

*А. В. Крючкова*  
**КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
ЛАЗЕРО- И ХРОМОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ  
С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ**

*Каф. организации сестринского дела ГОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко Росздрава*

**Резюме.** Рассмотрены механизмы влияния на течение патологического процесса при некоторых заболеваниях внутренних органов лазеро- и хромотерапии. Отмечена клиническая эффективность применения лазерных и нелазерных источников света при лечении бронхиальной астмы, ревматоидного артрита и др. Использование в комплексной терапии заболеваний внутренних органов немедикаментозного лечения в виде фототерапии, является эффективным методом, практически не обладающим побочными действиями и удобным в применении, как в стационарных, так и в поликлинических условиях.

**Ключевые слова:** лазеротерапия, хромотерапия, бронхиальная астма, ревматоидный артрит, язвенная болезнь желудка.

**Актуальность.** Лазерные и нелазерные источники излучения все чаще занимают место в терапии внутренних органов. На клеточном уровне эффект излучения зависит от дозы, а при превышении ее может привести к угнетению их функций. Поэтому возникают вопросы о наличии зависимых от дозы реакций на уровне организма и о возможном многообразии клинических эффектов: от полной резистентности при субпороговой дозе до высокого при оптимальной дозе, и даже негативного эффекта при передозировке излучения.

Перед практикующими врачами и исследователями стоит еще множество нерешенных вопросов в отношении методик лечебного воздействия лазерных и нелазерных излучений у больных с различными заболеваниями внутренних органов. Это, вероятно, связано с тем, что авторы не проводили специального анализа эффективности воздействия в зависимости от применяемой длины волны, средней мощности излучения, экспозиции на поле, режима излучения, способа воздействия и дозы в целом. Кроме того, в большинстве исследований не прослеживается зависимость эффекта воздействия излучения различных длин волн от активности, стадии, особенностей течения заболевания и индивидуальных характеристик больного.

В последние годы, наряду с разработкой новых фармакологических подходов и схем лечения внутренних болезней, существенное внимание уделяется изучению немедикаментозных методик. Одним из наиболее перспективных методов в настоящее время является лазерная терапия. В многочисленных исследованиях, посвященных оценке эффективности низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) у пациентов с различными патологиями, отмечается ее анальгетическое и

противовоспалительное действие, улучшение гемодинамики и гипокоагуляционный сдвиг в свертывающем звене гемостаза, улучшение реологических свойств крови и микроциркуляции, активация антиоксидантной системы и повышение устойчивости мембран к продуктам перекисного окисления липидов, коррекция клеточного и гуморального звеньев иммунитета, интенсификация окислительно-восстановительных процессов, а так же нормализация обменных и регенераторных процессов. Эти эффекты лазерного излучения делают особенно перспективным его применение у больных бронхиальной астмой, ревматоидным артритом (РА), язвенной болезнью (ЯБ) и эрозивными поражениями желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК).

В последние годы лазерное излучение стало активно применяться в лечении ревматических заболеваний суставов. Теоретической предпосылкой применения лазерной терапии при поражениях опорно-двигательного аппарата, в том числе при РА, явились данные как об эффективности действия его в зоне облучения (анальгезирующий и противовоспалительный эффекты, улучшение микроциркуляции в синовиальной оболочке, подавление перекисного окисления липидов, стимуляция обменных процессов и клеточного метаболизма), так и положительного влияния на организм в целом в результате повышения его адаптивных возможностей и изменения иммунологической реактивности. Тропность лазерного излучения к лимфоидным клеткам целесообразно использовать для достижения иммуномодулирующего эффекта при дисфункциональных нарушениях иммунитета и аутоиммунной патологии, которые имеют место при РА.

Помимо лазерной терапии перспективным и эффективным методом лечения является хромотерапия (ХТ). Хромотерапия - наиболее древний естественный немедикаментозный метод лечения при помощи узкополосных (монохроматических) излучений оптического диапазона волн. Многочисленные исследования показали, что монохроматические излучения участвуют в осуществлении гомеостатических реакций молекулярного, клеточного, тканевого уровня, а также уровня функциональных систем и целого организма; электромагнитные излучения оптического диапазона являются естественными регуляторами биохимических, биофизических и энергоинформационных процессов в организме человека. Это делает особенно актуальным применение светодиодной хромотерапии при лечении больных бронхиальной астмой.

