

2. Громов А. Е., Ветов А. Н., Никончук И. П. Механизмы влияния облучения ультрафиолетовыми лучами крови на организм человека и животных.— Л., 1986.

3. Гукосян Э. А., Солодилова О. Е., Муромский Ю. А. и др.//Хирургия.— 1987.— № 7.— С. 92—96.

4. Малафеева Э. В., Романова В. А., Белокуров Ю. Н.//Журн. микробиол.— 1981.— № 4.— С. 39.

5. Олейникова Е. А., Миловидова О. В., Новикова Л. В.//Лабор. дело.— 1975.— № 6.— С. 363.—367.

6. Пискин И. Н., Атясов Н. И., Киселева Р. Е.//Хирургия.— 1990.— № 1.— С. 113—115.

7. Савицкая К. И., Черняков В. Л., Солодинова О. Е.//Хирургия.— 1988.— № 4.— С. 41—48.

8. Самойлова К. А., Оболенская К. Д., Фрейман И. Е. и др.//Вестн. хир.— 1990.— № 6.— С. 93—96.

9. Чемный А. Б., Бухарин О. В. Естественная резистентность организма при шизофрении.— Оренбург.— 1972.

Поступила 18.01.94.

IMMUNOCORRECTING ACTION OF ULTRAVIOLET IRRADIATION OF BLOOD IN PATIENTS WITH DIFFERENT TYPES OF PATHOLOGY

T. P. Gazheeva, N. I. Vasin, S. A. Mukhina

Summary

The results of immunologic examination of 68 patients with different types of pathology are presented. The immunologic deficiency is revealed in 40—50% of the cases. The seances of autotransfusion of the blood irradiated on the «Nadezhda-100» device promote the normalization of the changed immune status in patients of these categories.

УДК 616.127—005.4—085.849.19

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОГО РЕЗИМЕНТНОСТИ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Л. А. Лецинский, И. И. Однопозов, Р. М. Валева, О. В. Кочубеева, Л. Б. Самарцев, Н. А. Тубылова, Б. Л. Мультиановский

Кафедра внутренних болезней № 2 (зав.— проф. Л. А. Лецинский) Ижевского медицинского института и клинический кардиологический диспансер (главрач — канд. мед. наук Е. Г. Одиянков) Удмуртской республики

Эффективности применения эндовазкулярного облучения крови (ЭВЛОК) в терапии больных ИБС, в том числе стенокардией, посвящены исследования целого ряда биофизических, экспериментальных и научно-клинических центров [1, 3, 5]. Одним из ключевых и, возможно, первичных механизмов действия света гелий-неонового лазера (ГНЛ) является, как считается в настоящее время, эффект, реализующийся на молекулярном и клеточном уровнях. Он выражается в виде повышения активности окислительно-восстановительных ферментов порфиринового ряда и медь-содержащей группы (каталаза, церулоплазмин, цитохромксидаза) и последующего в связи с этим антиоксидантного действия. Вместе с тем лазерное излучение ведет к поглощению квантов молекулы O₂ непосредственно в плазме и к образованию синглетного («активного», «агрессивного») кислорода, который оказывает повреждающее действие на биологические мембраны и одновременно дает прооксидантный эффект с увеличением липоперексидей [2, 3]. Действие света ГНЛ на «эн-

зимный акцептор» в организме имеет выраженный дозозависимый характер, причем увеличение экспозиции или мощности ГНЛ-облучения давало, по экспериментальным данным и результатам клинических наблюдений, прямо противоположный эффект.

Одной из общих современных биофизических концепций действия ГНЛ-облучения является представление об отсутствии какого-либо специфического «акцептора» и существовании широкого воздействия света ГНЛ на биополимерные структуры — белки (в том числе ферменты), липопротенды, построенные, как правило, на их основе биологические мембраны, а также на коллоидные и другие компоненты биологических жидкостей — крови, лимфы, плазмы, возможно, также воды и электролиты. С таким представлением связан имеющий прямые экспериментальные подтверждения взгляд на «мембранное» или мембраностабилизирующее действие ГНЛ как на одно из наиболее глубоких, первичных и пусковых для ряда биологических цепных реакций [3]. С мембранным действием ГНЛ могут быть связаны по-

следующий антиоксидантный эффект низкоэнергетического лазерного облучения, нормализация повышенной агрегации тромбоцитов у больных ИБС и другие благоприятные в клиническом смысле сдвиги.

