

УДК: 615.849.19:616.36-002

НАРУШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ И ИХ КОРРЕКЦИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИЕЙ

Н.М. БУРДУЛИ, А.С. КРИФАРИДИ*

Проблема хронических поражений печени является одной из основных и сложных в гастроэнтерологии. Широкая распространенность вирусных, алкогольных и аутоиммунных заболеваний печени, большие экономические потери, которые они влекут за собой, возможность хронизации гепатитов с исходом в цирроз печени и (или) гепатоцеллюлярную карциному — все это обуславливает пристальное внимание врачей всех специальностей к изучению методов диагностики и лечения различных поражений печени. [3, 5–6, 8, 10, 14]. Учитывая огромный социально-экономический ущерб, наносимый хроническим гепатитом, очень важным представляется поиск новых, более эффективных схем и методов лечения больных хроническими гепатитами. Расстройства микроциркуляции периферического кровообращения являются типичным патологическим процессом и играют важную роль в патогенезе многих заболеваний. Микроциркуляторная система всегда реагирует на воздействие патогенного фактора единым комплексом. Отмечаемые у больных хроническим гепатитом системные нарушения микроциркуляции являются следствием и патогенетическим звеном патологического процесса в печени, существенно усугубляющим его течение. Сложный патофизиологический механизм микроциркуляторных расстройств, выраженный динамизм процессов на уровне терминального сосудистого русла создают значительные трудности для их медикаментозной коррекции [1]. Принимая во внимание поликомпонентную структуру микроциркуляции, оказать на нее позитивное влияние с помощью лишь медикаментозных средств представляется весьма сложным. В данном случае особого внимания заслуживает лазерное излучение, оказывающее полипотентное действие, в том числе улучшающее микроциркуляцию [2, 7, 9, 11–12]. Но остаются еще не изученными многие вопросы взаимодействия низкоинтенсивной лазерной терапии с биологическим объектом на уровне терминального сосудистого русла.

Цель работы – оценка характера изменений микроциркуляторных нарушений у больных с хроническими гепатитами (ХГ), а также изучение возможности коррекции выявленных нарушений с помощью низкоинтенсивного лазерного излучения.

Материалы и методы обследования. Под наблюдением находилось 49 пациентов с ХГ в стадии обострения. Среди них было 39 мужчин и 10 женщин, средний возраст больных составил – 46,51±10,7 лет, средняя длительность заболевания составила – 4,5±1,7 года. Диагностика и оценка тяжести течения ХГ проводилась на основании эпидемиологических и клинико-лабораторных данных, включавших результаты клинического осмотра в динамике, УЗИ гепатодуоденальной зоны, биохимические показатели в динамике. Во всех случаях диагноз подтверждался с помощью иммуноферментного анализа, с обнаружением соответствующих маркеров вирусов гепатита. Среди больных вирус гепатита В наблюдался у 27 человек (55%), вирус гепатита С у 22 (45%).

У всех обследованных при проведении ПЦР-исследования отсутствовала фаза репликации вирусной инфекции.

При поступлении в стационар, у всех больных наблюдался болевой синдром в правом подреберье различной интенсивности, горечь и сухость во рту, сниженный аппетит, снижение работоспособности, повышенная утомляемость, общая слабость, а также отмечалось увеличение размеров печени. Все больные при поступлении в стационар, получали комплексную медикаментозную терапию, включающую дезинтоксикационную терапию, гепатопротекторы, симптоматическую и посиндромную терапию. Противовирусная терапия больным не проводилась, из-за отсутствия репликативной фазы вирусной инфекции.

Пациенты были разделены на две группы: основную (ОГ) и контрольную (КГ). Обе группы были сопоставимы по полу, возрасту, тяжести и длительности заболевания. Результаты сравнивались с группой практически здоровых (20 человек) лиц. КГ составили 26 больных, которые получали только медикаментозную терапию и 23 пациента составили ОГ, где наряду с медикаментозной терапией проводилась внутривенная лазерная терапия.