При воздействии лазерного излучения на ткани желудочно-кишечного тракта происходит улучшение кровотока, ускорение процессов регенерации за счет накопления пластических материалов и устранения тканевой гипоксии, повышается активность окислительно-восстановительных ферментов, происходит перестройка мембранных структур клетки и внутриклеточных органелл. Противоязвенный эффект

лазерного облучения проявляется также его воздействием на эндокринные клетки и пептидэргические структуры желудочно-кишечного тракта.

Еще одной перспективной методикой лечения данной патологии является применение желтого света, который релаксирует желудочно-кишечный тракт и нервную систему, оказывает очищающее действие на органы пищеварения. Цветопунктурное лечение базируется на концепциях слабых энергетических воздействий и является патогенетически обоснованным при вегетативных расстройствах, активизируя адаптационные и защитные механизмы организма.

В нашем исследовании мы стремились определить оптимальные волновые и дозиметрические параметры лазерных и нелазерных излучений при включении в комплексную терапию больных бронхиальной астмой, язвенной болезнью и желудка и двенадцатиперстной кишки, ревматоидным артритом.

Цель данного исследования - оценить эффективность лазеро- и хромотерапии при лечении больных с заболеваниями внутренних органов.

**Материал и методы исследования.** Проведено обследование и лечение 349 больных с заболеваниями внутренних органов: 157 пациентов с эрозиями и язвами желудка и двенадцатиперстной кишки, 70 больных ревматоидным артритом, и 122 больных бронхиальной астмой смешанной формы (СФБА) средней степени тяжести.

Пациентам с СФБА светодиодная хромотерапия зеленым и синим светом (длина волны 0,57 мкм и 0,47 мкм соответственно) проводилась с использованием базового блока полупроводникового аппарата «Мустанг- 021», фирмы «Техника» (излучающие головки МСО5 и МСО6) контактно с максимальной мощностью (7-2 мВт и 7-3 мВт соответственно) с частотой излучения 3000 Гц на рефлексогенные зоны: спереди - надключичные области справа и слева, II межреберье по обе стороны от грудины, III межреберье по обе стороны от грудины; сзади - паравертебрально справа и слева на уровне Th3- Th5. Экспозиция составляла 1 минуту на зону. Общее время воздействия - 12 минут. Курс лечения включал 10-12 процедур ежедневно кроме воскресенья, 1 раз в сутки, в одно и тоже время  $\pm$  2 часа.

В исследование включено 157 больных с эрозиями и язвами желудка и двенадцатиперстной кишки. Диагноз формулировали, руководствуясь классификациями А. Л.Гребнева и А. А.Шептулина (1989) и В. Д. Вологаина (1996).

Состояние вегетативной нервной системы изучалось путем опроса больного для выявления перманентных и кризовых вегетативных нарушений, пальпацией вегетативных зон по В. А. Берсеневу, заполнения шкалы вегетативных симптомов по А. Д. Соловьевой. Вегетативная реактивность оценивалась с помощью соляного рефлекса (Тома, Ру). С помощью кардиоинтервалограммы определялись показатели, позволяющие в совокупности дать оценку вегетативного тонуса.

Лазеротерапию и цветопунктуру осуществляли с помощью полупроводникового лазерного аппарата «Мустанг-2000» по следующей методике: 10 процедур лазерной терапии (длина волны 0,89 мкм, частота 80 Гц, мощность 5 Вт, время экспозиции 1 мин на поле) на эпигастральную область под мечевидным отростком грудины, пилородуоденальную область, зону подреберий и 10 процедур воздействия желтым монохроматическим светом на точки акупунктуры (Sp9, P6, LI4, B62, L5, время экспозиции на одну точку 1 мин) по контактной транскутанной методике. Процедуры проводились 1 раз в сутки, в определенное время  $\pm$  2 часа (с выходным в воскресенье).

Всем больным до начала лечения назначалось исследование вегетативного статуса, после завершения терапии проводилось контрольное эндоскопическое исследование с биопсией, быстрый уреазный тест, исследование вегетативного статуса.

