

## Отдалённые результаты хирургического лечения аденом щитовидной железы

Станислав Олегович Артюхин<sup>1</sup>, Владимир Георгиевич Аристархов<sup>1</sup>,  
Денис Анатольевич Пузин<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Рязанский государственный медицинский университет  
им. И.П. Павлова, г. Рязань, Россия;

<sup>2</sup>Городская клиническая больница №11, г. Рязань, Россия

### Реферат

**Цель.** Изучить отдалённые результаты хирургического лечения пациентов с аденомами щитовидной железы.

**Методы.** С 2004 по 2006 гг. в хирургическом отделении №2 городской клинической больницы №11 г. Рязани были оперированы 667 пациентов с фолликулярными аденомами щитовидной железы, среди которых были 134 (20,1%) мужчины и 533 (79,9%) женщины. Сформированы три группы больных: первая группа — оперированные по поводу одиночных аденом щитовидной железы, 103 пациента, выполнена гемитиреоидэктомия; вторая группа — оперированные по поводу множественных аденом щитовидной железы в обеих долях, 101 пациент, выполнена тиреоидэктомия; третья группа — 32 пациента, оперированные по поводу множественных аденом щитовидной железы в одной доле, выполнена гемитиреоидэктомия. Больные осмотрены через 14 лет после операции.

**Результаты.** Диагностирован гипотиреоз: первая группа — 18 (17,5%) пациентов, вторая группа — 101 (100%) человек, в третьей группе гипотиреоза не было. Все больные с гипотиреозом компенсированы на заместительной гормонотерапии. Постоянный гипопаратиреоз диагностирован только во второй группе — 8 (4,8%) пациентов. Односторонний паралич гортани установлен в первой группе у 1 (0,9%) пациента, во второй группе — у 2 (1,9%) человек, в третьей группе таких пациентов не было. Рецидив (образования более 1 см по данным ультразвукового исследования) произошёл в первой группе у 12 (11,7%) человек; при тонкоигольной аспирационной биопсии у 8 (7,8%) обнаружены коллоидные узлы (Bethesda II), у 4 (3,9%) — фолликулярная опухоль (IV). Во второй группе рецидивов нет. В третьей группе рецидив зафиксирован у 11 (34,3%) пациентов; при тонкоигольной аспирационной биопсии у 1 (3,1%) обнаружены коллоидные узлы (Bethesda II), у 10 (31,3%) — фолликулярная опухоль (Bethesda IV).

**Вывод.** При одиночных аденомах возможно выполнение органосберегающих операций, что снижает частоту послеоперационных осложнений; при множественных аденомах оптимальный объём операции — тиреоидэктомия; при локализации множественных аденом в одной доле высок шанс рецидива заболевания (31,3%), приводящего к повторному оперативному вмешательству.

**Ключевые слова:** одиночная аденома щитовидной железы, множественные аденомы щитовидной железы, хирургическое лечение, осложнения, рецидив.

**Для цитирования:** Артюхин С.О., Аристархов В.Г., Пузин Д.А. Отдалённые результаты хирургического лечения аденом щитовидной железы. *Казанский мед. ж.* 2019; 100 (6): 892–897. DOI: 10.17816/KMJ2019-892.

### Long-term results of surgical treatment of thyroid adenomas

S.O. Artyukhin<sup>1</sup>, V.G. Aristarkhov<sup>1</sup>, D.A. Puzin<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Ryazan State Medical University n.a. I.P. Pavlov, Ryazan, Russia;

<sup>2</sup>City Clinical Hospital №11, Ryazan, Russia

### Abstract

**Aim.** To study the long-term results of surgical treatment of patients with thyroid adenomas.

**Methods.** From 2004 to 2006, 667 patients with follicular adenomas of the thyroid gland, including 134 (20.1%)

men and 533 (79.9%) women, were operated on in the surgical department №2 of city clinical hospital №11 of Ryazan. 3 groups of patients were defined: group 1 — operated on for solitary adenomas of the thyroid gland, 103 patients, hemithyroidectomy performed; group 2 — operated on for multiple adenomas of the thyroid in both lobes, 101 patients, thyroidectomy performed; group 3 — 32 patients operated on for multiple adenomas of the thyroid in the same lobe, hemithyroidectomy performed. Patients were examined 14 years after the surgery.

