gravis]. Materialy XXXIX mezhd. nauchno-prakt. konf. «Primeneniye lazerov v meditsine i biologii». Khar'kov; 2013. Russian.
- Vetrov VV. Membrannyy plazmaferez i vnutrisosudistoe lazernoe oblucheniye krovi v akushersko-ginekologicheskoy praktike [Membrane plasmapheresis and intravascular laser irradiation of blood in obstetric and gynecological practice]. SPb.: Izdatel'skiy dom SPbMAPO; 2004. Russian.
- Voinov VA. Efferentnaya terapiya. Membrannyy plazmaferez [Efferent therapy. Membrane plasmapheresis]. Moscow: OAO «Novosti»; 2010. Russian.
- Volkova AV, Davydenko TE, Gurevich KYa. Vliyaniye vnutrisosudistogo lazernogo oblucheniya krovi i plazmafereza na gemoreologicheskie svoystva krovi i sostoyaniye tserebral'noy gemodinamiki u bol'nykh s otdalennymi posledstviyami boevykh cherepno-mozgovykh travm [Influence of intravascular laser irradiation of blood and plasmapheresis on haemoreological properties of blood and cerebral hemodynamics in patients with long-term consequences of

13. Гейниц А.В., Москвин С.В. Лазерная терапия в косметологии и дерматологии. М.-Тверь: Издательство «Триада», 2010. 400 с.

14. Гейниц А.В., Москвин С.В. Новые технологии внутривенного лазерного облучения крови: «ВЛОК+УФОК» и «ВЛОК-405». Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2009. 40 с.

15. Гендель Л.Л., Абу Идда А.Ш., Шведов А.К. Экстракорпоральная антибактериальная фармакотерапия в комплексном лечении больных с острым пиелонефритом // Эфферентная терапия. 2006. Т. 12, № 2. С. 22–27.

16. Гречаный М.П. Экстракорпоральная гемокоррекция в комплексном лечении аутоиммунных заболеваний глаз: Дис. ... докт. мед. наук. М., 2004. 189 с.

17. Гречаный М.П., Ченцова О.Б., Кильдюшевский А.В., Третьяк Е.Б. Перспективы использования экстракорпоральной гемокоррекции в лечении аутоиммунных заболеваний глаз // РМЖ «Клиническая офтальмология». 2006. Том 7, № 3. С. 115–117.

18. Давыдик Р.П., Майрова Г.Н., Эренджинаева 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.

19. 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. Фёдоровой. М., 2007. С. 84–85.

20. Ершов А.Л., Карпушина И.А. Опыт применения модифицированной методики направленного транспорта антибиотиков при тяжелом течении внебольничной пневмонии // Эфферентная терапия. 2006. Т. 12, № 3. С. 39–44.

21. Иванченко Л.П., Коздоба А.С., Москвин С.В. Лазерная терапия в урологии. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2009. 132 с.

fighting craniocerebral trauma]. Efferentnaya terapiya. 2007;13(2):26-32. Russian.

Geynits AV, Moskvina SV. Lazernaya terapiya v kosmetologii i dermatologii [Laser therapy in cosmetology and dermatology]. Moscow.-Tver': Izdatel'stvo «Triada»; 2010. Russian.

Geynits AV, Moskvina SV. Novye tekhnologii vnutrivennogo lazernogo oblucheniya krovi: «VLOK+UFOK» i «VLOK-405» [New technologies of intravenous laser irradiation of blood: "VLOK + UFOK" and "VLOK-405"] Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2009. Russian.

Gendel' LL, Abu Idda AS, Shvedov AK. Ekstrakorporal'naya antibakterial'naya farmakoterapiya v kompleksnom lechenii bol'nykh s ostrym pielonefritom [Extracorporeal antibacterial pharmacotherapy in the complex treatment of patients with acute pyelonephritis]. Efferentnaya terapiya. 2006;12(2):22-7. Russian.

Grechanyy MP. Ekstrakorporal'naya gemokorreksiya v kompleksnom lechenii autoimmunnykh zabolevaniy glaz [Extracorporeal hemocorrection in the complex treatment of autoimmune diseases of the eyes] [dissertation]. Moscow (Moscow region); 2004. Russian.

Grechanyy MP, Chentsova OB, Kil'dyushevskiy AV, Tret'yak EB. Perspektivy ispol'zovaniya ekstrakorporal'noy gemokorreksii v lechenii autoimmunnykh zabolevaniy glaz [Prospects of using extracorporeal hemocorrection in the treatment of autoimmune eye diseases]. RMZh «Klinicheskaya oftal'mologiya». 2006;7(3):115-7. Russian.

Davydik RP, Mayrova GN, Erendzhinova EP, Orlov YuP. Plazmaferез v sochetanii s ekstrakorporal'nym ul'trafiioletovym oblucheniem krovi v terapii diffuznykh zabolevaniy soedinitel'noy tkani u detey [Plasmapheresis combined with extracorporeal ultraviolet irradiation of blood in the treatment of diffuse connective tissue diseases in children]. Pediatriya. 1999;4:24-6. Russian.

Ermakova NP, Konev AM, Eliseev AV. Pokazateli immunogrammy devochek s ostrymi sal'pingitami pri lechenii efferentnymi metodami [Immunogram of girls with acute salpingitis in efferent treatment]. Materialy nauchno-prakt. konf. «Meditsinskiy ozon i kvantovaya gemoterapiya v akushersko-ginekologicheskoy praktike». Pod red. T.A. Fedorovoy. Moscow; 2007. Russian.

Ershov AL, Karpushina IA. Opyt primeneniya modifitsirovannoy metodiki napravlennogo transporta antibiotikov pri tyazhelom techenii vnebol'nichnoy pnevmonii [The experience of using a modified technique for the directional transport of antibiotics in the severe course of community-acquired pneumonia]. Efferentnaya terapiya. 2006;12(3):39-44. Russian.