Для внутривенного лазерного облучения крови нами применялся аппарат «Мулат» с использованием одноразовых световодов, которые вводятся в кубитальную вену. Длина волны лазера 0,63 мкм, выходящая мощность на конце световода 1,5–2 мВт, время облучения 20 мин. Курс лечения состоял из 7 ежедневных процедур. Состояние микроциркуляции исследовали методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), с помощью прибора ЛАКК – 02 (ООО НПП «Лазма», г. Москва). Датчик располагался в области задней (наружной) поверхности левого предплечья в точке, находящейся выше основания шиловидных отростков локтевой и лучевой кости на 3–4 см по срединной линии. Учитывались данные исходной записи ЛДФ, показатели окклюзионной пробы и итоги анализа амплитудно-частотного спектра.

Допплерограмма подвергалась компьютерной обработке с вычислением среднего значения ПМ и его среднеквадратического отклонения (СКО). Изучалась амплитуда низкочастотных колебаний кровотока (ALF), высокочастотных колебаний кровотока (AHF) и пульсовых колебаний кровотока (ACF). Соотношение активных модуляций кожного кровотока и доплерограммы парасимпатических влияний на него рассчитывали как индекс эффективности микроциркуляции – ИЭМ. При проведении окклюзионной пробы (ОП) учитывались пиковый ПМЦ и резерв капиллярного кровотока (РКК). По результатам исходной ЛДФ-граммы и ОП оценивался гемодинамический тип микроциркуляции (ГТМ), являющийся комплексным показателем для итоговой оценки микроциркуляторных нарушений у больных хроническим гепатитом. Результаты обрабатывали в статистической компьютерной программе Microsoft Excel. Данные представлены в виде $M \pm m$. Для оценки достоверности различий показателей до и после лечения в пределах одной группы использовали t-критерий Стьюдента. Различия считались достоверными при вероятности ошибки $p < 0,05$.

Результаты. Исходно при поступлении у исследуемых пациентов при проведении ЛДФ были выявлены четыре разновидности гемодинамических типов микроциркуляции (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение типов микроциркуляции

Типы микроциркуляции	КГ (n = 26)		ОГ (n = 23)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Нормоциркуляторный	11,5%(3)	50%(13)	8,3%(2)	82,6%(19)
Гиперемический	19,2%(5)	11,5%(3)	28,5%(6)	4,3%(1)
Спастический	42,3%(11)	23%(6)	39,1%(9)	4,3%(1)
Застойно-статический	26,9%(7)	15,3%(4)	26,1%(6)	8,7%(2)

Среди больных как КГ, так и ОГ преобладали лица со спастическим типом микроциркуляции (СГТМ) – 42,3% и 39,1% соответственно и застойно-статическим типом микроциркуляции (ЗСГТМ) – 26,9% и 26,1%. Нормоциркуляторный тип микроциркуляции (НГТМ) у больных ХГ встречался всего лишь у 11,5% и 8,3% больных соответственно.

Анализ данных табл. 2 показал следующее. В группе больных с гиперемическим типом микроциркуляции (ГТМ) нами отмечено достоверное по сравнению с нормой увеличение ПМ, который в КГ составил $7,4 \pm 1,4$ перф. ед. и в ОГ $7,3 \pm 0,3$ перф. ед., а также увеличение СКО до $0,6 \pm 0,2$ перф. ед. в КГ и до $0,6 \pm 0,07$ перф. ед. в ОГ. Среди пациентов с этим типом микроциркуляции при анализе амплитудно-частотного спектра (АЧС) исходно как в КГ, так и ОГ определялся достоверно сниженный уровень амплитуды медленных колебаний (ALF) – $0,7 \pm 0,2$ перф. ед. и $0,63 \pm 0,09$ перф. ед. соответственно, что говорит об исходно сниженном сосудистом тонусе. Нами отмечено достоверное по сравнению с нормой повышение показателя AHF – $0,38 \pm 0,09$ в КГ и $0,35 \pm 0,05$ перф. ед. в ОГ, преобладание высокоамплитудных пульсовых колебаний (ACF) – $0,34 \pm 0,15$ и $0,32 \pm 0,05$ перф. ед., что говорит о снижении роли активных механизмов и росте роли пассивных механизмов микроциркуляции. При проведении окклюзионной пробы отмечается снижение РКК до $173,7 \pm 12,6\%$ в КГ и до $182,6 \pm 18,4\%$ в ОГ, что свидетельствует об увеличении притока крови в микроциркуляторное русло. В этой группе нами отмечено также снижение ИЭМ – $1,29 \pm 0,2$ перф. ед. и $1,37 \pm 0,1$ перф. ед. соответственно, изменения которого зависят от изменений показателей микроциркуляции и являются их совокупностью.

