

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК ЛАЗЕРОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ АУТОИММУННОГО ТИРЕОИДИТА

ТУРОВА Е.А., КРИВОВА В.А., ГОЛОВАЧ А.В.

Федеральное государственное учреждение «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии Росздрава», г. Москва, тел. (495) 690-50-01, rnvmik@inbox.ru

УДК 615.8

АННОТАЦИЯ

Лазеротерапия с помощью низкоинтенсивного инфракрасного излучения оказывает иммуномодулирующее действие и тормозит аутоагрессию. Проведено сравнение эффективности иммунокорректирующего лечения больных с аутоиммунным тиреоидитом с нормальной и сниженной функцией щитовидной железы с применением низкоинтенсивной инфракрасной лазеротерапии по методике облучения вазальной сети барабанной перепонки и по методике облучения области щитовидной железы.

Ключевые слова: аутоиммунный тиреоидит, низкоинтенсивная инфракрасная лазеротерапия, иммунокоррекция, вазальная сеть барабанной перепонки, щитовидная железа.

Keywords: Infra-red laser therapy, activity of autoimmune process at sick of an autoimmune inflammation of a thyroid gland, efficiency of treatment.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и социальная значимость проблемы лечения аутоиммунного тиреоидита (АИТ) определяются широким распространением этого заболевания во всех странах мира, тенденцией к увеличению его частоты, тяжестью осложнений, развитием нарушений гормональной функции щитовидной железы (ЩЖ) [1, 2, 3].

В патогенезе заболевания основную роль играет генетический дефект Т-лимфоцитов-супрессоров, выявляющийся под действием факторов окружающей среды в определенные периоды жизни больного. В результате клоны тимусзависимых лимфоцитов вступают в реакцию антиген – антитело, вызывая деструкцию фолликулярного эпителия щитовидной железы. Происходит постепенное уменьшение массы гормонально-активных клеток и снижение функции щитовидной железы, развивается АИТ [4].

В ответ на повреждающее действие аутоагрессии наблюдается гиперплазия щитовидной железы, поддерживающая состояние эутиреоза, длительный процесс аутоагрессии приводит к постепенному развитию гипотиреоза [2].

Традиционно лечение АИТ заключается в заместительной гормональной терапии. Недостаток метода состоит в том, что такое лечение направлено на устранение последствий заболевания, а не его причины. Назначение препаратов тиреоидного ряда позволяет компенсировать гипотиреоз, но не замедляет прогрессирование заболевания [5].

В связи с этим представляется перспективным включение в комплексное лечение аутоиммунного тиреоидита и его осложнений методов физической терапии, оказывающих иммуномодулирующее действие и тормозящих аутоагрессию.

В последнее время широкое распространение получил метод низкоинтенсивной лазеротерапии (НИЛИ) [6, 7, 8]. Лазерное излучение оказывает многосторон-

нее лечебное противовоспалительное действие [4, 9, 10], уменьшает проницаемость сосудистых стенок, повышает содержание кислорода в тканях, стимулирует микроциркуляцию, иммунную защиту организма [11, 12, 13], оказывает антиоксидантное действие [14]. Вместе с тем исследования, обосновывающие его применение у больных АИТ, немногочисленны.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: научное обоснование применения различных методик НИЛИ у больных АИТ при нормальной или сниженной функции щитовидной железы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В комплекс методов обследования, помимо общеклинических, были включены специальные методы: цитологическое исследование щитовидной железы, ультразвуковое исследование щитовидной железы, определение тиреотропного гормона (ТТГ), свободного трийодтиронина (сТ3), свободного тироксина (сТ4), тиреоглобулина (ТГ), определение титра антител к тиреопероксидазе (АТ-ТПО) и тиреоглобулину (АТ-ТГ), исследование клеточного иммунитета – определение количества Т-лимфоцитов (Т-л), В-лимфоцитов (В-л), Т-хелперов (Тх), Т-супрессоров (Тс), иммунорегуляторного индекса отношения Т-хелперов к Т-супрессорам (Тх/Тс).