Ivanchenko LP, Kozdoba AS, Moskvina SV. Lazernaya terapiya v urologii [Laser therapy in urology]. Moscow-Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2009. Russian.

22. Ишина Т.И. Эффективность применения внутривенного лазерного облучения крови, плазмафереза и их сочетанного использования в комплексном лечении больных бронхиальной астмой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1998. 20 с.
23. Ишина Т.И., Кахновский И.М., Макарова О.В. Изучение клинической эффективности внутривенного лазерного облучения крови, плазмафереза и их сочетания у больных бронхиальной астмой // Терапевтический архив. 2001. Том 73, № 3. С. 15–19.
24. Капустина Г.М., Москвин С.В., Титов М.Н. Внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК) // Medical Marketing & Media. 1996. № 24. С. 20–21.
25. Карабасова Е.Б. Влияние плазмафереза и лазерного воздействия на состояние микрофлоры мочи при хроническом пиелонефрите: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 1997. 19 с.
26. Костюченко А.Л. Эфферентная терапия. СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2003. 432 с.
27. Кочетков А.В., Москвин С.В. Лазерная терапия больных церебральным инсультом. Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2004. 51 с.
28. Кочетков А.В., Москвин С.В., Карнеев А.Н. Лазерная терапия в неврологии. М.–Тверь: Триада, 2012. 360 с.
29. Кузьмичева Л.В., Киселева Р.Е., Борченко Р.В., Колоколова О.В. Влияние низкоэнергетического лазерного излучения и плазмафереза на морфофункциональное состояние лимфоцитов // Материалы XXIV Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». Ялта, 2005. С. 80–81.
30. 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.
31. Кураносов А.Ю. Сравнительная эффективность методов детоксикации при алкогольном циррозе печени: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Воронеж, 2011. 23 с.
32. Лазерная терапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах: клинические рекомендации [М.Ю. Герасименко, А.В. Гейниц, С.В. Москвин и др.]. М.,
- Ishina TI. Effektivnost' primeneniya vnutrivennogo lazernogo oblucheniya krovi, plazmafereza i ikh sochetannogo ispol'zovaniya v kompleksnom lechenii bol'nykh bronkhial'noy astmoy [Efficiency of intravenous laser irradiation of blood, plasmapheresis and their combined use in the complex treatment of patients with bronchial asthma] [dissertation]. Moscow; 1998. Russian.
- Ishina TI, Kakhnovskiy IM, Makarova OV. Izuchenie klinicheskoy effektivnosti vnutrivennogo lazernogo oblucheniya krovi, plazmafereza i ikh sochetaniya u bol'nykh bronkhial'noy astmoy [Study of the clinical efficacy of intravenous laser irradiation of blood, plasmapheresis and their combination in patients with bronchial asthma]. Terapevticheskiy arkhiv. 2001;73(3):15-9. Russian.
- Kapustina GM, Moskvina SV, Titov MN. Vnutrivennoe lazernoe oblucheniye krovi (VLOK) [Intravenous laser irradiation of blood (VLOK)]. Medical Marketing & Media. 1996;24:20-1. Russian.
- Karabasova EB. Vliyanie plazmafereza i lazernogo vozdeystviya na sostoyanie mikroflory mochi pri khronicheskom pielonefrite [Effect of plasmapheresis and laser action on the state of the urine microflora in chronic pyelonephritis] [dissertation]. Novosibirsk; 1997. Russian.
- Kostyuchenko AL. Efferentnaya terapiya [Efferent therapy]. SPb.: OOO «Izdatel'stvo Foliant»; 2003. Russian.
- Kochetkov AV, Moskvina SV. Lazernaya terapiya bol'nykh tserebral'nym insul'tom [Laser therapy of patients with cerebral stroke]. Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2004. Russian.
- Kochetkov AV, Moskvina SV, Karneev AN. Lazernaya terapiya v nevrologii [Laser therapy in neurology]. Moscow.–Tver': Triada; 2012. Russian.
- Kuz'micheva LV, Kiseleva RE, Borchenko RV, Kolokolova OV. Vliyanie nizkoenergeticheskogo lazernogo izlucheniya i plazmafereza na morfofunktsional'noe sostoyanie limfotsitov [Influence of low-energy laser radiation and plasmapheresis on the morphofunctional state of lymphocytes]. Materialy XXIV Mezhd. nauchno-prakt. konf. «Primenenie lazerov v meditsine i biologii». Yalta; 2005. Russian.
- Kulavskiy VA, Syrtlanov IR. Analiz iskhodov beremennosti u zhenshchin s nerazvivayushcheysoy beremennost'yu v anamneze [Analysis of pregnancy outcomes in women with a history of undeveloped pregnancy]. Materialy Pervogo region. nauch. foruma «Mat' i ditya». Kazan'; 2007. Russian.
- Kuranosov AYu. Sravnitel'naya effektivnost' metodov detoksikatsii pri alkogol'nom tsirroze pecheni [Comparative effectiveness of detoxification methods for alcoholic liver cirrhosis] [dissertation]. Voronezh; 2011. Russian.
- Lazernaya terapiya v lechebno-reabilitatsionnykh i profilakticheskikh programmakh: klinicheskie rekomendatsii [Laser therapy in treatment and rehabilitation and prevention programs: clinical recommenda-

2015. 80 с.

33. Мажак К.Д., Иванов Г.А., Ткач О.А. Влияние лазерного излучения на биохимические показатели крови и эффективность интенсивной фазы химиотерапии больных с деструктивным туберкулезом легких // Материалы XXX Межд. научно-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». Ялта, 2008. С. 30–35.

34. Манухин И.Б., Бурдули Г.М., Селиванова Г.Б. Сепсис после осложненных родов // Акушерство и гинекология. 2000. № 5. С. 34–38.