Интересный аспект действия ГНЛ подчеркнули Н. Ф. Гамалея [1], Б. В. Радионов и соавт. [6] — это одновременное ускорение под влиянием ГНЛ скорости синтеза белка и РНК, то есть активация анаболических процессов, что отчетливо подтверждается в клинике при использовании прямого облучения ГНЛ больных с трофическими язвами и длительно незаживающими ранами. Таковы же клинические данные о «репаративном» действии света ГНЛ у больных инфарктом миокарда и стенокардией с очаговыми дистрофическими изменениями в миокарде. И. М. Корочкин и Е. В. Бабенко [3] указывают, что низкоэнергетическое лазерное излучение является «инструментом общей стимуляции организма, применимым при многих патологических состояниях».

Согласно наблюдениям в ряде отечественных кардиологических клиник, в последние годы основными благоприятными при применении ГНЛ у больных ИБС могут считаться следующие эффекты: антиагрегационный, гипокоагуляционный, анальгетический, антиаритмический, определенное положительное инотропное действие и упоминавшееся выше «репаративное» (за счет белковоанаболического и антикатаболического действия).

Один из важнейших клинических аспектов действия ГНЛ-облучения — это снижение исходных повышенных уровней агрегации эритроцитов и тромбоцитов, а также вязкости крови и, как следствие, улучшение циркуляции в микрососудах (положительный реологический эффект).

Лазеротерапия (гелий-неоновый, «красный», низкоэнергетический лазер) с интравенозным введением световодов используется в нашем диспансере в виде курсовой терапии у 550—580 больных ИБС в год. Таким образом, мы располагаем суммарным опытом использования интравенозной лазеротерапии в комплексном лечении более чем 2500 больных ИБС (в основном с разными клиническими формами стенокардии, а также ОИМ).

В соответствии с опытом и рекомендациями [3, 4], мы применяли интравенозное лазерное излучение с длиной волны до 632,8 нм, мощностью (Р) от 1,5 до 2,0 мВт и различной экспозицией: у больных ОИМ — от 40 до 45 минут (при ОИМ без осложнений), стенокардией и в других случаях хронической ИБС — 30 минут. При ОИМ курс лечения варьировал от 2 до 6—10 сеансов. Первую процедуру выполняли при поступлении больного, последующие — один раз в сутки ежедневно, иногда 2 раза в день (при затяжном течении болевого синдрома и аритмическом синдроме). При хронической ИБС (стенокардии) проводили 6 ежедневных процедур (с последующим циклом наружных лазерных облучений по зонам Захарьина — Геда — до 10 процедур).

Методически у больных ОИМ или ИС с упорным, некупируемым пароксизмом аритмии (частые политопные экстрасистолы, суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия, пароксизмы тахикардии) возможны 2 пути интенсификации лазеротерапии: а) увеличение Р до 55—57 мВт при сохранении той же экспозиции; б) при той же Р (1,5—2,0 мВт) увеличение экспозиции вплоть до 1—1,5 часов. Опыт, полученный нами, подтвердил преимущество первого из этих путей. Однако и второй путь на этапе научно-клинического исследования и анализа самого феномена антиаритмического эффекта ГНЛ имеет ряд достоинств при разворачивании клинических феноменов в более протяженном масштабе времени. Так, по нашим мониторным наблюдениям, урежение частоты экстрасистол нередко начиналось лишь через 30—40 минут в ходе процедуры; эта тенденция нарастала в ближайшие 5—10 минут, а через 40—45 минут экстрасистолы полностью прекращались. Некоторые специалисты опасаются, что такие «суперэкспонированные» процедуры способны вызвать инвертированные эффекты ГНЛ-облучения (например, гиперкоагуляционный сдвиг вместо ожидаемого гипокоагуляционного действия или прооксидантный эффект вместо желательного антиоксидантного). Однако в ряде конкретных ситуаций, когда некупируемая аритмия является прогностически опасной и представля-

ет собой отягчающий синдром витального значения, идти на продление процедуры следует при условии медикаментозного «прикрытия», причем прежде всего и обязательно гепарином, α -токоферолом или другим активным антиоксидантом.