Клинические методы включали в себя перечень клинических признаков заболевания, выраженных в баллах: 2 балла соответствовали значительно выраженному признаку; 1 балл – признак присутствует, но выражен незначительно; 0 баллов – признак отсутствует. Осуществляли балльную оценку 11-ти признаков, изменение которых наиболее полно отражало динамику клинического проявления гипотиреоза: дискомфорта в области ЩЖ, сухости кожи, ломкости волос и ногтей, отека лица и век, прибавки в весе, запоров, заторможенности, раздражительности, снижения памяти, субфебрильной температуры, быстрой утомляемости.

Статистическую обработку полученных результатов проводили на компьютере с помощью программы «Statistica 6.0», применяли разностный метод с вычислением t-критерия (по Стьюденту-Фишеру) и достоверности различия результатов исследований (р). Различия между двумя средними величинами считались достоверными при $p < 0,05$.

Под нашим наблюдением находился 121 больной АИТ, в том числе 20 мужчин (17%) и 101 женщина (83%) в возрасте от 20 до 70 лет (средний возраст $48,98 \pm 1,13$ года) с длительностью заболевания от 0 до 35 лет (в среднем $5,88 \pm 0,71$ года). У 12 пациентов (10%) определялась отягощенная наследственность по заболеваниям щитовидной железы. Для исследования отбирались только больные с диагнозом АИТ, подтвержденным гистологически. Методом рандомизации больные были разделены на группы. 47 человек, ранее не получавшие заместительную

терапию (больные с нормальной функцией щитовидной железы или субклиническим гипотиреозом), были разделены на 2 группы: больные 1 группы (25 человек) получили лазеротерапию на вазальную сеть барабанной перепонки, 22 человека (группа 3) получали лазеротерапию на область щитовидной железы. 74 больных, которым проводилась заместительная терапия L-тироксином, были разделены на 3 группы: 25 человек (группа 2) получали лазеротерапию на вазальную сеть барабанной перепонки, 24 человека (группа 4) получали лазеротерапию на область щитовидной железы, 25 человек (группа 5, контрольная) получали только медикаментозное лечение.

Лазеротерапию низкоинтенсивным излучением инфракрасного диапазона по контактной стабильной методике на вазальную сеть барабанной перепонки (БП) [13] проводили при помощи полупроводникового импульсного лазера «Мустанг-2000». Длина волны излучения аппарата составила 0,89 мкм, выходная мощность импульсов 2 Вт, а частота их следования – 3000 Гц. Проводилось воздействие на вазальную сеть барабанной перепонки по 3 минуты на каждое ухо через ушную световод. Курс лечения – 10 процедур. Лазеротерапию низкоинтенсивным излучением инфракрасного диапазона на область щитовидной железы [15] проводили при помощи полупроводникового импульсного лазера «Мустанг-2000». Длина волны излучения аппарата составила 0,89 мкм, выходная мощность импульсов – 5 Вт, а частота их следования – 3000 Гц. Проводилось воздействие контактно-накожным стабильным методом на каждую долю щитовидной железы по 64 секунды, на область тимуса (точка на центре грудины на уровне прикрепления второго ребра) – 64 секунды, сосудистого пучка (надключичная ямка слева) – 32 секунды. Курс лечения – 10 процедур.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

После курса лазеротерапии у всех больных отмечался клинический эффект: улучшилось самочувствие, уменьшилось чувство сдавления в области ЩЖ, уменьшились отеки в области лица. Пальпаторно определялось уменьшение плотности железы и ее размеров, что подтверждалось данными УЗИ.

У больных с эутиреозом исчезло большинство жалоб. Средний клинический балл (общая сумма баллов, разделенная на количество больных) достоверно ($p < 0,05$) снизился с $7,36 \pm 0,65$ до $3,48 \pm 0,40$ при проведении НИЛИ на БП и с $6,00 \pm 0,68$ до $2,95 \pm 0,41$ при проведении НИЛИ на область ЩЖ.