35. Москвин С.В. К вопросу о механизмах терапевтического действия низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) // Вестник новых медицинских технологий. 2008. Т. 15, № 1. С. 167–172.

36. Москвин С.В. Лазерная терапия в дерматологии: витилиго. М.: ИПЦ «Техника», 2003. 125 с.

37. Москвин С.В. Лазеротерапия, как современный этап гелиотерапии (исторический аспект) // Лазерная медицина. 1997. Т. 1, вып. 1. С. 44–49.

38. Москвин С.В. Можно ли для лазерной терапии применять светоизлучающие диоды? // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №2. Публикация 3-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-2/3-2.pdf> (дата обращения: 26.04.2017). DOI: 10.12737/article_5909a3c0e5f805.90833502.

39. Москвин С.В. Основы лазерной терапии. Серия «Эффективная лазерная терапия». Т. 1. М.–Тверь: Издательство «Триада», 2016. 896 с.

40. Москвин С.В. Термодинамическая модель механизмов терапевтического действия низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) // Лазерная медицина. 2010. Т. 14, вып. 1. С. 48–51.

41. Москвин С.В. Эффективность лазерной терапии. Серия «Эффективная лазерная терапия». Т. 2. М.–Тверь: Издательство «Триада», 2014. 896 с.

42. Москвин С.В., Амирханян А.Н. Методы комбинированной и сочетанной лазерной терапии в стоматологии. М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2011. 208 с.

43. Москвин С.В., Буйлин В.А. Возможные пути

развития [M.Yu. Gerasimenko, A.V. Geynits, S.V. Moskvina i dr. Moscow; 2015. Russian.

Mazhak KD, Ivanov GA, Tkach OA. Vpliv lazernogo viprominyuvannya na biokhimichni pokazniki krovi i effektivnist' intensivnoi fazi khimioterapii khvorikh na destruktivniy tuberkul'oz legen' [Influence of laser radiation on biochemical parameters of blood and efficiency of intensive phase of chemotherapy in patients with destructive pulmonary tuberculosis]. Materialy XXX Mezhd. nauchno-prakt. konf. «Primenenie lazerov v meditsine i biologii». Yalta; 2008. Russian.

Manukhin IB, Burduli GM, Selivanova GB. Sepsis posle oslozhnennykh rodov [Sepsis after complicated delivery]. Akusherstvo i ginekologiya. 2000;5:34-8. Russian

Moskvina SV. K voprosu o mekhanizmax terapevticheskogo deystviya nizkointensivnogo lazernogo izlucheniya (NILI) [To the question of the mechanisms of therapeutic action of low-intensity laser radiation (LILI)]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2008;15(1):167-72. Russian.

Moskvina SV. Lazernaya terapiya v dermatologii: vitiligo [Laser therapy in dermatology: vitiligo]. Moscow: NPLTs «Tekhnika»; 2003. Russian

Moskvina SV. Lazeroterapiya, kak sovremennyy etap gelioterapii (istoricheskiy aspekt) [Laser therapy, as a modern stage of heliotherapy (historical aspect)]. Lazernaya meditsina. 1997;1(1):44-9. Russian.

Moskvina SV. Mozhno li dlya lazernoy terapii primenyat' svetoizluchayushchie diody? [Is it possible to use light-emitting diodes for laser therapy?]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [internet]. 2017 [cited 2017m Apr 26];2[about 13 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-2/3-2.pdf>.

DOI: 10.12737/article_5909a3c0e5f805.90833502.

Moskvina SV. Osnovy lazernoy terapii. Seriya «Effektivnaya lazernaya terapiya». T. 1 [Basics of laser therapy. Series "Effective laser therapy". T. 1.]. Moscow.–Tver': Izdatel'stvo «Triada»; 2016. Russian.

Moskvina SV. Termodinamicheskaya model' mekhanizmov terapevticheskogo deystviya nizkointensivnogo lazernogo izlucheniya (NILI) [Thermodynamic model of the mechanisms of the therapeutic action of low-intensity laser radiation (LILI)]. Lazernaya meditsina. 2010;14(1):48-51. Russian.

Moskvina SV. Effektivnost' lazernoy terapii. Seriya «Effektivnaya lazernaya terapiya». T. 2 [The effectiveness of laser therapy. Series "Effective laser therapy". T. 2]. Moscow–Tver': Izdatel'stvo «Triada»; 2014. Russian.

Moskvina SV, Amirkhanyan AN. Metody kombinirovannoy i sochetannoy lazernoy terapii v stomatologii [Combined and combined laser therapy in dentistry]. Moscow–Tver': ООО «Издательство «Триада»; 2011. Russian.

Moskvina SV, Buylin VA. Vozmozhnye puti povysh-

повышения эффективности лазерной терапии // Лазерная медицина. 1999. Т. 3, вып. 2. С. 32–44.

44. Москвин С.В., Гейниц А.В., Кочетков А.В. Лазерно-вакуумный массаж ЛАЗМИК® в медицине и косметологии. М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2014. 160 с.

45. Москвин С.В., Гейниц А.В., Хазов М.Б., Федорищев И.А. Лазерофорез гиалуроновой кислоты и лазерные антицеллюлитные программы в косметологии (технология ЛАЗМИК®). М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2010. 96 с.

46. Москвин С.В., Горбани Н.А. Лазерно-вакуумный массаж. М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2010. 72 с.

47. Москвин С.В., Кончугова Т.В. Обоснование применения лазерофореза биологически активных веществ // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. 2012. № 5. С. 57–63.

48. Москвин С.В., Наседкин А.Н., Осин А.А., Хан М.А. Лазерная терапия в педиатрии. М.: ООО «Издательство «ЭКСМО», 2010. 479 с.

