

## ОЦЕНКА БЛИЖАЙШИХ И ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ АУТОИММУННЫМ ТИРЕОИДИТОМ

Агаев Р.М., Садыхов Ф.Г.\*, Гардашов Н.Т.

Научный центр хирургии им. Академика М.А.Топчубашова,  
Баку, Республика Азербайджан

DOI: 10.25881/20728255\_2021\_16\_3\_42

**Резюме.** Целью работы является изучение отдаленных результатов лечения больных аутоиммунным тиреоидитом (АИТ) для выбора оптимальной лечебной тактики с учетом особенностей течения заболевания и характера имеющихся осложнений. Изучение отдаленных результатов лечения проведено из 481 больного, лечившегося в клинике у 340 больных АИТ с учетом перенесенных больными различных методов лечения. Были использованы анамнестические, клинические, радиологические, ультразвуковые, рентгенологические, цитологические методы исследования и анкетирование. Использовался разработанный нами специальный опросник. Анкета состояла из 7 групп вопросов, которые позволяли выявлять возможные осложнения оперативного вмешательства и другого примененного метода лечения его недостатки, рецидив заболевания, соблюдение пациентом рекомендаций врача, потребность в заместительной гормональной терапии, а также субъективную оценку пациентом состояния своего здоровья. Анализ проведен путем осмотра пациентов, которые были вызваны в клинику для контроля за их состоянием, а также с помощью опросника, включающего вопросы, о субъективном состоянии пациента, наличия у него жалоб, физического функционирования, общего здоровья, жизнеспособности, психологического здоровья, социального функционирования, состояния трудоспособности. Сроки наблюдения составляли от 1 года до 5 лет и более.

Результаты и обсуждение. Разработанный метод лазерной фотодинамической терапии (ФДТ) позволяет осуществить прецизионное воздействие на патологический процесс в щитовидной железе, а в дальнейшем дополнить лечебный эффект поливалентным позитивным воздействием внутривенного лазерного облучения крови низкоинтенсивным лазерным излучением (ВЛОК – НИЛИ), что приводит к раннему купированию признаков воспаления и к снижению рецидива с 45% до 18% при уменьшении фармакологической нагрузки на пациента.

**Ключевые слова:** аутоиммунный тиреоидит, хирургическое лечение, тиреоидэктомия.

### Введение

Вопросы выбора метода лечения больных АИТ до настоящего времени далеки от окончательного решения. Несмотря на обоснованные показания к хирургическому лечению узловых форм АИТ, выбор метода лечения пациентов с диффузной формой заболевания остается открытым. Диффузная форма АИТ встречается примерно у 40–60% пациентов [1; 2]. Клиническая картина болезни определяется степенью выраженности и распространенностью патологических изменений щитовидной железы [3; 4]. Больные аутоиммунным тиреоидитом обращаются к различным специалистам (терапевтам, эндокринологам, хирургам и др.), которые по целому ряду объективных и субъективных причин не могут установить точный диагноз и оказать эффективную лечебную помощь. Нередко даже при верифицированном диагнозе АИТ длительные курсы консервативной терапии приносят лишь временный эффект, а после прекращения терапии у 40–60% пациентов отмечается рецидив заболевания

### EVALUATION OF IMMEDIATE AND DISTANT RESULTS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH AUTOIMMUNE THYROIDITIS

Агаев Р.М., Садыхов Ф.Г.\*, Гардашов Н.Т.

Scientific Centre of Surgery named after Acad. M.A. Topchubashov,  
Baku, Republic of Azerbaijan

**Abstract.** The purpose of the work was to study the long-term treatment results of patients with autoimmune thyroiditis to choose the optimal treatment tactics, taking into account the characteristics of the course of the disease and the nature of the existing complications. Of the 481 autoimmune thyroiditis patients treated in a clinic, we studied the long-term treatment results of 340 patients who undertook various treatments. Anamnestic, clinical, radiological, ultrasound, cytological research methods, and questionnaires were used. A special questionnaire we developed was used. The questionnaire consisted of 7 groups of questions, which made it possible to identify possible complications of surgery and other applied method of treatment, its shortcomings, relapse of the disease, patient compliance with the doctor's recommendations, the need for hormone replacement therapy, as well as the patient's subjective assessment of his health status. The analysis was carried out by examining patients who were called to the clinic to monitor their condition, as well as using a questionnaire that includes questions about the patient's subjective state, whether he has complaints, physical functioning, general health, vitality, psychological health, social functioning, working capacity. The observation period ranged from 1 to 5 years or more.