У больных с гипотиреозом основным результатом проведения лечения явилось уменьшение признаков гипотиреоза. Средний клинический балл (общая сумма баллов, разделенная на количество больных) достоверно ($p < 0,05$) снизился с $10,32 \pm 0,61$ до $4,84 \pm 0,52$ при проведении НИЛИ на БП и с $7,75 \pm 0,31$ до $3,96 \pm 0,29$ при проведении НИЛИ на область ЩЖ. Среди больных, которым проводилась НИЛИ на область ЩЖ, у 9 больных (38%) доза тиреоидных препаратов была снижена, у 4 (17%) – препарат был отменен. Из больных, которым проводилась НИЛИ на БП, доза тиреоидных препаратов была снижена у 5 больных (20%).

Изменение уровня тиреоидных гормонов в процессе лазеротерапии у больных с эутиреозом было незначительно ($p > 0,05$), т.е. при нормальном исходном

уровне гормонов их увеличения не наблюдалось. В группе больных с гипотиреозом, которым проводилась НИЛИ на ЩЖ (4 группа), отмечено достоверное увеличение свободного Т4 с $11,2 \pm 0,39$ до $12,94 \pm 0,37$ ($p < 0,01$), свободного Т3 с $1,64 \pm 0,04$ до $2,71 \pm 0,10$ ($p < 0,001$), снижение ТТГ с $5,2 \pm 0,43$ до $4,12 \pm 0,45$ ($p < 0,05$), что говорит о повышении функции щитовидной железы. В группе больных с гипотиреозом, которым проводилась НИЛИ на БП (2 группа), отмечались те же тенденции в изменении уровня гормонов, однако менее выраженные ($p > 0,05$): увеличение свободного Т4 с $14,09 \pm 0,55$ до $14,91 \pm 0,40$, свободного Т3 с $3,07 \pm 0,11$ до $3,11 \pm 0,09$, снижение ТТГ с $3,92 \pm 0,57$ до $3,52 \pm 0,44$.

После курса лазеротерапии у всех больных отмечалось достоверное снижение уровня антител к тиреопероксидазе и тиреоглобулину: в 1 группе АТ-ТПО снизились с $377,78 \pm 55,72$ до $238 \pm 38,23$ ($p < 0,05$), АТ-ТГ с $241,54 \pm 49,83$ до $128,18 \pm 26,04$ ($p < 0,05$); во 2 группе уровень АТ-ТПО снизился с $499,69 \pm 59,45$ до $345,90 \pm 47,39$ ($p < 0,05$), АТ-ТГ с $172,52 \pm 32,11$ до $99,63 \pm 16,67$ ($p < 0,05$); в 3 группе значения АТ-ТПО изменились с $476,86 \pm 60,99$ до $321,19 \pm 43,70$ ($p < 0,05$), АТ-ТГ с $112,15 \pm 18,48$ до $86,10 \pm 10,72$ ($p < 0,05$), в 4 группе уровень АТ-ТПО уменьшился с $499,04 \pm 61,80$ до $338,58 \pm 49,35$ ($p < 0,05$), АТ-ТГ с $144,56 \pm 21,15$ до $92,51 \pm 14,12$ ($p < 0,05$). В контрольной группе изменения антител были недостоверны ($p > 0,05$): уровень АТ-ТПО изменился от $477,99 \pm 84,43$ до $447,92 \pm 79,19$, АТ-ТГ с $240,08 \pm 39,31$ до $260,07 \pm 47,71$.

Состояние клеточного иммунитета исследовалось до проведения лазеротерапии и сразу после ее окончания. Контрольное исследование проводилось через 2 и 4 месяца. После проведения курса лазеротерапии общее количество лейкоцитов изменилось незначительно. Основные изменения затронули качественный состав лейкоцитов.

При анализе динамики иммунных показателей (табл. 1) у больных АИТ после проведенной лазеротерапии на БП выявлено достоверное повышение супрессорной активности Т-лимфоцитов на 46,9% по относительным показателям ($p < 0,001$) и на 49% по абсолютным показателям ($p < 0,001$). Также наблюдались достоверное снижение относительного количества Т-хелперов на 3,5% ($p < 0,001$) и повышение относительного количества Т-лимфоцитов на 6,5% ($p < 0,001$). Соотношение Тх/Тс уменьшилось в среднем с 4,08 до 2,69 ($p < 0,001$). У больных АИТ после проведенной

Таблица 1.
Динамика показателей клеточного иммунитета у больных АИТ (n=50) до, сразу после, через 2 и 4 месяца после терапии НИЛИ на БП.