* 362019, PCO – Алания, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, д. 40, СО ГМА

Таблица 2

Изменение показателей ЛДФ под влиянием НИЛИ у больных хроническим гепатитом с различным типом микроциркуляции.

Параметры МЦ (норма)		Нормоциркуляторный тип		Гиперемический тип		Спастический тип		Застойно-статический тип	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ПМ (4,82±0,1 перф. ед.)	КГ	5,2±0,5	4,2±0,6	7,4±1,4	4,7±3,46	3,1±0,8*	2,96±1,3	3,5±1,1	3,85±1,82
	ОГ	4,7±0,2	4,77±0,5	7,3±0,3***	5,05±1,1*	2,3±0,5***	4,6±0,2***	3,4±0,3***	4,6±0,5*
СКО (0,36±0,06 перф. ед.)	КГ	0,3±0,06	0,31±0,03	0,6±0,2	0,65±0,48	0,28±0,16	0,3±0,04	0,26±0,08	0,53±0,3
	ОГ	0,34±0,05	0,32±0,03	0,6±0,07	0,38±0,03**	0,23±0,04	0,39±0,05*	0,29±0,03	0,34±0,14
ALF (1,07±0,08 перф. ед.)	КГ	0,9±0,09	0,87±0,02	0,7±0,2	0,83±0,4	0,5±0,2**	0,46±0,10	0,27±0,09***	0,6±0,3
	ОГ	1,0±0,7	0,98±0,12	0,63±0,09**	1,01±0,1**	0,27±0,08***	0,86±0,15**	0,33±0,07***	0,9±0,05***
АНФ (0,21±0,01 перф. ед.)	КГ	0,23±0,03	0,19±0,04	0,38±0,09	0,3±0,06	0,27±0,1	0,17±0,08	0,16±0,09	0,24±0,1
	ОГ	0,22±0,02	0,2±0,02	0,35±0,05**	0,22±0,03*	0,32±0,04**	0,19±0,05*	0,14±0,02**	0,22±0,03*
АСФ (0,16±0,02 перф. ед.)	КГ	0,14±0,04	0,14±0,02	0,34±0,15	0,5±0,3	0,11±0,06	0,098±0,02	0,09±0,04	0,22±0,17
	ОГ	0,15±0,1	0,16±0,3	0,32±0,05**	0,15±0,06*	0,09±0,02*	0,16±0,01**	0,1±0,04	0,17±0,03
ИЭМ (1,63±0,9 перф. ед.)	КГ	1,47±0,2	1,4±0,5	1,29±0,2	1,32±0,2	1,27±0,55	1,36±0,3	1,17±0,5	1,37±0,11
	ОГ	1,5±0,03	1,45±0,2	1,37±0,1	1,7±0,09*	1,27±0,1	1,58±0,09*	1,1±0,09	1,53±0,1**
РКК (265±25%)	КГ	280,4±20,1	243,2±33,6	173,7±12,6*	296,3±79,5	417,6±57,1*	330,5±102,9	199,5±18,9*	275,6±126,7
	ОГ	247,7±28,9	261,9±29,8	182,6±18,4*	287,3±23,6**	445,4±44,4*	297,2±37,2*	143,7±28,6**	236,1±19**

*p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001 – различия до и после лечения в пределах одной группы; #p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001 – различия с группой здоровых