Results and discussion. The developed method of laser photodynamic therapy (PDT) allows a precise effect on the pathological process in the thyroid gland, and in the future to supplement the therapeutic effect with a polyvalent positive effect of intravenous laser blood irradiation with low-intensity laser radiation (ILBI-LILR), which leads to early relief of signs of inflammation and to decrease in relapse from 45% to 18% with a decrease in the pharmacological load on the patient.

**Keywords:** autoimmune thyroiditis, surgical treatment, Extremely subtotal resection of the thyroid gland, Thyroidectomy.

[5–7]. Такое положение не может удовлетворить специалистов, оказывающих помощь такого рода больным и требует разработки новых более эффективных методов лечения, способных оптимизировать результаты лечения больных АИТ, сократить показатели инвалидности и экономические расходы на лечение [2; 5; 8].

Согласно данным литературы на сегодняшний день в арсенале врачей нет высокоэффективных и безопасных средств для лечения аутоиммунных заболеваний. Согласно клиническим рекомендациям, в настоящее время отсутствуют какие-либо методы воздействия на собственно аутоиммунный процесс в щитовидной железе [3; 6; 9]. Общий принцип лечения аутоиммунных болезней – подавление активности иммунной системы (иммунодепрессанты, иммуномодуляторы, глюкокортикоиды, а также гормоны щитовидной железы, плазмаферез др.). Однако эти препараты доказали свою эффективность при лечении больных с диффузной и атрофической формами АИТ. Следовательно, если взгляды большинства исследо-

вателей на подходы к диагностике АИТ совпадают, то вопросы выбора метода лечения АИТ до сего времени остаются нерешенной проблемой. Общепринятым подходом в наблюдении за пациентами с тиреоидитом Хашимото является периодический (раз в 1/2 года — 1 год) контроль уровня гормонов щитовидной железы для исключения их дефицита [3; 4; 7].

Появление исследований, посвященных благоприятным результатам лечения больных АИТ с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения инфракрасном диапазоне расширяет арсенал методов лечения АИТ [2; 10; 11]. Вместе с тем, не установлено при какой форме АИТ применение лазерной ФДТ наиболее эффективно. На основании обнаруженного бактерицидного действия ФДТ в последние годы отмечено успешное внедрение лазерной фотодинамической терапии (ФДТ) в клиническую практику при лечении доброкачественных и злокачественных новообразований кожи различных локализаций, псориаза, а также — воспалительных заболеваний [12; 13]. Фотодинамическое воздействие носит локальный характер, а бактерицидный эффект ограничивается зоной лазерного облучения, что позволяет избежать ряда побочных эффектов, наблюдаемых при антибактериальной терапии [14–16]. С нашей точки зрения, в настоящее время вполне оправдано изучить возможность применения метода лазерной ФДТ в лечении больных диффузной формой АИТ. Накопленный опыт дает основание применить данный метод при лечении АИТ. Поддаются ли положительному воздействию узловые формы АИТ. Детально не описана методика применения лазерной терапии. Нет данных об отдаленных результатах лечения в сравнении с другими методами лечения АИТ. В том числе в сравнении с результатами хирургического лечения этого заболевания.

**Цель работы:** изучить отдаленные результаты лечения больных аутоиммунным тиреоидитом для выбора оптимальной лечебной тактики с учетом особенностей течения заболевания и характера имеющихся осложнений.

### Общая характеристика больных

Работа основана на изучении результатов лечения 481 больного, госпитализированных на клиническую базу НЦХ им. Академика М.А. Топчубашова. Из 481 больного, лечившегося в клинике в ближайшие сроки (в течение первого года после лечения) обследовано 437 человек (из анализа исключены 39 пациентов, переданных для лечения онкологам, в связи с диагностированным раком щитовидной железы, а также пятеро умерших пациентов в раннем послеоперационном периоде после оперативных вмешательств по поводу аутоиммунного тиреоидита (АИТ). В отдаленные сроки после лечения обследовано 340 пациентов. Сроки наблюдения составили от 1 года до 5 лет.