Показатели		До лечения	Сразу после лечения	Через 2 месяца	Через 4 месяца
лейкоциты	в 1 мкл	6230,00±185,54	6444,00±182,93	6528,00±166,35	6504±146,66
	%	36,80±1,19	36,08±1,05	34,90±0,91	36,48±0,83
лимфоциты	в 1 мкл	2257,82±82,25	2300,28±83,46	2247,80±64,22	2354,82±63,87
	%	45,80±0,16	48,78±0,19*	49,40±0,15*	47,36±0,23*
Т-лимфоциты	в 1 мкл	1035,93±38,54	1122,83±41,61	1110,15±31,89	1116,12±31,18
	%	36,72±0,11	35,44±0,11*	34,42±0,16*	35,54±0,14*
Т-хелперы	в 1 мкл	829,86±30,55	815,88±30,13	771,14±22,77	837,60±23,36
	%	9,08±0,12	13,34±0,21*	14,98±0,13*	11,82±0,20*
Т-супрессоры	в 1 мкл	206,08±8,46	306,96±12,38*	336,01±9,7*	278,53±8,95*
	%	31,84±0,12	32,08±0,11	31,14±0,12*	32,0±0,11
В-лимфоциты	в 1 мкл	719,26±26,46	737,73±27,01	700,38±20,57	753,39±20,50
	Тх/Тс	4,08±0,06	2,69±0,05*	2,30±0,03*	3,05±0,05*

Примечание: звездочкой отмечены достоверно изменившиеся показатели ($p < 0,05$) по сравнению с показателями до лазеротерапии.

Таблица 2.

Динамика показателей клеточного иммунитета у больных АИТ (n=46) до, после, через 2 и 4 месяца после терапии НИЛИ.

Показатели		До лечения	Сразу после лечения	Через 2 месяца	Через 4 месяца
лейкоциты	в 1 мкл	6250 ± 296,25	5573,91 ± 251,09	5523,9 ± 167,37*	5756,52 ± 157,2
	%	36,87 ± 0,79	36,91 ± 0,77	34,85 ± 0,72	36,61 ± 0,63
лимфоциты	в 1 мкл	2285,37 ± 116,36	2064,59 ± 110,62	1909 ± 59,45*	2099,72 ± 61,36
	%	45,79 ± 0,40	48,58 ± 0,24*	48,48 ± 0,14*	47,44 ± 0,24*
Т-лимфоциты	в 1 мкл	1047,84 ± 54,46	1003,18 ± 54,14	925,09 ± 28,77*	995,40 ± 29,03
	%	36,62 ± 0,49	36,57 ± 0,36	34,65 ± 0,29*	36,96 ± 0,34
Т-хелперы	в 1 мкл	839,81 ± 44,91	758,71 ± 43,04	662,56 ± 22,45*	776,14 ± 23,87
	%	9,17 ± 0,24	12,02 ± 0,28*	13,83 ± 0,24*	10,48 ± 0,24*
Т-супрессоры	в 1 мкл	208,03 ± 11,68	244,47 ± 12,83*	262,52 ± 8,36*	219,26 ± 8,12
	%	31,78 ± 0,12	32,10 ± 0,12	31,20 ± 0,13*	32,04 ± 0,12
В-лимфоциты	в 1 мкл	208,03 ± 11,68	244,47 ± 12,83*	262,52 ± 8,36*	219,26 ± 8,12
	%	31,78 ± 0,12	32,10 ± 0,12	31,20 ± 0,13*	32,04 ± 0,12

Примечание: звездочкой отмечены достоверно изменившиеся показатели ($p < 0,05$) по сравнению с показателями до лазеротерапии.