Преобладающим гемодинамическим типом микроциркуляции в обеих группах был СГТМ, т.е. снижение притока крови в микроциркуляторное русло за счет спазма приносящих сосудов. При СГТМ выявляется уменьшение ПМ в обеих группах больных и этот показатель составил 3,1±0,8 перф. ед. в контрольной группе и 2,3±0,5 перф. ед. в основной группе. СКО было также снижено как в КГ, так и в ОГ (0,28±0,16 и 0,23±0,04 перф. ед. соответственно), что свидетельствует о нарушении ритмической структуры колебаний тканевого кровотока. Отражением снижения притока крови в микроциркуляторное русло за счет спазма приносящих микрососудов при этом ГТМ является спад амплитуды медленных колебаний (ALF) – 0,5±0,2 и 0,27±0,08 перф. ед. соответственно, на фоне роста амплитуды быстрых колебаний (АНФ) – 0,27±0,1 и 0,32±0,04 перф. ед. – и спад амплитуды пульсовых колебаний (АСФ) – 0,11±0,06 и 0,09±0,02. При окклюзионной пробе – рост РКК в обеих группах, в КГ РКК=417,6±57,1%, в ОГ – 445,4±44,4%; спад ИЭМ – 1,27±0,55 и 1,27±0,1 перф. ед..

Нарушение целостности сосудистой стенки, выход жидкой части крови, а в последующем и альбуминов из тканевого русла обуславливают отек интерстиция и выключение таких компонентов микроциркуляторного русла, как вены и лимфатические капилляры. Прогрессирование отека ведет за собой развитие застойных явлений. У пациентов с ЗСГТМ отмечено снижение ПМ – 3,5±1,1 перф. ед. в КГ и 3,4±0,3 перф. ед. в основной и снижение СКО – 0,26±0,08 перф. ед. в КГ и 0,29±0,03 перф. ед. соответственно в ОГ. Отмечено снижение ALF – 0,27±0,09 и 0,33±0,07 перф. ед. соответственно, снижение АНФ – 0,16±0,09 и 0,14±0,02 перф. ед., а также снижение амплитуды пульсовых колебаний (АСФ) – 0,09±0,04 и 0,1±0,04 перф. ед. соответственно, что еще раз указывает на снижение скорости кровотока в капиллярном звене микроциркуляторного русла. РКК был снижен и составил в КГ 199,5±18,9% и в ОГ – 143,7±28,6%, что говорит о явлениях стаза и застоя крови в венах. У больных с ХГ нарушение микроциркуляторных процессов может иметь разнообразный характер. Это разнообразие делает нужным индивидуальный подбор лечебных средств и оценку их эффективности с учетом патологических отклонений в терминальном сосудистом русле.

Состояние микроциркуляции повторно оценивалось перед выпиской больного из стационара. Показатели микроциркуляции у больных хроническим гепатитом до и после лечения представлены в табл. 2. После проведенного лечения в ОГ достоверно возросло число больных с НГТМ (табл. 1) (до 82,6%) преимущественно за счет уменьшения доли СГТМ, и в меньшей степени ГТМ и ЗСГТМ. Ни у одного пациента не произошла трансформация типа микроциркуляции в ЗСГТМ. В КГ после лечения НГТМ наблюдался только у 13 больных (50%). После лечения у больных наблюдалась различная динамика показателей ЛДФ в зависимости от проводимой терапии (табл. 2). У больных КГ после проведенного лечения при ГТМ отмечается незначительное снижение исходно повышенного ПМ до 4,7±3,46 перф. ед., причем СКО в этой подгруппе после лечения не претерпело существенных изменений. В процессе терапии в этой группе шло незначительное увеличение ALF до 0,83±0,4 перф. ед. Снижение исходно повышенного показателя быстрых колебаний (АНФ) до 0,3±0,06 перф. ед. также не достоверно, а исходно повышенный показатель пульсовых колебаний в процессе лечения не снизился, была отмечена тенденция к повышению АСФ в КГ до 0,5±0,3 перф. ед. после лечения. Выявлено не достоверное увеличение ИЭМ до 1,32±0,2% и РКК до 296,46±79,5% после лечения.