49. Москвин С.В., Хадарцев А.А. КВЧ-лазерная терапия. М.–Тверь: Издательство «Триада», 2016. 168 с.

50. Москвин С.В., Хадарцев А.А. Лазерный свет – можно ли им навредить? // Вестник новых медицинских технологий. 2016. Т. 23, № 3. С. 265–283.

51. Муфагед М.Л., Иванченко Л.П., Москвин С.В. Лазерная терапия в урологии. Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2007. 132 с.

52. Наседкин А.А., Москвин С.В. Лазерная терапия больных героиновой наркоманией. Тверь: Триада, 2004. 48 с.

53. Наседкин А.Н., Москвин С.В. Лазерная терапия в оториноларингологии. М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2011. 208 с.

54. Никитов В.Н., Дмитриева Н.В., Удовиченко С.А. Плазмаферез и лазерная модуляция крови в комплексном лечении новорожденных детей с эндогенной интоксикацией // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2001. № 1-2. С. 14–19.

55. Пат. 2076743 RU. МПК А61N5/06, А61M1/36. Способ лечебного плазмафереза / И.Н. Пиксин, С.П. Бякин, Р.Е. Киселева – № 93015525/14; заявлено 17.03.1993; опубл. 10.04.1997.

56. Пат. 2103931 RU. МПК А61B 17/42, А61M 1/36, А 61 N 5/06. Способ терапии синдрома гиперстиму-

niya effektivnosti lazernoy terapii [Possible ways to improve the effectiveness of laser therapy]. Lazernaya meditsina. 1999;3(2):32-44. Russian.

Moskvin SV, Geynits AV, Kochetkov AV. Lazerno-vakuumnyy massazh LAZMIK® v meditsine i kosmetologii [Laser-vacuum massage LAZMIK® in medicine and cosmetology]. Moscow.–Tver': ООО «Izdatel'stvo «Triada»; 2014. Russian.

Moskvin SV, Geynits AV, Khazov MB, Fedorishchev IA. Lazeroforez gialuronovoy kisloty i lazernye antitsellyulitnye programmy v kosmetologii (tekhnologiya LAZMIK®) [Laserforez of hyaluronic acid and laser anti-cellulite programs in cosmetology (LAZMIC technology)]. Moscow–Tver': ООО «Izdatel'stvo «Triada»; 2010. Russian.

Moskvin SV, Gorbani NA. Lazerno-vakuumnyy massazh [Laser-vacuum massage]. Moscow–Tver': ООО «Izdatel'stvo «Triada»; 2010. Russian.

Moskvin SV, Konchugova TV. Obosnovanie primeneniya lazeroforeza biologicheskii aktivnykh veshchestv [Substantiation of the use of lazerforez biologically active substances]. Voprosy kurortologii, fizioterapii i LFK. 2012;5:57-63. Russian.

Moskvin SV, Nasedkin AN, Osin AY, Khan MA. Lazernaya terapiya v pediatrii [Laser therapy in pediatrics]. Moscow: ООО «Izdatel'stvo «EKSMO»; 2010. Russian.

Moskvin SV, Khadartsev AA. KVCh-lazernaya terapiya [EHF-laser therapy]. Moscow–Tver': Izdatel'stvo «Triada»; 2016. Russian.

Moskvin SV, Khadartsev AA. Lazernyy svet – možhno li im navredit'? [Laser light - can they hurt?]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2016;23(3):265-83. Russian.

Mufaged ML, Ivanchenko LP, Moskvin SV. Lazernaya terapiya v urologii [Laser therapy in urology]. Tver': ООО «Izdatel'stvo «Triada»; 2007. Russian.

Nasedkin AA, Moskvin SV. Lazernaya terapiya bol'nykh heroinovoy narkomaniey [Laser therapy of patients with heroin addiction]. Tver': Triada; 2004. Russian.

Nasedkin AN, Moskvin SV. Lazernaya terapiya v otorinolaringologii [Laser therapy in otorhinolaryngology]. Moscow–Tver': ООО «Izdatel'stvo «Triada»; 2011. Russian.

Nikitov VN, Dmitrieva NV, Udovichenko SA. Plazmaferez i lazernaya modulyatsiya krovi v kompleksnom lechenii novorozhdennykh detey s endogennoy intoksikatsiey [Plasmapheresis and laser modulation of blood in the complex treatment of newborn children with endogenous intoxication]. Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I.P. Pavlova. 2001;1-2:14-9. Russian.

Pat. 2076743 RU. IPC A61N5/06, A61M1/36. Method of therapeutic plasmapheresis / IN Piksin, SP Byakin, .E. Kiseleva - No. 93015525/14; declared on 17.03.1993; publ. 10.04.1997. Russian.

Pat. 2103931 RU. IPC A61B 17/42, A61M 1/36, A 61 N 5/06. The method of treatment of ovarian hypersti-