Мы выделили 3 группы пациентов с учетом примененных методов лечения. В первую группу включили

**Табл. 1.** Сроки наблюдения за больными АИТ после хирургического лечения, фотодинамической терапии и традиционной консервативной терапии

Группа	Кол-во пролеченных больных	Сроки наблюдения		
		1 год	2-3 года	3-5 лет
1-я группа Консервативная терапия	129 (100%)	128 (99,2%)	110 (85,2%)	103 (79,8%)
2-я группа Фотодинамическая терапия в сочетании с ВЛОК-НИЛИ	106 (100%)	98 (92,5%)	91 (85,8%)	80 (75,5%)
3-я группа Хирургическое лечение	202 (100%)	184 (91,1%)	180 (89,1%)	157 (77,7%)
Сводные данные	437 (100%)	410 (93,8%)	381 (87,2%)	340 (77,8%)

129 больных, которые получали курс консервативной терапии хронического аутоиммунного тиреоидита в сочетании с сеансами внутривенного лазерного облучения крови низкоинтенсивным лазерным излучением (ВЛОК–НИЛИ). В сроки наблюдения от 1 года до 5 лет прослежено 103 (79,8%) пациента. Во вторую группу включено 106 пациентов, у которых лечение проводилось методом лазерной фотодинамической терапии (ФДТ) и сеансами ВЛОК–НИЛИ. В сроки 3–5 лет включительно прослежено 80 (75,5%) из 106 пациентов этой группы. Третью группу составили 202 пациента, которые перенесли оперативные вмешательства по поводу АИТ. В послеоперационном периоде все больные этой группы получили 7–8 курсов внутривенного лазерного облучения крови низкоинтенсивным лазерным излучением (ВЛОК–НИЛИ). Среди больных первой группы мы проследили 157 (77,7%) из 202 пациентов на протяжении 3–5 лет после хирургического вмешательства (табл. 1).

Для оценки эффективности различных методов лечения изучено состояние этих пациентов в динамике. С этой целью были использованы анамнестические, клинические, радиологические, ультразвуковые, рентгенологические, цитологические методы исследования и анкетирование. Использовался разработанный нами специальный опросник. Анкета состояла из 7 групп вопросов, которые позволяли выявлять возможные осложнения оперативного вмешательства его недостатки, рецидив заболевания, соблюдение пациентом рекомендаций врача, потребность в заместительной гормональной терапии, а также субъективную оценку пациентом состояния своего здоровья.

### Результаты исследования

С целью оценки состояния пациентов в каждой из трех групп мы учитывали ряд клинических симптомов и признаков, которые выявлялись у пациентов при наблюдении за ними в отдаленные сроки. Мы изучили частоту выявления перечисленных синдромов в каждой из 3 групп больных. Из данных приведенных в табл. 2 следует отметить, что среди общего количества пролеченных

Табл. 2. Частота гипотиреоза в трех группах больных хроническим аутоиммунным тиреоидитом в отдаленные сроки после различных видов лечения

Группы	Кол-во больных	Клинические синдромы гипотиреоза					Всего больных с гипотиреозом
		Обменно-гипотермический	Микседематозный	Поражение сердечно-сосудистой системы	Анемический	Эктодермальных нарушений	
I	157	18 (17,8%)	12 (14,0%)	14 (15,3%)	28 (17,8%)	23 (14,6%)	62 (39,4%)
II	80	4 (5,0%)	2 (2,5%)	4 (5,0%)	7 (8,7%)	6 (7,5%)	14 (17,5%)
III	103	14 (13,6%)	10 (9,7%)	4 (3,9%)	7 (6,8%)	9 (8,7%)	25 (24,2%)
Св.данные	340	36 (10,5%)	24 (7,1%)	22 (6,5%)	42 (12,4%)	38 (11,2%)	101 (29,7%)

больных явления гипотиреоза выявлены у 101 (29,7%) из 340 прослеженных пациентов. Следует подчеркнуть, что количество больных с гипотиреозом меньше числа пациентов, у которых выявлены те или иные клинические синдромы гипотиреоза, так как у одного и того же больного наблюдались два или более синдромов этого состояния.