Проведено также обследование 70 больных с клинически подтвержденным ревматоидным артритом по критериям Американской ревматологической ассоциации (1987): Рентгенологическую стадию РА устанавливали по классификации Штейнброекера (Steinbrocker O.), степень функциональной недостаточности суставов и степень активности болезни определяли в соответствии с классификацией В.А. Насоновой и М. Г. Астапенко [10].

Всего было проведено 3 курса лазерной терапии, каждый курс включал 10-15 ежедневных процедур, перерыв между курсами составлял в среднем 5-6 месяцев. Лазерная терапия осуществлялась на фоне неизменной медикаментозной терапии в виде базисных препаратов, нестероидных противовоспалительных препаратов, глюкокортикостероидов.

Статистический анализ данных был проведен на персональном компьютере с использованием методов вариационной статистики, дисперсионного анализа, корреляционного анализа, параметрических и непараметрических критериев.

**Полученные результаты и их обсуждение.** При лечении больных бронхиальной астмой анализ полученных данных показал, что быстрее всего нормализация основных клинико-лабораторных признаков наблюдалась в группе пациентов, которые получали светодиодную ХТ зеленым светом. У них достоверно раньше, по сравнению с контрольной группой, где больные не получали ХТ, уменьшалось количество и прекращались приступы удушья на  $5,3 \pm 0,2$  дня ( $p < 0,05$ ), одышка на  $5,6 \pm 1,4$  дня ( $p < 0,05$ ), кашель на  $3,1 \pm 0,8$  ( $p < 0,01$ ), количество хрипов в легких на  $6,5 \pm 0,6$  ( $p < 0,05$ ), тахипноэ на  $4,3 \pm 0,2$  ( $p < 0,05$ ), тахикардия на  $4,1 \pm 0,4$  ( $p < 0,05$ ), лейкоцитоз на  $3,9 \pm 0,2$  ( $p < 0,05$ ), лимфопения на  $4,2 \pm 0,1$  ( $p < 0,05$ ), эозинофилия на  $2,7 \pm 0,4$  ( $p < 0,05$ ), увеличение СОЭ на  $3,9 \pm 0,5$  ( $p < 0,05$ ), продолжительность обострения на  $4,3 \pm 0,4$  ( $p < 0,05$ ).

Быстрее всего нормализация клинико-эндоскопических и лабораторных показателей наблюдалась у больных с эрозиями и язвами желудка и двенадцатиперстной кишки, которые получали физиотерапию. У них раньше, по сравнению с контрольной и плацебо группой, уменьшался болевой синдром. Кроме того, к 15-му дню лечения наблюдалась полная эпителизация эрозий и рубцевание язвенного дефекта у 35 больных (92,1%) I группы, у 42 пациентов (95,5%) II группы, соответственно у 17 больных (77,3%) и 19 больных (82,6%) в контрольной группе и у 9 пациентов (75,0%) и 14 пациентов (77,8%) в группе плацебо. При анализе показателей состояния вегетативной нервной системы во всех группах выявлено влияние парасимпатического отдела, недостаточного вегетативного обеспечения (шкала вегетативных симптомов по А. Д. Соловьевой, солярный рефлекс (Тома, Ру), ортоклиностагическая проба, кардиоинтервалограмма). Достоверных различий между группами не было.

После проведения курса лечения достоверно выявлена однонаправленная тенденция к согласованной работе симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной систем ( $p < 0,01$ ), оптимизация вегетативной реактивности в этих группах, нормализация вегетативного обеспечения (табл. 2, 3).

В результате воздействия НИЛИ по предложенной нами методике у больных ревматоидным артритом произошло достоверное снижение на 47% ( $p < 0,01$ ) индекса активности болезни DAS, что клинически проявлялось в уменьшении на 60% ( $p < 0,01$ ) количества суставов, болезненных при пальпации, на 70% ( $p < 0,01$ ) индекса Ричи и в 3 раза ( $p < 0,01$ ) продолжительности утренней скованности (табл. 4). Это сопровождалось положительной динамикой локомоторной функции опорно-двигательного аппарата: сила сжатия обеих кистей увеличилась в среднем на 22% ( $p < 0,05$ ). В группе сравнения, получавшей только медикаментозную терапию, отмечено достоверное снижение силы сжатия правой кисти на 16 % ( $p < 0,05$ ). Статистически значимой динамики других показателей выявлено не было. Под воздействием 3-х курсов лазерной терапии в 1-й группе наблюдалось значительное снижение СОЭ на 55% ( $p < 0,01$ ) и С-реактивного белка на 35% ( $p < 0,01$ ), а во 2-й группе достоверно уменьшилась только СОЭ на 20% ( $p < 0,05$ ).