У больных в КГ при СГТМ и ЗСГТМ после лечения также достоверных изменений не было выявлено. У больных при СГТМ увеличения исходно сниженного показателя микроциркуляции и СКО не было. Остается без изменений исходно нарушенное соотношение ALF и АНФ, АСФ компонентов микроциркуляторного русла. Исходно увеличенный РКК после проведенного лечения незначительно снизился. Аналогичная картина наблюдалась при ЗСГТМ. Результаты нашего исследования говорят, что традиционная медикаментозная терапия больных хроническим гепатитом не сопровождается достоверным улучшением микроциркуляции.

В группе больных с включением в комплексную терапию ЛТ налицо достоверное улучшение показателя микроциркуляции во всех гемодинамических типах микроциркуляции. У больных с ГТМ ПМ после лечения составил 5,05±1,1 перф. ед. (p < 0,05), при СГТМ ПМ – 4,6±0,2 перф. ед. (p < 0,001), при ЗСГТМ ПМ – 4,6±0,5 перф. ед. (p < 0,05).

В ОГ при ГТМ после лечения наблюдалось увеличение амплитуды медленных колебаний (ALF) до 1,01±0,1 перф. ед. (p < 0,01), сопровождающееся снижением притока крови в микроциркуляторное русло. Снижение показателя АНФ до 0,22±0,03 перф. ед. (p < 0,05), также свидетельствует об уменьшении ишемии ткани. Уровень пульсовых колебаний (АСФ) также уменьшился до 0,15±0,06 перф. ед. (p < 0,05). Под влиянием лазерной терапии отмечено увеличение ИЭМ до 1,7±0,09 перф. ед. (p < 0,05) и увеличение исходно сниженного РКК до 287,3±23,6 % (p < 0,01). У больных при СГТМ после лечения наблюдалась также положительная динамика показателей ЛДФ. Наблюдалось увеличение LF до 0,86±0,15 перф. ед. (p < 0,01), снижение HF до 0,19±0,05 перф. ед. (p < 0,05). При исходно сниженных величинах пульсовых колебаний (АСФ), означающих наличие у этих больных спазма артериол, после лечения происходило повышение уровня (АСФ) до 0,16±0,01 перф. ед. (p < 0,01), что отражает уменьшение выраженности спастических явлений. Повышение ИЭМ до 1,58±0,09 перф. ед. (p < 0,05) свидетельствует об улучшении перфузии крови в целом. У больных наблюдалось достоверное снижение РКК до 297,2±37,2% (p < 0,05).

При ЗСГТМ в ОГ после лечения отмечалось увеличение исходно сниженного СКО до 0,34±0,14, что говорит об улучшении ритмической структуры колебаний тканевого кровотока; улучшение активных механизмов модуляции кровотока, сопровождающееся увеличением амплитуды медленных колебаний (ALF) до 0,9±0,05 перф. ед. (p < 0,001). Наблюдалась также положительная динамика показателей, характеризующих пассивные механизмы модуляции кровотока, таких как амплитуда быстрых колебаний (АНФ) до 0,22±0,03 перф. ед. (p < 0,05) и пульсовых колебаний (АСФ) до 0,17±0,03 перф. ед. и увеличение ИЭМ до 1,53±0,1 перф. ед. (p < 0,01). При явлениях застоя и стаза крови, которые есть у больных ХГ, снижается РКК, то есть снижается количество «резервных» капилляров, которые необходимы для

регуляции перфузии крови в системе микроциркуляции. После курса лазерной терапии в этой группе было достоверное увеличение РКК до $236,1 \pm 19\%$ ($p < 0,01$), что говорит об уменьшении застойно-статических явлений в микроциркуляторном русле.

Включение лазерной терапии в комплекс лечебных мероприятий у больных с ХГ сопровождается также лучшей динамикой клинических проявлений. Как видно из табл. 3 у больных ОГ после лечения болевой синдром сохранился только у 2 больных (8,6 %), а в КГ – у 5 больных (19,2%), общая слабость – всего лишь у 4 (17,3 %), а в КГ – у 9 (34,6%). Отмечается также улучшение аппетита, общего самочувствия, в сравнении контролем.