- ляции яичников у женщин с бесплодием / А.М. Абубакирова, Т.С. Фотеева, Е.И. Сотникова и др. – № 94027799/14; заявлено 25.07.1994; опубл. 10.02.1998.
57. Пат. 2104044 RU. МПК А61М 1/36, А 61 N 5/06. Способ лечения болезни Менъера / А.А. Ланцов, И.Г. Самойлова, С.О. Шемякин и др. – № 96111558/14; заявлено 20.06.1996; опубл. 10.02.1998.
58. Пат. 2104071 RU. МПК А 61 N 5/06, А61М 1/36. Способ лечения вторичного иммунодефицита при гнойно-септических осложнениях заболеваний органов брюшной полости / А.В. Ватазин, И.В. Кривцова, Е.Ю. Андрианова, М.Т. Александров. – № 95119165/14; заявлено 10.11.1995; опубл. 10.02.1998.
59. Пат. 2142821 RU. МПК А61М 1/38, А61К 31/185, А61N 5/06. Способ лечения острых воспалительных заболеваний внутренних половых органов у женщин / Н.В. Яковлева, В.М. Крейнс, А.И. Мартынов, С.В. Власов. – № 97112272/14; заявлено 16.07.1997; опубл. 20.12.1999.
60. Пат. 2144836 RU. МПК А61N 5/06, А61М 1/34. Способ лечения хронических заболеваний печени с носителем HBSAG низкоинтенсивным гелио-неоновым лазерным облучением крови / В.Г. Радченко, С.Ю. Ермолов, Т.В. Русанова. – № 95109325/14; заявлено 13.06.1995; опубл. 27.01.2000. Бюл. № 3.
61. Пат. 2145487 RU. МПК А61В 17/00, А61М 1/36, А61К 31/715, А61К 33/14, А61N 5/067, А61N 5/02. Способ лечения ишемической болезни сердца / В.Н. Ардашев, А.Л. Господаренко, Е.Ф. Кривоzubов и др. – № 96109528/14; заявлено 07.05.1996; опубл. 20.02.2000. Бюл. № 5.
62. Пат. 2146948 RU. МПК А61М1/36, А61N5/06. Способ лечения больных хроническими заболеваниями печени с проявлениями печеночной недостаточности путем плазмафереза / В.Г. Радченко, С.Ю. Ермолов, Т.В. Русанова. – № 95109332/14; заявлено 13.06.1995; опубл. 27.03.2000.
63. Пат. 2153892 RU. МПК А61М 1/38, А61N 5/06, А61К 31/185. Способ лечения хронических воспалительных заболеваний внутренних половых органов у женщин / Н.В. Яковлева, В.М. Крейнс, А.И. Мартынов, С.В. Власов. – № 97111991/14; заявлено 16.07.1997; опубл. 10.08.2000. Бюл. № 22.
64. Пат. 2159635 RU. МПК А61М1/38, А61N5/06. Способ лечения больных аутоиммунными заболеваниями / В.Я. Неретин, А.В. Кильдюшевский, И.В. Озерова и др. – № 99101645/14; заявлено 29.01.1999; опубл. 27.11.2000.
65. Пат. 2179444 RU. МПК А61К31/573, А61К31/7076, А61М1/38, А61N5/06. Способ профилактики спайкообразования в послеоперационном периоде у больных с тубоперитонеальным бесплодием / С.В. Рыбников, С.В. Власов, Н.В. Яковлева, К.В. Агаджанян. – № 2000107277/14; заявлено 24.03.2000; опубл. 20.02.2002.
- mulation syndrome in women with infertility. Abubakirova, T.S. Foteeva, E.I. Sotnikova et al. - No. 94027799/14; declared on July 25, 1994; publ. 10.02.1998. Russian.
- Pat. 2104044 RU. IPC A61M 1/36, A 61 N 5/06. Method of treatment of Ménière's disease / A.A. Lantsov, I.G. Samoylova, S.O. Shemyakin et al. - No. 96111558/14; stated on June 20, 1996; publ. 10.02.1998. Russian.
- Pat. 2104071 RU. IPC A 61 N 5/06, A61M 1/36. Method of treatment of secondary immunodeficiency in purulent-septic complications of diseases of the abdominal cavity. Watazin, I.V. Krivtsova, E.Yu. Andrianova, M.T. Alexandrov. - No. 95119165/14; it is declared on 10.11.1995; publ. 10.02.1998. Russian
- Pat. 2142821 RU. IPC A61M 1/38, A61K 31/185, A61N 5/06. The method of treatment of acute inflammatory diseases of internal genital organs in women / N.V. Yakovleva, V.M. Kreines, A.I. Martynov, S.V. Vlasov. - No. 97112272/14; declared on 16.07.1997; publ. 20.12.1999. Russian.
- Pat. 2144836 RU. IPC A61N 5/06, A61M 1/34. A method for the treatment of chronic liver diseases with the carrier of HBSAG by low-intensity helio-neon laser irradiation of blood. Radchenko, S.Yu. Ermolov, T.V. Rusanova. - No. 95109325/14; declared on June 13, 1995; publ. 27.01.2000. Bul. № 3. Russian.
- Pat. 2145487 RU. IPC A61B 17/00, A61M 1/36, A61K 31/715, A61K 33/14, A61N 5/067, A61N 5/02. Method of treatment of coronary heart disease / VN. Ardashhev, A.L. Gospodarenko, E.F. Krivozubov et al. - No. 96109528/14; stated on 05/07/1996; publ. 20.02.2000. Bul. № 5. Russian.
- Pat. 2146948 RU. IPC A61M1 / 36, A61N5 / 06. Method of treatment of patients with chronic liver diseases with manifestations of hepatic insufficiency by plasmapheresis / V.G. Radchenko, S.Yu. Ermolov, T.V. Rusanova. - No. 95109332/14; declared on June 13, 1995; publ. 27.03.2000. Russian.
- Pat. 2153892 RU. IPC A61M 1/38, A61N 5/06, A61K 31/185. Method for the treatment of chronic inflammatory diseases of the internal genital organs in women. Yakovleva, V.M. Kreines, A.I. Martynov, S.V. Vlasov. - No. 97111991/14; declared on 16.07.1997; publ. 10.08.2000. Bul. № 22. Russian.
- Pat. 2159635 RU. IPC A61M1 / 38, A61N5 / 06. Method of treatment of patients with autoimmune diseases / V.Ya. Neretin, A.V. Kildyushevsky, I.V. Ozerov and others - No. 99101645/14; declared on 29.01.1999; publ. 27.11.2000. Russian.
- Pat. 2179444 RU. IPC A61K31 / 573, A61K31 / 7076, A61M1 / 38, A61N5 / 06. A method of preventing adhesion in the postoperative period in patients with tuboperitoneal infertility. Rybnikov, S.V. Vlasov, N.V. Yakovleva, K.V. Aghajanyan. - No. 2000107277/14; declared on 24.03.2000; publ. 20.02.2002. Russian.