Действие НИЛИ на иммунную систему больных РА заключалось в селективном, патогенетически направленном иммуномодулирующем эффекте: стимуляции функции тимуса, лимфопролиферативных процессов и качественной перестройке среди иммунорегуляторных субпопуляций.

**Выводы.** Таким образом, проведение лазерной и хромотерапии терапии у больных бронхиальной астмой, РА и язвенной болезнью желудка позволяет добиться существенной положительной динамики большинства клинико-лабораторных параметров. Использование в комплексной терапии заболеваний внутренних органов

немедикаментозного лечения в виде фототерапии, является эффективным методом, практически не обладающим побочными действиями и удобным в применении, как в стационарных, так и в поликлинических условиях.

### *Литература.*

- 1.Александрова О. Ю., Пономаренко Г. Н., Лукина И. М. Низкоинтенсивное лазерное излучение в лечении больных ревматоидным артритом // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2000г. - №3. - С. 28 - 30.
- 2.Есауленко И. Э., Никитин А. В., Крючкова А. В. Метод светодиодной фототерапии в комплексном лечении больных бронхиальной астмой //Журнал теоретической и практической медицины - 2005. - Т. 3, №1. - С. 42 - 44.
- 3.Илич - Стоянович О. Инфракрасная импульсная лазерная терапия при ревматоидном артрите: Методическое пособие для врачей. - Тверь: ООО "Губернская медицина", 2001.-24 с.
- 4.Карандашов В. И., Петухов Е. Б., Зродников В. С. Фототерапия. - М., 2001. -345с.
- 5.Крючкова А. В. Метод светодиодной хромотерапии в комплексном лечении больных бронхиальной астмой // Инновационные технологии в медицине: Сб. науч. статей.- Воронеж, 2005. - С. 31 - 35.
- 6.Крючкова А. В. Светодиодная хромотерапия в комплексном лечении больных бронхиальной астмой: Дис... канд. мед. наук. - Воронеж, 2006.
- 7.Лутай А. В., Ефимова Е. Г., Жук Е. А., Петров Д. Л. Индивидуализация фототерапии - современный подход к реабилитации больных бронхиальной астмой // Сб.- резюме 8 нац. Конгресса по болезням органов дыхания. - М., 1998. -С.114.
- 8.Малюков Д. А. Комбинированное применение монохроматического света и низкоинтенсивного инфракрасного лазерного излучения в комплексной терапии эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны: Дис... канд. мед. наук. - Воронеж, 2006.
- 9.Насонова В. А., Насонов Е. Л., Алекперов В. Т., Алексеева Л. И. и др. Рациональная фармакотерапия ревматических заболеваний: Рук. Для практикующих врачей / Под ред. В. А. Насоновой, Е. Л. Насонова. - М.: Литтера, 2003. - 507 с.
- 10.Никитин А. В., Евстратова Е. Ф. Клинико-иммунологический анализ результатов лазерных методов лечения ревматоидного артрита и деформирующего остеоартроза //Актуальные проблемы лазерной терапии: Тез. докл. Республиканской научно-практической конференции, 3-4 октября 1996 г. - Воронеж, 1996. - С. 25 - 26.
- 11.Никитин А. В., Евстратова Е. Ф., Орлова Е. В. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на качество жизни больных суставным синдромом при ревматоидном артрите // Журнал теоретической и практической медицины - 2006. - Т. 4, №2. - С. 127 -132.
- 12.Никитин А. В., Евстратова Е. Ф., Орлова Е. В. Иммуномодулирующее действие низкоинтенсивного лазерного излучения в лечении суставного синдрома при ревматоидном артрите //Журнал теоретической и практической медицины - 2006. - Т. 4, №2. - С. 140-145.
- 13.Никитин А. В., Евстратова Е. Ф., Орлова Е. В. Клиническая эффективность низкоинтенсивной лазерной терапии в лечении суставного синдрома при ревматоидном артрите // Журнал теоретической и практической медицины - 2006. - Т. 4, №1. - С. 24 -30.
- 14.Никитин А. В., Есауленко И. Э., Васильева Л. В. Низкоинтенсивное лазерное излучение в практической медицине. - Воронеж: Издательство ВГУ, 2000. - 192 с.
- 15.Никитин А. В., Кобзев С. Н., Пунич А. Н., Малюков Д. А. Изменение показателей качества жизни у больных с хроническим гастритом со сниженной секреторной функцией при применении низкоинтенсивного лазерного излучения //Журнал теоретической и практической медицины. - 2004. - Т.2, №3. - С. 201 - 202.
- 16.Никитин А. В., Кобзев С. Н., Пунич А. Н., Малюков Д. А. Лечение больных хроническим гастритом с помощью низкоинтенсивного лазерного излучения // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики наиболее распространенных заболеваний внутренних органов: Материалы 4 терапевтического форума. - Тюмень, 2005. -С.51.
- 17.Никитин А. В., Кобзев С. Н., Пунич А. Н., Малюков Д. А. Фототерапия эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны // Инновационные технологии в медицине: Сб. науч. статей. - Воронеж, 2005. - С. 48 - 50.