Таблица 3

Динамика клинических симптомов у больных ХГ в фазе обострения на фоне лечения

Сроки		Количество больных, %				
		Симптом				
		Болевой синдром	Рост размеров печени	Горечь и сухость во рту	Сниженный аппетит	Общая слабость
До лечения	КГ	26 чел (100%)	23 чел (88,4%)	25 чел (96,1%)	21 чел (81%)	25 чел (96,1%)
	ОГ	23 чел (100%)	22 чел (95,6%)	20 чел (87%)	21 чел (91,3%)	22 чел (95,6%)
После курса терапии	КГ	5 чел (19,2%)	4 чел (15,4%)	3 чел (11,5%)	4 чел (15,4%)	9 чел (34,6%)
	ОГ	2 чел (8,6%)	2 чел (8,6%)	1 чел (4,3%)	2 чел (8,6%)	4 чел (17,3%)

В результате лечения ликвидация болевого и других изучаемых симптомов наблюдалась у большого количества пациентов ХГ в ОГ, в отличие от больных КГ, где все еще сохранялись вышеописанные жалобы. Включение лазерной терапии в комплексную терапию больных ХГ способствует улучшению состояния микроциркуляторного русла, что можно объяснить модулирующим действием лазерной терапии на соотношение определяющих ее процессов, а также сопровождаются более быстрым купированием выраженности симптомов болезней.

Выводы. Метод лазерной доплерографической флоуметрии позволяет выявить особенности нарушения в микроциркуляторном русле у больных хроническим гепатитом. У больных ХГ выявлена гетерогенность типов микроциркуляции с достоверным увеличением доли спастического, застойно-статического и гиперемического типов. Применение лазерной терапии в лечении больных хроническим гепатитом способствует коррекции микроциркуляторных нарушений, уменьшению доли патологических типов микроциркуляции и повышает эффективность лечения.

Литература

1. Барил Г.Г. // Вопр. курортот., физиотер. и леч. физ. культуры. – 1996. – №6. – С. 51–52.
2. Васильев А.П. и др. // Лаз. мед. – 2003. – Т.7, №3-4. – С. 16.
3. Вирусные гепатиты: Издание комитета по профилактике вирусных гепатитов. – Барселона. – 1995. – Т. 4. – №1.
4. Задионченко В.С. и др. // Кардиол. – 2002. – №5. – С. 14–18.
5. Галимова С.Ф. и др. // Клини. перспективы гастроэнтерол., гепатол. – 2001. – №4. – С. 2–6.
6. Гейвандова Н.И., Ягода А.В. Хронические гепатиты (диагностика, лечение, профилактика). – Ставрополь, 2004.
7. Емельянов Д.Н. Коррекция нарушений внутрипеченочной гемодинамики у больных хроническими диффузными нарушениями печени методом внутрисосудистого лазерного облучения крови: Дис... канд. мед. наук. – Волгоград, 1995.
8. Ивашкин В.И., Буевров А. // Врач. – 2000. – №6. – С. 40.
9. Гельфгат Е.Б. и др. // Кардиол. – 1993. – №2. – С. 22–23.
10. Калинин А.В. // Клини. перспективы гастроэнтерол., гепатол. – 2001. – №4. – С. 8–14.
11. Жаров С.Н. и др. // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2001. – №5. – С. 24–27.
12. Куаме Конан. Внутривенное лазерное облучение крови в коррекции гемореологии у больных хроническими диффузными нарушениями печени: Дис... канд. мед. наук. – Волгоград, 1998.
13. Кульчицкая Д.Б. и др. // Вопр. курортот., физиотер. и леч. физ. культуры. – 2004. – №2. – С. 40–41.
14. Майер К.П. Гепатит и его последствия. – М., 1999.