66. Пат. 2185211 RU. МПК А61N5/067. Способ лечения аутоиммунного бесплодия у мужчин / Д.Г. Кореньков, В.П. Александров, В.В. Михайличенко, В.Е. Марусанов. – № 2000101244/14; заявлено 17.01.2000; опубл. 20.07.2002.
67. Пат. 2209071 RU. МПК А61K33/00, А61M1/38, А61N5/067. Способ лечения сепсиса у детей / И.В. Дударев, А.А. Афонин, Н.Н. Крайнова и др. – № 2001122329/14; заявлено 08.08.2001; опубл. 27.07.2003.
68. Пат. 2220746 RU. МПК А61M 1/38, А61M 1/36, А61N 5/06. Способ лечебного плазмафереза / И.Н. Пиксин, А.В. Вилков, П.И. Шевяк. – № 2002105590/14; заявлено 01.03.2002; опубл. 10.01.2004. Бюл. № 1.
69. Пат. 2256471 RU. МПК А61N 5/06, А61M 1/36, А61K 31/685, А61P 7/00. Способ лечения лейкопении при химиолучевой терапии / Д.Д. Мориков, И.П. Тетерина. – № 2003133205/15; заявлено 13.11.2003; опубл. 20.07.2005. Бюл. № 20.
70. Пат. 2273497 RU. МПК А61M 1/38, А61N 5/067. Способ лечения больных с маточными кровотечениями / И.А. Ререкин, В.Н. Серов, Т.А. Фёдорова и др. – № 2004118818/14; заявлено 23.06.2004; опубл. 10.04.2006. Бюл. № 10.
71. Пат. 2283141 RU. МПК А61M 1/34, А61N 5/067, А61K 39/395, А61P 31/22. Способ подготовки и ведения беременности у женщин с герпес-вирусной инфекцией / Т.А. Фёдорова, Т.С. Фотева, Э.М. Бакуридзе и др. – № 2005104444/14; заявлено 18.02.2005; опубл. 10.09.2006. Бюл. № 25.
72. Пат. 2286154 RU. МПК А61K 31/545, А61P 31/04, А61M 1/34, А61N 5/067. Способ лечения воспалительных заболеваний головного мозга / В.А. Шатров, С.В. Можаяев, О.В. Острейко. – № 2005104368/14; заявлено 17.02.2005; опубл. 27.10.2006. Бюл. № 30.
73. Пат. 2554333 RU. МПК А61M 1/38, А61K 33/14, А61P 9/10, А61N 5/06. Способ лечения ишемической болезни сердца на фоне холестаза / М.А. Чичкова, В.Н. Мещеряков, О.С. Козлова, Ю.М. Чичков. – № 2014124809/14; заявлено 17.06.2014; опубл. 27.06.2015. Бюл. № 18.
74. Попова Е.А. Прогнозирование, профилактика и коррекция эндотоксикозов у ожоговых больных: Автореф. дис. ... докт. мед. наук, 2000. 43 с.
75. Постников А.А. Прямое очищение крови (лабораторный контроль). М.: «Триада-фарм», 2003. 182 с.
76. Ререкин И.А. Современные технологии в лечении больных с неотложными состояниями в гинекологии: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2007. 52 с.
77. Рудой И.С., Соколов А.А., Шелепина Е.П. Оценка антипсихотического действия экстракорпоральной детоксикации у больных шизофренией с фармакорезистентными психическими расстройствами / Пат. 2185211 RU. IPC А61N5 / 067. The method of treatment of autoimmune infertility in men / D.G. Korenkov, V.P. Alexandrov, V.V. Mikhailichenko, V.E. Marusanov. – No. 2000101244/14; declared on January 17, 2000; publ. 20.07.2002. Russian.
- Pat. 2209071 RU. IPC А61K33 / 00, А61M1 / 38, А61N5 / 067. Method of treatment of sepsis in children / I.V. Dudarev, A.A. Afonin, N.N. Krainova et al. – No. 2001122329/14; declared on 08/08/2001; publ. 27.07.2003. Russian.
- Pat. 2220746 EN. IPC А61M 1/38, А61M 1/36, А61N 5/06. Method of therapeutic plasmapheresis / I.N. Piksin, A.V. Vilkov, P.I. Sheviak. – No. 2002105590/14; declared on 01/03/2002; publ. 10.01.2004. Bul. № 1. Russian.
- Pat. 2256471 RU. IPC А61N 5/06, А61M 1/36, А61K 31/685, А61P 7/00. The method of treatment of leukopenia in chemoradiotherapy / D.D. Morikov, I.P. Teterin. – No. 2003133205/15; Declared on November 13, 2003; publ. 20.07.2005. Bul. № 20. Russian.
- Pat. 2273497 RU. IPC А61M 1/38, А61N 5/067. Method of treatment of patients with uterine bleeding. Rerekin, V.N. Serov, T.A. Fyodorov et al. – No. 2004118818/14; announced on June 23, 2004; publ. 10.04.2006. Bul. № 10. Russian.
- Pat. 2283141 RU. IPC А61M 1/34, А61N 5/067, А61K 39/395, А61P 31/22. Method of preparation and management of pregnancy in women with herpes-viral infection / T.A. Fedorova, T.S. Foteeva, E.M. Bakuridze et al. – No. 2005104444/14; declared on February 18, 2005; publ. 10.09.2006. Bul. № 25. Russian.
- Pat. 2286154 RU. IPC А61K 31/545, А61P 31/04, А61M 1/34, А61N 5/067. The method of treatment of inflammatory diseases of the brain. Shatrov, S.V. Mozhaev, O.V. Ostreiko. – No. 2005104368/14; declared on 17.02.2005; publ. 27.10.2006. Bul. № 30. Russian.
- Pat. 2554333 RU. IPC А61M 1/38, А61K 33/14, А61P 9/10, А61N 5/06. The method of treatment of coronary heart disease in the background of cholestasis. Chichkova, V.N. Meshcheryakov, O.S. Kozlova, Yu.M. Chichkov. – No. 2014124809/14; declared on June 17, 2014; publ. 06/27/2015. Bul. № 18. Russian.
- Popova EA. Prognozirovanie, profilaktika i korrektsiya endotoksikozov u ozhogovykh bol'nykh [Prognosis, prevention and correction of endotoxemia in burn patients] [dissertation]; 2000. Russian.
- Postnikov AA. Pryamoe ochishchenie krovi (laboratornyy kontrol') [Direct blood purification (laboratory control)]. Moscow: «Triada-farm»; 2003. Russian.
- Rerekin IA. Sovremennye tekhnologii v lechenii bol'nykh s неотложными состояниями в гинекологии [Modern technologies in the treatment of patients with urgent conditions in gynecology] [dissertation]. Moscow; 2007. Russian.
- Rudoy IS, Sokolov AA, Shelepina EP. Otsenka anti-psikhoticheskogo deystviya ekstrakorporal'noy detoksikatsii u bol'nykh shizofreniey s farmakorezistentnymi psikhicheskimi rasstroystvami [Evaluation of