- 18.Никитин А. В., Кобзев С. Н., Пунич А. Н., Малюков Д. А. Цветопунктура и низкоинтенсивное лазерное излучение в комплексном лечении эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны // Современный взгляд на проблемы восстановительного лечения: Юбилейный сб. науч. тр., посвященный 30-летию Клинического санатория им. Горького. - Воронеж, 2006. - С.84.
- 19.Никитин А. В., Кобзев С. Н., Пунич А. Н., Малюков Д. А. Эффективность лазеротерапии при хроническом гастрите со сниженной секреторной функцией // Естествознание и гуманизм: Сб. науч. работ. - Томск, 2004. - Т1, №1. - С. 24 -25.
- 20.Никитин А. В., Крючкова А. В. Использование светодиодной хромотерапии в комплексном лечении больных бронхиальной астмой // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики наиболее распространенных заболеваний внутренних органов: 4 терапевтический форум. - Тюмень, 2005. - С. 52.
- 21.Никитин А. В. Крючкова А. В. Фототерапия в комплексном лечении больных бронхиальной астмой // Вопросы повышения качества оказания медицинской помощи сельскому населению: Сб. тр. научно-практической конференции. - Воронеж, 2005. - С. 190-192.
- 22.Никитин А. В., Пунич А. Н., Малюков Д. А. Применение низкоинтенсивного лазерного излучения в терапии хронического гастрита со сниженной кислотопродуцирующей функцией //Журнал теоретической и практической медицины. - 2004. - Т.2, №2.-С. 111-112.
- 23.Орлова Е. В. Клинико-иммунологическая оценка эффективности низкоинтенсивного лазерного излучения в лечении остеоартроза // Современное состояние и перспективы развития медицины: Сб. науч. статей. - Воронеж, 2006. - С. 63-66.
- 24.Сидоров В. Д., Мамяева Д. Р., Деревнина Н. А., Реформатская С. Ю. Комбинированная лазерная терапия ревматоидного артрита // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2000. - №2. - С. 13-18.

### ***Abstract***

**A.V.Krjuchkova**

#### **CLINICAL EFFICIENCY LASER AND PHOTOTHERAPY AT TREATMENT of PATIENTS WITH DISEASES of INTERNAL BODIES**

There are mechanisms of influence of laser and chromotherapy on pathologic processes of inner organs diseases in the article. Clinic efficiency of laser and non-laser light in treatment of bronchial asthma and rheumatoid arthritis is demonstrated. Phototherapy of inner organs diseases is effective method of treatment which practically doesn't have side effects. It is useful for inpatient and outpatient therapy.

Key words: laser therapy, phototherapy, a bronchial asthma, rheumatoid an arthritis, a stomach ulcer of a stomach.

Сведения об авторах: Крючкова Анна Васильевна – к.м.н., зав. кафедрой организации сестринского дела, Воронеж, Студенческая, 10, e-mail: [ann1059@yandex.ru](mailto:ann1059@yandex.ru), т. 8-910-348-49-59