УДК 616.31-039.57:616.22-008.5

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МИКРОЦИРКУЛЯЦИЮ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ИМПУЛЬСНОГО И НЕПРЕРЫВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ КРАСНОГО И ИНФРАКРАСНОГО ДИАПАЗОНОВ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПАРОДОНТИТОМ

Е.К.КРЕЧИНА*, А.В.ШИДОВА*, С.В.МОСКВИН**

В работе проведена сравнительная оценка воздействия на микроциркуляцию низкоинтенсивного импульсного и непрерывного лазерного излучения красного и инфракрасного диапазонов спектра в комплексной терапии хронического пародонтита. Сделан вывод о преимуществах лазерного излучения импульсного режима и красного спектра (0,65-0,67 мкм).

Несмотря на огромный арсенал лечебных и профилактических средств частота патологии пародонта не снижается. Использование медицинских средств в виде растворов, мазей, паст, эмульсий не всегда дают добиться эффекта. Анатомические и физиологические особенности полости рта способствуют быстрому вымыванию лекарственных средств, создают возможность возникновения аллергических реакций и дисбактериозов. В этой связи становится оправданным поиск новых немедикаментозных методов лечения заболеваний пародонта. Одним из широко распространенных методов является лазерная терапия с использованием различных видов низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ). В лазерной терапии наиболее часто применяется НИЛИ красного (0,63 мкм) и инфракрасного (ИК) (0,89 мкм) диапазонов спектра в непрерывном и импульсном режимах [2–4].

При прочих равных условиях терапевтическое лазерное излучение ИК-диапазона обладает большей проникающей способностью в биологические ткани по сравнению с видимым красным излучением. Считается также, что воздействие НИЛИ в импульсном режиме более эффективно, чем действие аналогичных доз лазерного излучения в непрерывном режиме, так как взаимодействие с биообъектами в резонансе [1–2].

В практике лечения заболеваний пародонта отмечают высокую эффективность импульсного ИК-лазерного излучения. Менее известно в стоматологии НИЛИ видимого диапазона спектра, который имеет ряд преимуществ перед традиционными. Несмотря на достижения в использовании лазеротерапии, нет показаний к использованию лазерного излучения различных спектральных диапазонов, особенно это касается новых лазерных устройств с длиной волны 0,63 в импульсном режиме в комплексной терапии пародонтита.

Материал и методы. Проведено лечение пародонтита легкой и средней степени у 111 человек в возрасте от 25 до 45 лет, без выраженной соматической патологии. Диагностику заболеваний пародонта вели по классификации, утвержденной на XVII Пленуме правления ВНО стоматологов (1983 г.).

Всем пациентам было проведено обследование клинического состояния тканей пародонта с определением гигиенического индекса Грина – Вермиллиона (ОHI-S), пародонтального индекса Рассела (РI), индекса кровоточивости Мюллемана (SBI).

Все больные в зависимости от вида лазеротерапии были разделены на 3 группы: 1-я группа состояла из 37 человек, из них 19 чел. – с пародонтитом легкой степени тяжести; 18 чел. – с пародонтитом средней степени тяжести, у которых в комплексное лечение было включено импульсное ИК-излучение (длина волны 0,89 мкм, частота 80 Гц при максимальной мощности до 5 Вт); 2-я группа – 36 человек, из них 18 чел. – с диагнозом пародонтит легкой степени тяжести; 18 чел. – с пародонтитом средней степени. В этой группе применяли непрерывное НИЛИ красной части спектра (длина волны 0,63 мкм, мощность 24 мВт); 3-я группа – 38 человек, из них 20 чел. – с пародонтитом легкой степени, 18 чел. – с пародонтитом средней степени, которым лечение проводили импульсным НИЛИ красного диапазона спектра (длина волны 0,63 мкм, частота излучения 80 Гц при максимальной мощности 5 Вт). Лечение в каждой группе состояло из: санации полости рта, обучения рациональной гигиене, удаления зубных отложений, избирательного прищипывания зубов, кюретажа пародонтальных карманов. После кюретажа была проведена лазеротерапия. Курс составил 10 процедур. Состояние костной ткани альвеолярных отделов челюстей оценивалось с помощью ортопантомографии до и через 12 месяцев после лечения.

*ЦНИИ стоматологии Росздрава

**Государственный НИЦ лазерной медицины Росздрава