Эффективность интравенозной лазерной терапии у больных ИБС была проанализирована у 850 больных, в том числе у 349 больных хронической ИБС II—IV функциональных классов, наиболее часто III и IV классов. Помимо клинического наблюдения использованы эхокардиографические исследования в динамике, контроль параметров микроциркуляции методом биомикроскопии сосудов конъюнктивы с помощью щелевой лампы Цейсса: повторное — 2 раза (до 48 ч) исследование ритма сердца на оригинальном мониторе Холтера и повторное велоэргометрическое исследование (ВЭМ) при отсутствии клинических противопоказаний. Особый интерес представляли данные серийного исследования перекисного окисления липидов (ПОЛ) у лиц со стенокардией, у которых проведен курс лазерной терапии (контроль активности ПОЛ осуществляли на 1, 3, 5, 7 и 9-е сутки от начала терапии ГНЛ-облучением, а если требовалось, то и в более поздние сроки). Активность ПОЛ определяли с помощью хемоллюминесцентного метода с компьютерным анализом, интегральный показатель (светосумма выражается по этому методу одним числом) — в импульсах/с; при этом большим его значениям соответствует и более высокая активность или интенсивность ПОЛ (нормальные величины — от 30 до 100 имп/с).

В клинических исследованиях был использован метод компаративных (сравнительных) наблюдений в 3 подгруппах больных стенокардией. Больных 1-й подгруппы (231 чел.) лечили традиционным методом (антиангинальные средства + гепарин) в сочетании с 6 ежедневными сеансами ГНЛ-облучения (Р — 1,5—2 мВт, экспозиция — 30 мин) и витамином Е; 2-й (48) — лечили так же, как и больных 1-й подгруппы, + солкосерил (по 4 мл/сут в течение 12 дней); 3-й, контрольной (70) — только традиционно. Существенных возрастных различий в группах не было.

Витамин Е (в форме α -токоферола или в составе препарата аевита) как активный антиоксидант назначали по 600 мг в сутки всем больным, получавшим лазеротерапию с целью профилактики так называемого феномена вторичного обострения.

Большинство больных всех подгрупп поступали в клинику в состоянии нестабильной (прогрессирующей) стенокардии. У больных ХИБС I и 2-й подгрупп по сравнению с контролем наблюдалось относительно более быстрое и полное обратное развитие болевого синдрома. Так, средний балл его выраженности (тяжести) при балльном кодировании по системе, принятой в нашей клинике (большой показатель — маркер наиболее полного купирования болевого синдрома), составлял в 1-й подгруппе исходно 4,8 балла, непосредственно после курса лечения интравенозным ГНЛ-облучением — 11,5 балла, во 2-й — соответственно 4,3 и 12,0 балла, в 3-й — 4,4 и 7,8 балла.

Отмечено достоверно более полное при использовании лазеротерапии восстановление компенсации кровообращения у лиц со стенокардией IV функционального класса. У большинства из них в анамнезе отмечены 2—3 ИМ, осложненных в ряде случаев аневризмой левого желудочка сердца, синдром хронической недостаточности кровообращения (ХНК) II степени.

Рефрактерность к лечению (критерии ее были взяты следующие: нет клинического эффекта в отношении стенокардии, аритмий и признаков недостаточности кровообращения либо частота ангинозных болей и потребность в нитратах уменьшается менее чем в 2 раза) была отмечена в 1-й подгруппе у 14,3% больных, во 2-й — у 12,5%, в 3-й — у 24%. В 1-й подгруппе мы наблюдали двух больных, перенесших за 4 и 5 лет до лечения ГНЛ аортокоронарное шунтирование (у одного из них после лазеротерапии полностью исчезли боли в покое и при малых нагрузках, эффект был стойким в течение года; у другого имела место полная рефрактерность к лечению).

При использовании комбинации ГНЛ-облучения и курсового применения солкосерила (2-я подгруппа) получен выраженный антиаритмический эффект, хорошо подтверждаемый при

повторном 48-часовом холтеровском мониторинговании.

