

УДК 615.84.19: 614.215: 613.62/64

ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

© 2010 М.А. Качковский¹, Н.Е. Чернова²

¹ Самарский государственный медицинский университет

² Самарский филиал «Санаторий «Можайский» при Спецстрое России

Поступила в редакцию 04.10.2010

Описаны механизмы биологического действия низкоинтенсивного лазерного излучения. Высокая терапевтическая активность лазерной терапии позволяет широко использовать метод с целью восстановительного лечения и профилактики широкого круга заболеваний на санаторно-курортном этапе. Указаны показания и противопоказания для назначения лазерной терапии. В 2009 г. в Самарском филиале ФГУП «Санаторий «Можайский» прошли курс лечения 2939 человек, из них 1482 человека (50,4%) получали лазеролечение. Отмечен положительный эффект лазеротерапии при профессиональных и экологически обусловленных заболеваниях.

Ключевые слова: *лазеротерапия, реабилитация, санаторно-курортное лечение, профессиональные заболевания*

Самарский филиал ФГУП «Санаторий «Можайский» при Спецстрое России» функционирует с 1995 г. и является лечебно-профилактическим учреждением стационарного типа, в основе лечебных средств которого ведущую роль играют природные лечебные факторы, сочетаемые с рациональным лечебным питанием, лечебно-охранительным режимом, физиотерапевтическими процедурами, лечебной физкультурой и активным отдыхом. Он является санаторием общего профиля и предназначен для лечения больных с заболеваниями сердечно-сосудистой, нервной системы, опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта, гинекологии. Параллельно проходят лечение больные с заболеваниями мочеполовой системы, органов дыхания. Осуществляется лечение больных с профессиональными и экологически обусловленными заболеваниями указанного профиля. По своим природным лечебным факторам санаторий относится к здравнице смешанного типа: в лечении пациентов используется бальнеотерапия, климато- и грязелечение. Санаторий расположен на левом берегу реки Волги на северо-западной окраине г. Самары в лесистой зоне, равнинной местности. Спецификой санаторно-курортного лечения является комплексное использование лазеротерапии во взаимосвязи с

другими лечебными физическими факторами. Доказана совместимость местного лазерного воздействия с водными процедурами, ручным массажем, лечебной физкультурой. С февраля 1995 г. в санатории для лечения различных заболеваний используется лазер.

В ряду многочисленных физиотерапевтических методов особое место занимает лазерная терапия (ЛТ) – лечебное применение низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ). В широкой медицинской практике она применяется в течение нескольких десятилетий, и ее клиническая эффективность доказана многочисленными исследованиями [1, 2]. Достижения последних десятилетий дают основания считать данный метод одним из перспективных направлений восстановительной медицины, позволяющих оказывать дифференцированное и целенаправленное воздействие на различные звенья патогенеза многочисленных заболеваний, повышения адаптационных возможностей организма при минимальном риске развития побочных эффектов и аллергических реакций. Важное преимущество ЛТ – возможность четкого регулирования параметров воздействия. Простота и безопасность метода позволяет использовать его при лечении пациентов всех возрастных групп.

История ЛТ насчитывает несколько десятилетий. Начиная с 60-х годов прошлого века учеными и клиницистами ведутся активные исследования по изучению лечебного эффекта лазерного излучения. Основные достижения в

Качковский Михаил Аркадьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии. E-mail: kma10@yandex.ru
Чернова Наталья Евгеньевна, врач-терапевт

изучении и использовании метода принадлежат отечественной научной школе [3-5]: изучены механизмы биофизического действия и терапевтические эффекты НИЛИ, разработаны принципы применения, показания и противопоказания. В системе восстановительной медицины этот метод наиболее востребован, т.к. отвечает основным ее задачам и требованиям – способствует восстановлению утраченных функций, повышению функциональных резервов, нарушенных в результате болезни, развитию компенсаторных возможностей предотвращению осложнений и обострений заболевания. НИЛИ представляет собой электромагнитное излучение оптического диапазона, характеризующееся когерентностью, монохроматичностью, поляризованностью и направленностью потока излучения. Эти физические свойства лазерного излучения определяют его высокую терапевтическую активность и многоплановость физиологических эффектов. НИЛИ является неспецифическим биостимулятором репаративных и обменных процессов в организме. Проникая вглубь тканей, оно активизирует железы внутренней секреции и гемопоз, стимулирует деятельность иммунокомпетентных органов и систем, что приводит к активизации клеточного и гуморального иммунитета. Выраженный противовоспалительный эффект НИЛИ обусловлен улучшением микроциркуляции и активации трофических процессов в очаге воспаления, уменьшением отека тканей, бактериостатическим действием. Избирательно поглощаясь молекулами ДНК, цитохромоксидазы, каталазы и других ферментов, НИЛИ вызывает активацию клеточного дыхания и антиоксидантной системы перекисного окисления липидов. Это приводит к существенному уменьшению токсических метаболитов кислорода и свободных радикалов, находящихся в воспалительном очаге, уменьшению длительности фаз воспаления. Активизация фотобиологических процессов вызывает расширение сосудов микроциркуляторного русла, нормализует локальный кровоток и приводит к дегидратации воспалительного очага. Уменьшение отека и тканевого напряжения сопровождается ослаблением болевого синдрома. Вследствие конформационных изменений белков потенциалозависимых ионных каналов кожных рецепторов НИЛИ угнетают тактильную чувствительность в облучаемой зоне. Уменьшение импульсной активности нервных окончаний приводит к снижению болевой чувствительности и возбудимости проводящих нервных волокон кожи (гипоальгезивный эффект). Таким образом, сложные биофизические механизмы, вызванные НИЛИ в организме проявляются целым рядом клинических