ствами // Эфферентная терапия. 2013. Т. 19, № 1. С. 71–72.

78. Руководство по экстракорпоральному очищению крови в интенсивной терапии // Под ред. Л.А. Бокерия, М.Б. Ярустовского. М.: ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, 2016. 804 с.

79. Свекло Л.С. Методы экстракорпорального воздействия на кровь в терапии неотложных состояний: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Воронеж, 1997. 68 с.

80. Селиверстов Д.В., Гаусман Б.Я., Пучков К.В. Клиническая оценка применения плазмафереза в сочетании с внутрисосудистым лазерным облучением крови для лечения критических степеней ишемии при диабетической ангиопатии нижних конечностей // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2001. № 1-2. С. 54–58.

81. Старикова И.В. Эффективность эффективных методов детоксикации в комплексном лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом на фоне метаболического синдрома: Автореф. дис. ... канд. хим. наук. Волгоград, 2009. 29 с.

82. Стрельникова Е.В. Оптимизация лечения больных с хроническим рецидивирующим салпингофоритом с использованием современных технологий // Материалы научно-практ. конф. «Медицинский озон и квантовая гемотерапия в акушерско-гинекологической практике» / Под ред. Т.А. Фёдоровой. М., 2007. С. 85–91.

83. 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.

84. Титова С.Н., Муха А.В. Оценка состояния микроциркуляции при комплексном лечении пациентов с синдромом диабетической стопы с применением ВЛОК и дискретного плазмафереза в амбулаторно-поликлинических условиях // Хирургическая практика. 2015. № 1. С. 27–37.

85. Фёдорова Т.А., Москвин С.В., Аполихина И.А. Лазерная терапия в акушерстве и гинекологии.

the antipsychotic effect of extracorporeal detoxification in patients with schizophrenia with pharmacoresistant psychiatric disorders]. Efferentnaya terapiya. 2013;19(1):71-2. Russian

Rukovodstvo po ekstrakorporal'nomu ochishcheniyu krovi v intensivnoy terapii [Guidelines for Extracorporeal Blood Purification in Intensive Care]. Pod red. L.A. Bokeriya, M.B. Yarustovskogo. Moscow: FGBU «NTsSSKh im. A.N. Bakuleva» MZ RF; 2016. Russian.

Sveklo LS. Metody ekstrakorporal'nogo vozdeystviya na krov' v terapii neotlozhnykh sostoyaniy [Metodes van in vitro blootstelling aan bloed in die behandeling van nood toestande] [dissertation]. Voronezh; 1997. Russian.

Seliverstov DV, Gausman BYa, Puchkov KV. Klinicheskaya otsenka primeneniya plazmafereza v sochetanii s vnutrisosudistym lazernym oblucheniem krovi dlya lecheniya kriticheskikh stepeney ishemii pri diabeticheskoy angiopatii nizhnikh konechnostey [Kliniese evaluering van die gebruik van plasmapheresis in kombinasie met intravaskulêre laser bestraling van bloed vir behandeling van kritiese isemie in diabetiese grade angiopathy van onderste ledemate]. Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik im. akademika I.P. Pavlova. 2001;1-2:54-8. Russian.

Starikova IV. Effektivnost' effektivnykh metodov detoksikatsii v kompleksnom lechenii bol'nykh khronicheskim generalizovannym parodontitom na fone metabolicheskogo sindroma [Doeltreffendheid effektiewe ontgifting metodes in komplekse behandeling van pasiënte met chroniese veralgemeende parodontitis op die agtergrond van die metaboliese sindroom] [dissertation]. Volgograd; 2009. Russian.

Strel'nikova EV. Optimizatsiya lecheniya bol'nykh s khronicheskim retsidiviruyushchim sal'pingooforitom s ispol'zovaniem sovremennykh tekhnologiy [Optimalisering van behandeling in pasiënte met chroniese herhalende salpingooforitom met gebruik van moderne tegnologie]. Materialy nauchno-prakt. konf. «Meditsinskiy ozon i kvantovaya gemoterapiya v akushersko-ginekologicheskoy praktike». Pod red. T.A. Fedorovoy. Moscow; 2007. Russian.