По данным велоэргометрических проб (ВЭП), в двух основных подгруппах (1 и 2-я) отмечена более высокая реадaptация к физическим нагрузкам. Так, в 1-й подгруппе (ГНЛ-облучение+витамин Е на фоне традиционной антиангинальной терапии) средний показатель толерантности к нагрузкам, по данным ВЭП, после лечения на 20—25-й день составил 78 Вт, во 2-й (то же лечение+курсовое применение солкосерила) — 81 Вт, в 3-й (только традиционная антиангинальная терапия) — 53 Вт. Принципиально те же результаты и различия в подгруппах были получены в нашей клинике с помощью оригинальной динамической четырехзвенной системы нагрузок в течение 4 месяцев при обследовании 176 мужчин с ИМ и постинфарктным кардиосклерозом, которые в зависимости от применявшейся системы лечения, были подразделены на 3 подгруппы. В итоге этих исследований также выявлены достоверные различия в уровне реадaptации к физическим нагрузкам. Более высоким этот показатель был во 2-й подгруппе, несколько ниже — в 1-й и существенно ниже — в 3-й. Максимальный диапазон различий между подгруппами был констатирован при оценке реадaptации к нагрузкам в поликлинике, через 3 месяца после выписки из стационара, где проводилось базисное комплексное лечение. В большей части случаев лазеротерапия при стенокардии и других формах ИБС характеризуется отчетливым «последствием», или отсроченным эффектом, или даже постстационарным нарастанием клинического эффекта, что, в частности, подтверждается дальнейшим увеличением толерантности к нагрузкам по сравнению с уровнем, достигнутым при выписке из стационара. Этот период «последствия» чаще варьировал от 3—4 до 6 месяцев.

Периваскулярный отек при биомикроскопии глаза отмечен до лечения у 68% больных, после курса терапии — у 55%. Микрогеморрагии, наблюдавшиеся у 50% больных стенокардией IV функционального класса, после терапии ГНЛ-облучением полностью исчезли. Уменьшился и феномен декапилляризации.

Особый интерес представляют результаты серийного исследования перекисного окисления липидов (ПОЛ) после лазерной терапии у больных стенокардией (ХИБС). 100 больных, леченных ГНЛ, в зависимости от вида лечения были подразделены на 2 подгруппы. В одной из них (54 чел.) витамин Е (600 мг/сут) начинали давать одновременно с лазерными процедурами, в другой (46) — его назначали в той же дозе за 7—8 дней до ГНЛ-облучения и далее одновременно с лазеротерапией. В 6,8% случаев в 1-й подгруппе (где лазеротерапия и введение витамина Е были одновременны) наблюдался феномен вторичного обострения (то есть учащение и утяжеление приступов стенокардии и другие проявления ИБС-аритмий, нарастания недостаточности кровообращения). Это состояние у всех больных сопровождалось повышением интенсивности ПОЛ с исходного среднего уровня, равного $108,0 \pm 18,1$, до $150,0 \pm 17,8$ имп/с (норма — от 30 до 100 имп/с). У 46 больных 2-й подгруппы (с предваряющим ГНЛ-облучением приемом витамина Е) интенсивность ПОЛ снижалась (во всей подгруппе) со 114 имп/с к моменту начала лазерной терапии до 34,9 имп/с после курса облучения ГНЛ. Феномен вторичного обострения у больных этой подгруппы отсутствовал. Полученные данные подтверждают гипотезу [3] о том, что феномен вторичного обострения во время лазеротерапии связан с истощением ресурса эндогенной антиоксидантной защиты и всплеском ПОЛ с его негативными проявлениями через 3—4—6 процедур. Предварительное же насыщение организма антиоксидантами предупреждает возникновение упомянутого выше всплеска ПОЛ.