При сравнительной оценке состояния больных в группах установлено, что клинические признаки гипотиреоза чаще всего выявлены у лиц, перенесших оперативное вмешательство — у 62 (39,4%) из 157 прослеженных пациентов. Среди пациентов I группы гипотиреоз выявлен у меньшей частотой у 14 (17,5%) из 80 прослеженных больных. А среди пациентов II группы почти у каждого четвертого прослеженного в отдаленные сроки больного у 25 (24,2%) из 103 человек. Все больные с явлениями гипотиреоза на протяжении всего срока наблюдения получали поддерживающую терапию. Следует подчеркнуть, что у части больных признаки гипотиреоза были выражены не резко и выявлялись только при соответствующем направленном опросе пациента или при исследовании гормонального статуса пациента. То есть речь идет о субклиническом (скрытом) гипотиреозе. Симптомами скрытого гипотиреоза может быть нарушение памяти, снижение работоспособности, умеренное увеличение массы тела, выпадение волос, ухудшение аппетита. И лишь в случаях выраженного гипотиреоза, который выявлен у 36 из 340 пациентов проявлялся комплекс симптомов, укладывающийся в один из клинических синдромов (табл. 3). Диагностика такого состояния основывалась на комплексной оценке общей картины заболевания: включающей в себя чисто клинические признаки, а также данные лабораторного и инструментального исследований (ультразвуковое исследование, ТАБ щитовидной железы (ее остатка)).

Так симптомы субклинического гипотиреоза среди больных третьей группы отмечены у 43 (27,4%) из 157 больных. Все больные с признаками гипотиреоза в отдаленные сроки после операции получали 0,05 г тиреоидина в сутки. Среди больных II группы из 80 прослеженных пациентов симптомы гипотиреоза выявлены у 20 (25,0%) пациентов. Достаточно часто клинические проявления гипотиреоза отмечены среди больных II группы у 33 (32,0%) из 103 пациентов. В настоящее время основным способом наблюдения и контроля за состоянием тиреоидного остатка у оперированных больных

Табл. 3. Количество больных с различными формами гипотиреоза отдаленные сроки после различных методов лечения

Группа	Кол-во больных	Гипотиреоз		Всего больных с гипотиреозом
		Субклинический	Клинический	
I	103 (100%)	8 (7,8%)	25 (24,3%)	33 (32,0%)
II	80 (100%)	6 (7,5%)	14 (17,5%)	20 (25,0%)
III	157 (100%)	43 (27,4%)	62 (39,5%)	105 (66,9%)
Сводные данные	340 (100%)	57 (16,5%)	101 (29,7%)	158 (46,5%)

является ультразвуковое исследование. У 202 оперированных пациентов проведен анализ данных динамического ультразвукового исследования, которое выполнялось через 1–3, 6–8, 12–14, 24–26 месяцев после операции. Остаточная тиреоидная ткань была выявлена у 106 (52,4%) из 202 пациента. У остальных 96 человек тиреоидный остаток визуализировать не удалось: у 93 обследованных больных после тиреоидэктомии, у 1 (2,4%) из 42 прослеженных пациентов после предельно субтотальной резекции ЩЖ и у 2 (3,0%) человек из 67 прослеженных больных после субтотальной резекции ЩЖ.

Полное отсутствие тиреоидной паренхимы у пациентов, которым выполнялась субтотальная резекция щитовидной железы, по нашему мнению, связано с быстрой деградацией тиреоидного остатка, обусловленного микроциркуляторными нарушениями, развившимися в послеоперационном периоде. Для оценки местных изменений послеоперационного состояния остатка щитовидной железы мы использовали классификацию, выделяющую 4 типа изменений (Бубликов А.Е. 2004). При динамическом наблюдении за 106 пациентами, у которых тиреоидная ткань была визуализирована (табл. 4).