лазеротерапии на ЩЖ (табл. 2) выявлено достоверное повышение супрессорной активности Т-лимфоцитов на 31,1% по относительным показателям ($p < 0,001$) и на 17,5% по абсолютным показателям ($p < 0,05$), повышение относительного количества Т-лимфоцитов на 6,1% ($p < 0,001$). Имелась тенденция к снижению относительного и абсолютного количества Т-хелперов, но изменения не достигли уровня достоверных. Соотношение Тх/Тс уменьшилось в среднем с 4,15 до 3,14 ($p < 0,001$).

Тенденция увеличения супрессорной и снижения хелперной активности Т-лимфоцитов сохранялась в течении некоторого времени после окончания курса лечения (табл. 2). Результаты иммунологического исследования крови больных через 2 месяца после лазеротерапии показывали дальнейшее снижение хелперной и повышение супрессорной активности Т-лимфоцитов. У больных, которым проводилась НИЛИ на БП, относительное количество Т-хелперов снизилось на 6,3% по сравнению с показателями до лечения ($p < 0,001$). Достоверно повысилась супрессорная активность Т-лимфоцитов на 65% по относительным показателям ($p < 0,001$) и на 63% по абсолютным показателям ($p < 0,001$). Также наблюдалось повышение относительного количества Т-лимфоцитов на 7,9% ($p < 0,001$). Стало достоверным снижение относительного количества В-лимфоцитов на 2,2% ($p < 0,001$). Соотношение Тх/Тс уменьшилось до 2,30 ($p < 0,001$). У больных, которым проводилась НИЛИ на ЩЖ, стало статистически достоверным снижение показателей хелперной активности (относительное количество Т-лимфоцитов, обладающих хелперной активностью, снизилось на 5,4% ($p < 0,001$), абсолютное – на 21,1% ($p < 0,001$) и снижение относительного количества В-лимфоцитов на 1,8% ($p < 0,01$). Соотношение Тх/Тс через 2 месяца после лазеротерапии уменьшилось до 2,55.

Через 4 месяца после лазеротерапии отмечались рост хелперной и снижение супрессорной функции лимфоцитов у 78 % больных, которым проводилась НИЛИ на ЩЖ, и у 84% больных, которым проводилась НИЛИ на БП. У этих больных соотношение Тх/Тс повысилось, хотя и не достигло тех цифр, которые были до лазеротерапии. Этим больным через 4 месяца после первого курса лазеротерапии был проведен повторный курс. Таким образом, для коррекции иммунного статуса большинству больных аутоиммунным тиреоидитом требуется проведение 3-х курсов лазеротерапии в год.

Проведение дальнейшего лечения не потребовалось 5 из 46 больных, которым проводилась НИЛИ на ЩЖ (11%), и 8 больным, которым проводилась НИЛИ на БП (16%), все эти больные имели нормальную функцию щитовидной железы. У этих больных через 4 месяца после лазеротерапии в иммунограмме не наблюдалось снижения супрессорной и роста хелперной активности Т-лимфоцитов, признаки гипотиреоза отсутствовали.

Проведение УЗИ до и после лечения позволило выявить определенные изменения в структуре щитовидной железы. Среди больных, которым проводилась НИЛИ на БП, у 34 больных (68% больных) уменьшились размеры щитовидной железы, изменилась плотность тканевой структуры. Узлы до лечения, по результатам ультразвуковой эхолокации, в 1 группе были отмечены у 16 человек (64%), из них после лазеротерапии исчез узел у 1 человека (4%), уменьшились размеры узлов у 6 человек (24%). Узлы до лечения, по результатам ультразвуковой эхолокации, во 2 группе были отмечены у 6 человек (24%), из них после лазеротерапии исчез узел у 1 человека (4%), уменьшились размеры узлов у 4 человек (16%). По условиям отбора пациентов, на лечение принимались больные с диффузной формой АИТ либо с наличием на УЗИ гипоехогенных очагов без четких контуров диаметром менее 2 см, при пальпации щитовидной железы не определяющихся (узловая форма АИТ). Таким образом, узлы представляли собой очаги лимфоидной инфильтрации щитовидной железы. Так как в результате лечения аутоиммунное воспаление уменьшалось, то и лимфоидная инфильтрация становилась менее выраженной. Среди больных, которым проводилась НИЛИ на ЩЖ, у 10 (22%) уменьшились размеры щитовидной железы, изменилась плотность тканевой структуры; узлы в ЩЖ являлись критерием исключения к воздействию по этой методике, поэтому соответствующих наблюдений проведено не было.