эффектов: противовоспалительным, репаративно-регенеративным, гипо- и анальгезивным, катаболическим, бактерицидным [6].

Высокая терапевтическая активность ЛТ послужила основанием для ее широкого использования с целью восстановительного лечения и профилактики широкого круга заболеваний на санаторно-курортном этапе. Показания для назначения ЛТ:

- заболевания сердечно-сосудистой системы – ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, нейроциркуляторная астения, миокардиты, облитерирующий атеросклероз и диабетическая ангиопатия артерии нижних конечностей, варикозное расширение вен нижних конечностей;
- заболевания верхних и нижних дыхательных путей – риниты, трахеиты, бронхиты, бронхиальная астма, включая профессиональные и экологически обусловленные болезни;
- заболевания органов пищеварения – дискинезии желчевыводящих путей, холециститы, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, гастродуодениты, колиты;
- заболевания и травмы опорно-двигательного аппарата – деформирующий остеоартроз и ревматический артриты, консолидированные переломы костей, посттравматические артрозы, пяточные шпоры;
- заболевания кожи – дерматиты, экземы, псориаз, рецидивирующий герпес, фурункулез, келоидные рубцы;
- болезни нервной системы – неврологические проявления остеохондроза позвоночника, нейропатии и невриты различной локализации, травматические повреждения нервных стволов;
- заболевания женской и мужской половой сферы – аднекситы, эндометриты, эрозия шейки матки, дисфункциональные маточные кровотечения, простатиты.

Одновременное применение НИЛИ и постоянного магнитного поля (магнитолазерная терапия) способствует увеличению проникающей способности лазерного излучения, уменьшения коэффициента отражения на границе раздела тканей, что обеспечивает максимальное поглощение лазерного излучения. Учитывая это, в санатории проводится лечение аппаратами «Милта» и «Узор». Милта – это магнитно-инфракрасно-лазерный терапевтический аппарат предназначен для высокоэффективного лечения широкого круга заболеваний. Массовое клиническое использование аппарата показало высокую лечебную эффективность, позволяя в 2-3 раза сократить сроки проведения лечения с улучшением состояния в среднем у 90% больных, резко повысить действие лекарственных препаратов, позволяя вследствие этого уменьшить их дозировку.

Отличительной особенностью аппарата «Милта» от других медицинских лазерных аппаратов является комплексное воздействие на организм сочетания импульсного лазерного и непрерывного излучений инфракрасного диапазона совместно с постоянным магнитным полем, близкое к воздействиям естественных излучений и магнитного поля Земли. По результатам проводимого лечения отмечаются улучшение после 2-3 сеанса, лазеротерапия способствует снижению количества принимаемых медикаментозных средств, таких как антиангинальные, нестероидные противовоспалительные препараты. Установлено, что лица, получающие подобное лечение переносят легче весенние и осенние обострения сердечно-сосудистых заболеваний, отмечается повышение иммунитета у больных с хроническими заболеваниями. Доказано, что воздействие НИЛИ повышает чувствительность патогенной микрофлоры к антибиотикам. При проведении ЛТ рекомендуется уменьшить дозы анальгетиков, препаратов седативного и транквилизирующего действия. Применение ЛТ в комплексном восстановительном лечении пациентов с ИБС приводит к улучшению показателей липидного спектра крови, оптимизации процессов микроциркуляции и кислородного режима тканей, улучшению гемореологических показателей. Применение лазера на синокаротидную зону в восстановительном лечении больных с нарушениями мозгового кровообращения существенно снижает инвалидизацию и укорачивает сроки восстановительного периода после болезни. Воздействие НИЛИ проводится непосредственно на патологический очаг, на рефлексогенные зоны и области сегментарной иннервации, на биологически активные и акупунктурные точки. Границы энергетической облученности и дозы излучения на одно поле, обеспечивающие биостимулирующий эффект, находятся соответственно в пределах $0,3-100 \text{ мВт/см}^2$ и $0,3-4 \text{ Дж/см}^2$ при суммарной дозе за одну процедуру – не более 40 Дж/см^2 . При облучении относительно больших площадей пораженных тканей (за процедуру не более 400 см^2) допустимые величины энергетической облученности – $0,3-5 \text{ мВт/см}^2$, при локальном воздействии на проекцию патологического очага – $5-25 \text{ мВт/см}^2$. В то же время при воздействии на рефлекторные зоны, акупунктурные и биологически активные точки не рекомендуется создавать энергетическую облученность более $1-3 \text{ мВт/см}^2$. Высокие частоты импульсации НИЛИ обладают преимущественно противоотечным, противовоспалительным и обезболивающим действием, а низкие – преимущественно стимулирующим действием, позволяющим ускорить