Из приведенных в табл. 4 данных можно заметить, что у оперированных больных наиболее часто встречался гипертрофический тип изменения объема тиреоидного остатка — этот вариант отмечен у 38 (35,8%) из 106 обследованных пациентов. Важным критерием, характеризующим состояние системы тиреоидного гомеостаза является период стабилизации объема культы щитовидной железы и нормализация ее структуры (при ультразвуковом исследовании паренхима железы представляется однородной и изоэхогенной, имеющая нормальную васкуляризацию). Стабильным на протяжении всего периода наблюдения, объем тиреоидного остатка был у 13 (12,3%) человек. Через 6–8 мес. после операции его паренхима была однородной и имела нормальную

Табл. 4. Распределение пациентов с учетом типа изменения тиреоидного остатка

Тип тиреоидного остатка	Сроки наблюдения					Всего больных
	1–3 месяца	6–8 месяцев	12–14 месяцев	14–18 месяцев	24–26 месяцев	
Гипертрофический	10 (26,3%)	21 (55,3%)	3 (7,9%)	2 (5,3%)	2 (5,3%)	38 (35,8%)
Стабильный	3 (23,0%)	2 (15,4%)	6 (46,2%)	1 (7,7%)	1 (7,7%)	13 (12,3%)
Гипотрофический	8 (23,5%)	16 (47,5%)	5 (14,7%)	3 (8,8%)	2 (5,9%)	34 (32,1%)
Атрофический	5 (23,8%)	7 (30%)	7 (30%)	1 (4,8%)	1 (4,8%)	21 (19,8%)
Сводные данные	26 (24,5%)	46 (43,4%)	21 (19,8%)	7 (6,6%)	8 (7,5%)	106 (100%)

васкуляризацию у 3 (23,0%) больных. Через 12–14 мес. у 2 (15,4%). А через 24–25 мес. у 1 (7,7%). пациента. Гипотрофический тип изменения объема тиреоидного остатка выявлен у 34 (32,1%) пациентов. Стабилизация объема тиреоидного остатка через 6–8 мес. после операции наблюдалась у 10 (26,3%).

Полная атрофия тиреоидной паренхимы в различные сроки после операции наступила у 21 (19,8%) пациента. У 4 пациентов, с развившимся после операции рецидивом АИТ удалось добиться стабилизации процесса и избежать повторного оперативного вмешательства на фоне приема — тироксина и других средств, удалось снять напряжение в системе гипофиз-щитовидная железа и снизить уровень ТТГ до границ среднего интервала нормы. Таким образом, когда доза — тироксина была адекватной, а уровень ТТГ находился в среднем интервале нормы, нормализация структуры и стабилизация объема тиреоидного остатка происходила раньше. В целях оценки состояния гормонального гомеостаза пациентов в поздние сроки после лечения мы изучили концентрацию тиреоидных гормонов в общей сложности у 90 больных, распределенных на три группы с учетом проведенных методов лечения.

Согласно данным представленным в табл. 5 можно отметить, что в каждой из трех групп пациентов наблюдались признаки гипотиреоза. Если у больных II группы эти признаки по лабораторным показателям были не резко выражены и у большинства пациентов соответствовали субклиническому гипотиреозу, то у больных I и III групп эти признаки достаточно выражены и определялись в высоких показателях ТТГ и низком уровне Т4 и Т3. Другими словами если у больных II группы с большей частотой выявлялись признаки субклинического гипотиреоза, то у больных I и III группы чаще наблюдались более глубокие и выраженные признаки клинического гипотиреоза. Анализ полученных данных свидетельствовал о том, что послеоперационный гипотиреоз наблюдался у всех пациентов, перенесших субтотальную резекцию щитовидной железы и тиреоидэктомию и почти у 1/3 пациентов (32%), получавших традиционное консервативное лечение.