Аналогичные наблюдения проведены в нашей клинике при лазеротерапии в сочетании с ингибиторами ПОЛ (в частности с витамином Е) у 501 больного ИМ (только у мужчин в возрасте до 55 лет с первичным инфарктом, поступивших в клинику не позднее 6 ч от начала ОИМ, в 80% случаев — до 3 ч). Наряду с лечением традиционными средствами (антиангинальные препараты+гепарин), применялась лазеротерапия вместе с витамином Е в виде парентерально вво-

Влияние гелий-неонового лазерного облучения в сочетании с различными антиоксидантами на интенсивность ПОЛ (имп/с) при остром инфаркте миокарда

Клинические формы ОИМ	Показатели			P
	в 1-е сутки	3-и	5-е	
А. Лазеротерапия + α -токоферол				
Трансмуральный	(до лечения)			
	222,8	178,4 (79% исх.)	101,3 (44% исх.)	<0,05
Крупноочаговый	175,9	121,3 (68,7%)	51,3 (29,9%)	<0,05
	Б. Лазеротерапия + милдронат			
Крупноочаговый	163,2	275,3 (168,7%)	140,5 (85%)	<0,05

димого ампульного раствора α -токоферола по 600 мг ежедневно либо ингибитора ПОЛ милдроната по 500 мг ежедневно внутривенно струйно вместе с лазеротерапией.

Суммарный количественный показатель интенсивности ПОЛ коррелирует с тяжестью заболевания (как при ИМ, так и при стенокардии) и может быть введен в комплексные прогностические критерии при ИБС (см. табл.). Исходная интенсивность ПОЛ у больных ОИМ (а также и у больных ИС) значительно повышается относительно нормы: при курсовом лазерном лечении «под прикрытием» витамина Е в суточной дозе до 600 мг (в виде ампульного раствора α -токоферола или в составе перорального препарата аевита) как при ОИМ, так и при стенокардии, его уровень закономерно снижается, достигая нормы даже при обширных ИМ обычно уже к 5-му дню. Эффективность милдроната в конкретных случаях лечения ОИМ и медикаментозного «прикрытия» лазеротерапии ниже, чем α -токоферола.

Серийные комплексные исследования системы коагуляции крови в сравниваемых группах (с применением лазеротерапии и без нее) при условии, что в обеих группах непременно был использован гепарин, не выявили достоверных различий. Относительно чаще (при исходной гиперкоагуляции) облучение ГНЛ с однократным введением гепарина вызывало ко 2-му дню и в последующем плавный и в целом очень небольшой сдвиг в сторону уме-

ренной гипокоагуляции; ни разу не был отмечен у больных ИБС при лазеротерапии «под прикрытием» гепарина сдвиг в сторону опасной гиперкоагуляции.

В последние годы (1991—1993) курсовое интравенозное облучение светом ГНЛ проводили ежегодно у 50—60 больных, страдающих ХИБС, в условиях кардиологической поликлиники. Эффективность у больных стенокардией III и IV функциональных классов составила 74,6% за счет урежения и укорочения ангинозных приступов, что вело к уменьшению дозы нитратов и других антиангинальных средств. Больные также отмечали заметное улучшение общего самочувствия. В 1992 г. из 59 леченных в поликлинике интравенозными ГНЛ-процедурами 12 больных получали 2 курса в год, а еще 17—аналогичные курсы лечения в предыдущие годы (до 4—6 курсов). Ухудшения самочувствия и каких-либо объективных критериев клинического статуса больных не зафиксировано.

Таким образом, терапия ГНЛ-облучением при различных формах ИБС показана, оправдана и во многих отношениях эффективна. Специальных противопоказаний к проведению лазеротерапии у больных ИБС не установлено. Нужно учитывать лишь общие противопоказания для активной физиотерапии, в частности фототерапии (выраженная степень истощения, онкологические заболевания, острые инфекции или фебрилитет неясной этиологии, выраженные степени анемии, внутрисосудистый гемолиз, геморрагические диатезы, а при курсовом интравенозном введении световодов — болезни вен).

Что касается методики применения ГНЛ-облучения у больных ИБС, дозировок, а также структуры курсового лечения, то необходимо сделать некоторые уточнения и рассмотреть дискуссионные вопросы. В начале наших работ с ГНЛ была проверена идея продвижения световодов через подключичную вену в полости сердца (при постоянном подключичном катетере). Очень скоро мы убедились (в полном согласии с клиниками И. М. Корочкина, Н. Н. Кипшидзе), что такой метод никаких преимуществ не имеет.