процессы регенерации и репарации биотканей. Время воздействия на одно поле не должно превышать 5 минут при суммарном времени облучения за 1 процедуру не более 20-30 минут, 1 раз в сутки в первую половину дня.

Несмотря на высокую терапевтическую эффективность, физиологичность и безопасность ЛТ, нельзя забывать, что существует ряд противопоказаний к назначению данного метода: острое воспалительное заболевание внутренних органов, доброкачественное образование в зонах облучения, сахарный диабет, тиреотоксикоз, индивидуальная непереносимость фактора. Работа с лазерными установками регламентируется ОСТ 42-21-16-86 и «Санитарными нормами и правилами устройства и эксплуатации лазеров №5804-91».

В 2009 г. в санатории прошли курс лечения 2939 человек, из них 1482 человека (50,4%) получало лазеролечение. 37 больных (2,5%) имели профессиональные и экологически обусловленные заболевания. Среди них преобладали пациенты (83,8%) с патологией органов дыхания. В 95% случаев пациенты получали одну зону лазеротерапии: в 12% случаев на область сердца, 6% на синокаротидную зону, 39% на суставы верхних и нижних конечностей, 42% отделы позвоночника, 3% на область матки и придатков. 98% пациентов, получающих лазеротерапию, выписаны с улучшением. Оставшиеся 2% выписаны без перемен. 5% больных получали две зоны ЛТ.

Выводы: перспективы применения НИЛИ в комплексном санаторно-курортном лечении связаны с оптимизацией параметров ЛТ и расширением сферы применения этого лечебного метода. Использование лазерного излучения повышает эффект восстановительного лечения больных с профессиональными и экологически обусловленными заболеваниями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Mazzetto, M.O.* Low intensity laser application in temporomandibular disorders: a phase I double-blind study / *M.O. Mazzetto, T.G. Carrasco, E.F. Bidinelo* // *Cranio*. 2007. V. 25, №3. P.186-192.
2. *de Araújo, C.E.* Ultrastructural and autoradiographical analysis show a faster skin repair in He-Ne laser-treated wounds / *C.E. de Araújo, M.S. Ribeiro, R. Favaro et al.* // *J. Photochem. Photobiol.* 2007. V. 86, №2. P.87-96.
3. *Гойденко, В.С.* Лазеротерапия и мезодиэнцефальная модуляция в раннем периоде после трансплантации печени // *В.С. Гойденко, Э.В. Серая, А. В. Чжао* и др. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2008. №5. С. 39-41.
4. *Бурдули, Н.М.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на функцию эндотелия сосудов у больных хроническими вирусными гепатитами / *Н.М. Бурдули, А.С. Крифариди* // *Клин. Медицина*. 2009. Т. 87, №1. С. 49-52.

5. *Остроносова, Н.С.* Низкоинтенсивное лазерное излучение в терапии бронхиальной астмы // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2006. №2. С. 8-10.
6. *Долгушин, И.И.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на нейтрофилы цервикального секрета у женщин с микоплазменной инфекцией / *И.И. Долгушин, О.А. Гизингер* // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2008. №4. С. 29-31.

LASERTHERAPY IN COMPLEX SANATORIUM TREATMENT AT OCCUPATIONAL AND ECOLOGICALLY CAUSED DISEASES

© 2010 M.A. Kachkovskiy¹, N.E. Chernova²

¹ Samara State Medical University

² Samara branch "Sanatorium "Mozhayskiy" of Russia Spetsstroy

Mechanisms of biological action of low intensity laser radiation are described. High therapeutic activity of laser therapy allows to use widely a method with the purpose of regenerative treatment and prophylaxis of the broad audience of diseases at a sanatorium stage. Indications and contraindications for assignment of laser therapy are specified. In 2009 in Samara branch "Sanatorium "Mozhayskiy" have passed course of treatment 2939 persons, from them 1482 persons (50,4%) received laser therapy. The positive effect of laserotherapy is noted at occupational and ecologically caused diseases.

Key words: *laserotherapy, rehabilitation, sanatorium treatment, occupational diseases*