Среди больных контрольной группы, получавших только заместительную терапию L-тироксинном, улучшение самочувствия отмечено у 2 больных (8%), ухудшение самочувствия у 1 больного (4%). Достоверных изменений уровня гормонов, антител и показателей клеточного иммунитета у этих больных за время наблюдения не отмечено ($p > 0,05$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Под влиянием всех рассмотренных методик низкоинтенсивной лазеротерапии у больных АИТ была получена положительная динамика показателей клеточного иммунитета, свидетельствующая о снижении аутоагрессии вследствие известного иммуномодулирующего действия НИЛИ [11, 12, 13]. При проведении НИЛИ на БП улучшение иммунитета было более выраженным и происходило быстрее (достоверные изменения уровня Т-супрессоров, Т-хелперов, Т-лимфоцитов, Тх/Тс уже через 2 недели после лечения, В-лимфоцитов – через 2 месяца после лечения). При проведении НИЛИ на ЩЖ изменения Т-супрессоров, Т-лимфоцитов и Тх/Тс были достоверны через 2 недели, а Т-хелперов и В-лимфоцитов – через 2 месяца после лечения. Уровень антител к тиреопероксидазе и тиреоглобулину снижался во всех группах больных, прошедших лазеротерапию, что также говорит об уменьшении аутоиммунных

процессов. Эффективность лечения АИТ с использованием НИЛИ и стойкость эффекта были наиболее высоки у больных без клинических признаков или со слабыми проявлениями гипотиреоза, то есть в дебюте заболевания, что подчеркивает важность своевременного назначения иммунокорректирующего лечения. Улучшение картины УЗИ ЩЖ и чаще наблюдалось после НИЛИ на БП. Уменьшение объема щитовидной железы можно объяснить как уменьшением воспалительных процессов, так и снижением уровня ТТГ, стимулирующего рост щитовидной железы, вследствие активации выработки гормонов щитовидной железы. Так как при проведении НИЛИ на БП уменьшение аутоиммунной агрессии было более выраженным и происходило быстрее, и в то же время отсутствовало местное воздействие лазерного облучения на щитовидную железу, стимулирующее усиление кровообращения и рост тиреоцитов, то и уменьшение объема щитовидной железы наблюдалось чаще.

Вместе с тем улучшение функции щитовидной железы было более выражено при воздействии местно на ЩЖ. Можно предположить, что более выраженное повышение активности щитовидной железы в группе больных, которым проводилась НИЛИ на ЩЖ, вызвано местным воздействием лазерного облучения, усилением микроциркуляции и оксигенации в ткани облучаемого органа, регенерацией новых тиреоцитов, что было ранее описано в работах по изучению эффектов действия НИЛИ на щитовидную железу [7, 9]. У больных с нормальной функцией щитовидной железы уровень гормонов после НИЛИ достоверно не изменялся.

ВЫВОДЫ

Обе методики можно рекомендовать для проведения иммунокоррекции больным АИТ. При гипотиреозе, а также при атрофической форме АИТ, предпочтительнее использование низкоинтенсивной лазеротерапии на область щитовидной железы как стимулятора функции щитовидной железы, что позволяет уменьшить дозу тиреоидных гормонов, а в некоторых случаях и отменить их. При гипертрофической форме АИТ с наличием на УЗИ очагов измененной эхогенности методикой выбора является низкоинтенсивная лазеротерапия на вазальную сеть барабанной перепонки как более безопасный метод, не вызывающий увеличения щитовидной железы.