Tertienko FI, Krasnoshchekov AA. Kompleksnaya efferentnaya terapiya v pediatrii [Geïntegreerde efferent terapie in Pediatrics]. Tez. докладов науч.-практ. конф. «Metody efferentnoy i kvantovoy terapii v klinicheskoy praktike». Izhevsk; 1995. Russian.

Titova SN, Mukha AV. Otsenka sostoyaniya mikrosirkulyatsii pri kompleksnom lechenii patsientov s sindromom diabeticheskoy stopy s primeneniem VLOK i diskretnogo plazmafereza v ambulatorno-poliklinicheskikh usloviyakh [Assessering van die status van mikrosirkulasie in komplekse behandeling van pasiënte met diabetiese voet sindroom met die gebruik van IV LBI en diskrete plasmapheresis in buite-pasiënt toestande]. Khirurgicheskaya praktika. 2015;1:27-37. Russian.

Fedorova TA, Moskvina SV, Apolikhina IA. Lazernaya terapiya v akusherstve i ginekologii [Laser terapie in

М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2009. 352 с.

86. Фёдорова Т.А., Цахилова С.Г., Рогачевский О.В., Мамедова С.Ю. Плазмаферез и эндоваскулярное лазерное облучение крови в лечении женщин с хронической герпесвирусной инфекцией // Медико-социальные проблемы сим'ї. 2004. Т. 9, № 1. С. 74–77.

87. Фотеева Т.С. Клинико-патогенетическое обоснование лечения климактерического синдрома с использованием плазмафереза: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2012. 50 с.

88. Хадарцев А.А., Купеев В.Г., Москвин С.В. Фитолазерофорез. М.–Тверь: Издательство «Триада», 2016. 96 с.

89. Хадарцев А.А., Купеев В.Г., Троицкая Е.А. Технология фитолазерофореза. Тула: Изд-во «Тульский полиграфист», 2001. 120 с.

90. Хлыстова Т.Г., Марченко Л.А. Эндоваскулярное лазерное облучение крови в терапии типичной формы генитального герпеса. М., 1998. С. 109–114.

91. Цахилова С.Г. Плазмаферез и фотомодификация крови при лечении беременных женщин с вирусной инфекцией: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 1999. 45 с.

92. 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.

93. Ченцова О.Б., Шебалин В.Н., Гречаный М.П. Сочетанное применение обменного плазмафереза с лазерным облучением крови в комплексном лечении эндогенных и травматических увеитов. М., 1994. 18 с.

94. Шелепина Е.П., Рудой Д.И., Рудой И.С., Соколов А.А. Митохондриальная дисфункция и экстракорпоральная детоксикация у больных шизофренией // Эфферентная терапия. 2013. Т. 19, № 1. С. 29–33.

Verloskunde en Ginekologie]. Moscow–Tver': ООО «Izdatel'stvo «Triada»; 2009. Russian.

Fedorova TA, Tsakhilova SG, Rogachevskiy OV, Mamedova SYu. Plazmaferез i endovaskulyarnoe lazerное obluchenіe krovi v lechenii zhenshchin s khronicheskoj gerpesvirusnoy infektsiej [Plasmapheresis en Endovascular laser bloed bestraling in die behandeling van vroue met tegniese-gerpesvirusnoj infeksie]. Mediko-sotsial'ni problemi sim'ї. 2004;9(1):74-7. Russian.

Foteeva TS. Kliniko-patogeneticheskoe obosnovanie lecheniya klimaktericheskogo sindroma s ispol'zovaniem plazmaferезa [Clinico-pathogenetic substantiation van die behandeling van climacteric sindroom deur die gebruik van plasmapheresis] [dissertation]. Moscow; 2012. Russian.

Khadartsev AA, Kupeev VG, Moskvin SV. Fitolazeroforez [Fitolazeroforez]. Moscow–Tver': Izdatel'stvo «Triada»; 2016. Russian.

Khadartsev AA, Kupeev VG, Troitskaya EA. Tekhnologiya fitolazeroforeza [Fitolazeroforeza tehnologie]. Tula: Izd-vo «Tul'skiy poligrafist»; 2001. Russian.

Khlystova TG, Marchenko LA. Endovaskulyarnoe lazernoe obluchenіe krovi v terapii tipichnoy formy genital'nogo gerpesa [Endovascular laser bloed bestraling terapie in tipiese vorme van genitale herpes]. Moscow; 1998. Russian.

Tsakhilova SG. Plazmaferез i fotomodifikatsiya krovi pri lechenii beremennykh zhenshchin s virusnoy infektsiej [Plasmapheresis and photomodification of blood in the treatment of pregnant women with viral infection] [dissertation]. Moscow (Moscow region); 1999. Russian.

Tsraeva IB. Vosstanovlenie reproduktivnoy funktsii u zhenshchin s vnematochnoy beremennost'yu pri lechenii plazmaferезom i endovaskulyarnym lazernym obluchenіem krovi [Restoration of reproductive function in women with ectopic pregnancy in the treatment of plasmapheresis and endovascular laser irradiation of blood] [dissertation]. Moscow (Moscow region); 1998. Russian.

Chentsova OB, Shebalin VN, Grechanyy MP. Sochetannoe primeneniye obmennogo plazmaferезa s lazernym obluchenіem krovi v kompleksnom lechenii endogennykh i travmaticheskikh uveitov [Combined application of exchange plasmapheresis with laser irradiation of blood in the complex treatment of endogenous and traumatic uveitis]. Moscow; 1994. Russian.

Shelapina EP, Rudoy DI, Rudoy IS, Sokolov AA. Mitokhondrial'naya disfunktsiya i ekstrakorporal'naya detoksikatsiya u bol'nykh shizofrenіey [Mitochondriale disfunksie en extracorporeal ontgifting in pasiēnte met skisofrenie]. Efferentnaya terapiya. 2013;19(1):29-33. Russian.