В двух отношениях, как нам представляется, лазерную терапию следу-

ет проводить (при соответствующем медикаментозном «прикрытии») как бы в форсированном варианте, прежде всего при витально опасном аритмическом синдроме (такая ситуация с полной рефрактерностью аритмии к медикаментозным средствам возникает чаще при ОИМ, однако возможна и при ИС). В таком случае есть основание для увеличения мощности облучения до 5—8 мВт при экспозиции до 45 минут или при отсутствии эффекта с удлинением экспозиции до 60—75—90 (!) минут. В нашей клинике был ряд наблюдений, когда некупируемая медикаментами рецидивирующая фибрилляция желудочков (при которой нельзя было применить электроимпульсную терапию) была устранена ГНЛ-облучением, но только в суперэкспонированном режиме. В связи с широким применением ГНЛ-облучения в последние годы мы сумели значительно снизить частоту фибрилляций при ОИМ и других формах ИБС.

Второй повод для применения ГНЛ в интенсивном режиме — это затяжной или рецидивирующий болевой синдром, рефрактерный к медикаментам и угрожающий развитием болевого шока или уже вызвавший его. В таких случаях мы проводили и «усиленные» процедуры, выполняя их 2 раза в день. С увеличением экспозиции более 45—60 минут при мощности свыше 55—57 мВт усиливается антиаритмический и анальгетический эффекты, но, как считалось, повышается риск гиперагрегации, которая, в свою очередь, устраняется гепарином. Применяя гепарин в качестве обязательного «прикрытия» облучений ГНЛ, мы не наблюдали случаев спровоцированной ГНЛ гиперагрегации с какими-либо отрицательными клиническими последствиями.

Как указывалось ранее, одно из позитивных клинических следствий использования ГНЛ у больных ИБС — это определенный положительный инотропный эффект, однако он развертывается медленно и плавно и может быть клинически зафиксирован лишь через 2—3 недели или больше. При острой же недостаточности кровообращения при ИБС с острым легочным застоем (сердечная астма, отек легких) ГНЛ-облучение совершенно неэффективно.

Особенно желательны адекватные сочетания интравенозной лазерной терапии с рядом медикаментозных средств (с витамином Е или другими активными антиоксидантами, гепарином — эти медикаментозные «добавки» при ИБС следует считать облигатными, а также с солкосерилом, нитратами и другими вазодилататорами, антиангинальными средствами).

Большим ИБС, получающим курсовую терапию ГНЛ-облучением, необходимы тщательное общемедицинское обследование, серийный ЭКГ-контроль, контроль параметров коагуляции крови и системы фибринолиза, мониторинг ритма сердца, динамические нагрузочные пробы; полезно применение динамической эхокардиографии. Как уже указывалось, особую ценность и информативность для текущего контроля за курсовой лазеротерапией у больных ИБС представляют специальные лабораторные или инструментальные методы с целью динамической оценки интенсивности ПОЛ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гамалея Н. Ф. Действие низкоэнергетического лазерного излучения на кровь. — Киев, 1989.
2. Ктельницкая Л. И., Ходарева И. К., Глушко А. Б. //Клин. мед.— 1989.— № 7.— С. 37—39.
3. Корочкин И. М., Бабенко Е. В. //Сов. мед.— 1990.— № 3.— С. 2—8.
4. Кипшидзе Н. Н., Чапидзе Г. Э. и др. // Сов. мед.— 1990.— № 3.— С. 9—12.
5. Латфуллин И. А. //Казанский мед. ж.— 1993.— № 1.— С. 4—7.
6. Радионов Б. В., Козгов Ю. А. и др. // Сов. мед.— 1991.— № 1.— С. 27—29.

Поступила 02.02.94.