Проведенные исследования позволяют сделать заключение, что периодически (2-4 раза в год) проводимые курсы низкоинтенсивной лазеротерапии могут способствовать иммунокоррекции и уменьшению признаков гипотиреоза у больных АИТ, предотвращению прогрессирования заболевания и его осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.В. Эндокринология: Учебник. – М.: Медицина, 2000. – С.202.
2. Зефирова Г.С. Заболевания щитовидной железы. Москва: Арт-Бизнес-Центр, 1999. – С.77-79.
3. Эндокринология // Под ред. Н.Лавина. Пер. с англ. – М.: Практика, 1999. – С.616.
4. Кириллов Ю.Б., Аристархов Р.В. и др. Об аутоиммунном тиреоидите в эндемичном регионе, пораженном малыми зонами радиации // Материалы 10-го рос. симпоз. по хирургической эндокринологии. – Смоленск, 2002. – С.195.
5. Клинические рекомендации. Эндокринология // Под ред. И.И. Дедова, Г.А.Мельниченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – С.62.

6. Донюков А.И., Аристархов В.Г., Кириллов Ю.Б. и др. Новая технология в лечении аутоиммунного тиреоидита // Материалы международного конгресса «Медицинские технологии на рубеже веков». – Тула, 1998. – С.115.

7. Донюков А.И., Аристархов В.Г. Применение низкоинтенсивной лазеротерапии у больных, оперированных по поводу аутоиммунного тиреоидита // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Технологии физиотерапии XXI века» – Рязань, 2001. – С.38.

8. Ершова Г.И., Пруцкова И.Б. Физиотерапия в комплексном лечении тиреоидитов // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК, №1, 2004. – С.21.

9. Аристархов В.Г., Аристархов Р.В. и др. Сравнительная оценка эффективности применения лазеротерапии у больных, оперированных по поводу аутоиммунного тиреоидита. // Материалы 10-го рос. симпоз. по хирургической эндокринологии. – Смоленск, 2002. – С.17.

10. Аристархов В.Г., Аристархов Р.В. Лазеротерапия как новый метод лечения подострого тиреоидита де Кервена // Росс. медико-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. – Рязань, 2001. – № 1-2. – С. 136.

11. Зубкова С.М. Физиологические основы регуляции иммунной активности при лазеротерапии // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2006. – №2. – С. 3-10.

12. Низкоинтенсивная лазерная терапия // Под общей редакцией С.В. Москвина, В.А.Буйлина – М.: ТОО «Фирма «Техника», 2000. – С.107.

13. Сидоров В.Д. Восстановительная терапия больных ревматоидным артритом: Пособие для врачей. – М.: 2001. – С.15-16.

14. Зубкова С.М. Антиоксидантная активность физических факторов/Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2006. – №4. – С.3-11.

15. Михайлов В. А., Денисов И. Н., Александрова О. Ю., Поляков А.В. Лечение аутоиммунного тиреоидита с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры. – 1998. – № 3 – С.15-16.

РЕЗЮМЕ

Низкоинтенсивная инфракрасная лазеротерапия уменьшает активность аутоиммунного процесса у больных аутоиммунным тиреоидитом: наблюдается снижение хелперной и повышение супрессорной активности Т-лимфоцитов, уменьшение количества В-лимфоцитов, снижение иммунорегуляторного индекса, антител к тиреопероксидазе и тиреоглобулину. При применении методики облучения сосудистой сети барабанной перепонки иммуномодулирующий эффект наступает быстрее и более выражен, чаще наблюдается улучшение картины УЗИ. При применении методики облучения области щитовидной железы у больных с гипотиреозом наблюдаются повышение свободного тироксина, свободного трийодтиронина, снижение тиреотропного гормона. Эффективность лечения и продолжительность эффекта оказались более выражены у больных с эутиреозом.

ABSTRACT

Low-intensity infrared laser treatment of patients with autoimmune thyroiditis decreases the activity of immune process. The decrease of helper and increase of suppressor activity of T cells, decrease of number of B cells, immunoregulating index, thyroid peroxidase and thyroglobulin antibodies was observed.. Irradiation of vascular network of the tympanic membrane with low-intensity infrared laser cases immunomodulation, the effect comes faster and is more expressed, improvement of a picture of ultrasonic is more often observed. Low-intensity infrared laser irradiation of a thyroid gland the increase of free thyroxine and iodyronine and decrease of thyrotropine was found at patients with hypothyroidism. Efficiency of treatment and duration of effect were more expressed at patients with euthyroidism .