Учитывая наличие такого рода изменений, фактически у каждого пациента во всех трех группах больных нами назначалась заместительная терапия левотироксином. Дозировка: 1 раз в сутки, натощак за 30–60 мин. до завтрака. Пациентам в случаях приема большого количества лекарственных препаратов натощак, либо имеющих трудности с приемом препарата рано по другим

Табл. 5. Концентрация некоторых тиреоидных гормонов щитовидной железы в трех группах у 90 пациентов АИТ в поздние сроки наблюдения 1 год и более

Группа пациентов	Показатели тиреотропного гормона свободного тироксина и свободного трийодтиронина		
	ТТГ мМЕ/л Норма 0,2–4,2	Т <sub>4</sub> пмоль/л Норма 12,0–22,0	Т <sub>3</sub> пмоль/л Норма 3,1–6,8
I группа Кол-во обследованных больных (n = 30)	7,1± (4,25–6,13)	5,7± (2,9–3,1)	1,7± (1,9–2,57)
II группа Кол-во обследованных больных (n = 20)	6,7± (2,05–6,2)	7,4± (3,9–5,43)	2,2± (3,1–4,51)
III группа Кол-во обследованных больных (n = 40)	5,4± (3,71–6,4)	7,9± (4,2–5,1)	2,1± (3,1–4,48)

причинам можно принимать левотироксин, перед сном за 3 часа после последнего приема пищи. Суточная доза устанавливалась индивидуально: у взрослых полная заместительная доза препарата составляла 1,5–2,0 мкг/сут., а в пожилом возрасте даже меньше 1,0 мкг/сут. Исследование качества жизни пациентов показало, что при адекватно проводимой заместительной терапии, оно практически не меняется.

## Выводы

1. Клинические наблюдения и данные цитологического исследования в динамике у больных, получивших сеанс лазерной ФДТ убедительно свидетельствует о высокой эффективности этого метода при лечении пациентов диффузной формой АИТ.
2. Применение лазерных технологий (лазерная ФДТ в сочетании с ВЛОК–НИЛИ) в лечении больных АИТ расширяет возможности консервативной терапии и дополняет арсенал эффективных методов лечения этого заболевания. Простота способов, их доступность, надежность, исключение термического повреждения щитовидной железы дают, по нашему глубокому убеждению, основание к внедрению этих методов в клиническую практику.
3. Потенцирование традиционного консервативного лечения больных АИТ фотодинамической терапией позволяет получить хорошие и удовлетворительные результаты в 71,7% наблюдений, что дает основание рекомендовать ФДТ как эффективный способ, дополняющий традиционное консервативное лечение.

4. Консервативная (заместительная) терапия, основанная на принципе приема левотироксина в сочетании с сеансами ВЛОК–НИЛИ занимает важное место в арсенале имеющихся методов лечения больных АИТ. Этот метод, принесший хороший и удовлетворительный результат в 61,0% наблюдений, дает основание рекомендовать его к применению у больных атрофической формой АИТ, у женщин с послеродовым тиреоидитом, а также показан в качестве поддерживающей терапии у больных с гипотиреозом в поздние сроки после операции (в дозировке, не превышающей 0,25 мкг в сутки). Эутиреоидное состояние достигается назначением левотироксина в суточной дозе от 50 мкг в сутки.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).**

#### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Аристархов Р.В. и др. Сравнительные аспекты традиционной терапии и применения лазера для лечения подострого тиреоидита де Кервена // Лазерная медицина. — 2016. — Т.20. — №4. — С.19-24. [Aristarkhov RV, et al. Comparative aspects of traditional therapy and the use of a laser for the treatment of subacute Kerven's thyroiditis. *Laser Medicine*. 2016; 20(4): 19-24. (In Russ).]
2. Кривова В.А. Неинвазивная лазеротерапия в системе реабилитации больных аутоиммунным тиреоидитом: Дисс. ... канд. мед. наук. 2010. [Krivova VA. Non-invasive laser therapy in the system of rehabilitation of patients with autoimmune thyroiditis [dissertation]. 2010. (In Russ).]
3. Валдина Е.А. Заболевания щитовидной железы. — СПб: Питер. — 2001. — 416 с. [Valdina E.A. Diseases of the thyroid gland. — SPb: Peter. — 2001. — 416 p. (In Russ).]
4. Wiersinga WM. Clinical Relevance of Environmental Factors in the Pathogenesis of Autoimmune Thyroid Disease. *Endocrinol Metab. (Seoul)*. 2016; 31(2): 213-22.
5. Саприна Т.В. Общие закономерности и особенности дисрегуляции иммунной системы при эндокринных заболеваниях аутоиммунного генеза: Дисс. ... докт. мед. наук. Томск; 2014. [Saprina TV. General patterns and features of dysregulation of the immune system in endocrine diseases of autoimmune genesis. [dissertation]. Tomsk. 2014. (In Russ).]
6. Kim KW, Park YJ, Kim EH, et al. Elevated risk of papillary thyroid cancer in Korean patients with Hashimoto's thyroiditis. *Head Neck*. 2011; 33(5): 691-695.
7. Михайлова С.В., Зыкова Т.А. Аутоиммунные болезни щитовидной железы и репродуктивные нарушения у женщин. // Сибирский Медицинский журнал. — 2013. — №8. — С.26-31 [Mikhaylova SV, Zykora TA. Autoimmune pathology of the thyroid gland and reproductive disorders in women. *Sibirskiy Medirsin'skiy zhurnal*. 2013; 8: 26-31. (In Russ).]
8. Самсонова А.М., Левин А.В., Гаврилова Н.А. Компьютерная рефлексотерапия в восстановительном лечении пациентов хроническим аутоиммунным тиреоидитом и гипотиреозом // Вестник новых медицинских технологий. — 2016. — №4. [Samsonova AM, Levin AV, Gavrilova NA. Computer reflexotherapy in the rehabilitative treatment of patients with chronic autoimmune thyroiditis, hypothyroidism. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2016; 4. (In Russ).]
9. Ruggeri RM, Trimarchi F, Giuffrida G, et al. Autoimmune comorbidities in Hashimoto's thyroiditis: different patterns of association in adulthood and childhood/adolescence. *Eur J. Endocrinol*. 2017; 176(2): 133-41.
10. Москвин С.В., Хадарцев А.А., Лазерное освечивание крови: основные терапевтические методы (систематический обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. — 2018. — №1. — С.141-150. [Moskvin SV, Khadartsev AA. Laser blood illumination: basic therapeutic methods (systematic literature review). *Bulletin of new medical technologies*. 2018; 1: 141-150. (In Russ).]
11. Толстых П.И. Теоретические и практические аспекты фотодинамической терапии ран различного генеза. Прологомены. — Москва: Альтаир, 2012. — С.247-249. [Tolstykh PI. Theoretical and practical aspects of photodynamic therapy of wounds of various origins. *Prolegomena*. Moscow: Altair, 2012. P.247-249. (In Russ).]
12. Москвин С.В. и др. Внутривенное лазерное освечивание крови // Клиническая медицина и фармакология. — 2017. — Т.3. — №1. — С. 21-25. [Moskvin SV, et al. Intravenous laser blood illumination. *Clinical medicine and pharmacology*. 2017; 3(1): 21-25. (In Russ).] DOI: 10.12737/article\_59300a8b187f65.72444083.
13. Карабинская Е.В. Применение низкоинтенсивного лазерного облучения крови (ВЛОК) в лечении различных иммунопатологических состояний // Лазерная медицина. — 2014. — Т.18. — Вып.2. — С.32. [Karabinskaya EV. Application of low-intensity laser blood irradiation (LBI) in the treatment of various immunopathological conditions. *Laser Medicine*. 2014; 18(2): 32. (In Russ).]
14. Москвин С.В. Эффективность лазерной терапии. Том 2. — Москва-Тверь: Триада, 2014. — 895 с. [Moskvin SV. The effectiveness of laser therapy. V.2. Moscow-Tver: Triada, 2014. 895 p. (In Russ).]
15. Мачнева Т.В. Фотодинамический механизм терапевтического действия лазерного и светодиодного излучения: Дисс. ... докт. мед. наук. 2016. [Machneva TV. Photodynamic mechanism of the therapeutic action of laser and LED radiation [dissertation]. 2016. (In Russ).]
16. Плужников М.С., Карпищенко С.А., Рябова М.А. Контактная лазерная хирургия. — С.-Петербург: Эскулап, 2005. — 194 с. [Pluzhnikov MS, Karpishchenko SA, Ryabova MA. Contact laser surgery. St. Petersburg: Esculap, 2005. 194 p. (In Russ).]