ASSESSMENT OF THE CLINICAL USE OF ENDOVASCULAR LASER IRRADIATION OF BLOOD IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE

L. A. Leshchinsky, I. I. Odnozozov,
R. M. Valeeva, E. V. Kochubeeva,
D. R. Samartsev, N. A. Tubylova,
B. L. Multanovsky

Summary

The efficacy of intravenous laserotherapy in 850 patients with various clinical forms of ischemic heart disease including 349 patients with chronic ischemic heart disease, treated by means of helium-neon irradiation, α -tocopherol, solcoseril and mildronat, is studied. Faster reverse development of the pain syndrome, high readaptation to physical loads are detected in patients treated with intravenous laserotherapy and α -tocopherol, intravenous la-

serotherapy, α -tocopherol and seril. The pronounced antiarrhythmic effect is observed in the group treated with solcoseril. The necessity of the medicamental «cover» of laserotherapy in patients with ischemic heart disease

especially in an increase of exposition and power of the light flow of helium-neon laser, as well as the dynamic control of parameters of coagulation, hemostasis, microcirculation and peroxide oxidation of lipoids is emphasized.

УДК 616.5—004.1:616.16—005.6—085.849.19

МИКРОГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ И ИХ КОРРЕКЦИЯ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Л. В. Никонова

Кафедра внутренних болезней № 1 (зав.—проф. И. Г. Салихов)
Казанского медицинского университета

Системная склеродермия (ССД) — системное заболевание соединительной ткани и мелких сосудов, характеризующееся распространенными фиброзно-склеротическими изменениями кожи, стромы внутренних органов и симптоматикой облитерирующего эндартериита в форме синдрома Рейно [4]. Важным фактором патогенеза ССД является нарушение микроциркуляции (М). Микроциркуляторное русло уже на ранних стадиях заболевания вовлекается в патологический процесс. Сложный патогенез ССД обуславливает необходимость подбора адекватного метода лечения с учетом варианта течения болезни и изменения М.

Целью настоящего исследования было выявление с помощью реовазографии (РВГ), ультразвуковой доплерографии (УЗДГ), тепловидения (Т), электротермометрии (ЭТ), капилляроскопии (К), конъюнктивальной биомикроскопии (КБ) микрогемодинамических (МГ) нарушений у больных ССД, оценка влияния на них лазерной терапии и поиск оптимальных дозировок гелий-неонового лазерного излучения (ГНЛИ), влияющих на состояние М и периферической гемодинамики (ПГ).

Обследовано 20 женщин с ССД в возрасте от 15 до 64 лет. Давность заболевания варьировала у них от 3 до 16 лет, имел место хронический вариант течения II—III стадии и II—III степени активности. В контрольную группу вошли 11 здоровых женщин.

Для лечения использовали ГНЛИ с длиной волны, равной 632,8 нм. Плотность потока мощности (ППМ) составляла от 31 до 51 мВт/см² при диаметре засвечиваемого пятна до 0,5 см, от 8 до 13 мВт/см² при диамет-

ре до 1 см, от 56 до 80 мВт/см² при точечном воздействии. Общая продолжительность воздействия не превышала 20—25 минут. Была разработана оригинальная методика воздействия на зоны уплотнения кожи и болезненные суставы.

Динамическое исследование М и ПГ проводили до лечения, после 1, 10-й и последней процедуры (индивидуально курс состоял из 10—15—20 процедур), а также через год и более при постоянном диспансерном наблюдении. Обработывали полученные данные с помощью ПЭВМ РС АТ ХТ по программе «STATGRAPHICS».

РВГ выполняли с помощью аппарата РПГ-2-02, позволяющего записывать кроме объемной (основной) реограммы дифференциальную, что давало возможность информативно изучать изменения кровотока не только в магистральных сосудах, но и в коллатералах [3]. Особенно это ценно для прогноза при таком тяжелом заболевании, как ССД. Реовазограммы снимали с рук и ног — слева и справа.

УЗДГ и Т признаны сейчас во всем мире наиболее целесообразными в диагностике заболеваний сосудов [1]. Сущность УЗДГ состоит в определении линейной скорости кровотока (ЛСК) и его направлении по сдвигу доплеровской частоты. При этом удается выявить наличие, степень нарушения артериальной или венозной дисциркуляции, а также состояние коллатеральной компенсации. Использовали аппараты ИПК-1, Ангиодоп-2, тип ИДР-10.

В основе тепловидения, фиксирующего инфракрасное излучение поверхности тела человека, лежит регистрация термоасимметрий конечностей, возникающих либо вследствие сужения