**Results.** Hypothyroidism was diagnosed in: group 1 — 18 (17.5%) patients, group 2 — 101 (100%), group 3 — 0. All patients with hypothyroidism were compensated with hormone replacement therapy. Permanent hypoparathyroidism was diagnosed only in group 2 — 8 (4.8%) patients. Unilateral laryngeal paralysis was found in group 1 in 1 (0.9%) patient, group 2 in 2 (1.9%) patients, group 3 contained no such patients. Recurrence (node more than 1 cm according to ultrasound) was observed in group 1 in 12 (11.7%) patients; fine-needle aspiration found colloidal nodes in 8 (7.8%) patients (Bethesda II), in 4 (3.9%) — follicular tumor (IV). Group 2 had no recurrences. In group 3 11 (34.3%) patients had recurrence; fine-needle aspiration found colloidal nodes in 1 (3.1%) patient (Bethesda II), in 10 (31.3%) — follicular tumor (Bethesda IV).

**Conclusion.** In solitary adenomas it is possible to perform organ-saving operations, which reduces the percentage of postoperative complications; in multiple adenomas, the optimal volume of surgery is thyroidectomy; when multiple adenomas are localized in one lobe, the chance of recurrence of the disease (31.3%) is high leading to re-surgery.

**Keywords:** solitary thyroid adenoma, multiple thyroid adenomas, surgical treatment, complications, relapse.

**For citation:** Artyukhin S.O., Aristarkhov V.G., Puzin D.A. Long-term results of surgical treatment of thyroid adenomas. *Kazan medical journal.* 100 (6): 892–897. DOI: 10.17816/KMJ2019-892.

Среди всех узловых образований щитовидной железы (ЩЖ) наибольшие трудности в дооперационной дифференциальной диагностике вызывают доброкачественные опухоли — аденомы. Актуальность проблемы обусловлена и тем, что в последнее десятилетие многие авторы отмечают количественное увеличение аденом в структуре узловых образований ЩЖ. Наряду с этим приводят данные и о качественных изменениях: увеличение количества больных с множественными аденомами, а также с сочетанной патологией — аденомы с узловым коллоидным зобом, аутоиммунным тиреоидитом и раком ЩЖ [1–3].

Нами проанализированы пациенты, оперированные с диагнозом «аденома ЩЖ» с 1992 по 2018 гг. по материалам отделения эндокринной хирургии городской клинической больницы №11 г. Рязани. Констатировано увеличение числа прооперированных больных (1992 г. — 88 пациентов, 2018 г. — 408 человек), что, по нашему мнению, обусловлено ростом заболеваемости по причине выброса огромного количества радиоактивного йода в атмосферу, в результате чего радиоактивному загрязнению в России подверглись территории Брянской, Орловской, Калужской, Тульской и Рязанской областей. В Рязанской области 19 из 25 районов, по официальным данным, были поражены радиоактивным загрязнением, уровень которого в нашей области составил 0,5–5,0 мКи/км<sup>2</sup> по <sup>137</sup>Cs [4].

В литературе приведены разноречивые данные о частоте фолликулярных аденом в структуре общепринятого собирательного понятия «узловой зоб». По данным одних авторов, они

составляют до 10% [5], других — до 20% [6, 7] и даже до 30% [8]. По результатам исследований Е.А. Трошина и соавт., среди «непальпируемых» (менее 1 см в диаметре) узловых образований микроаденомы составляют 5,4% [9].

В дооперационной диагностике ультразвуковое исследование (УЗИ) ЩЖ и тонкоигольная аспирационная пункционная биопсия (ТАБ) помогают в постановке диагноза (система Bethesda по оценке цитологии ЩЖ). Выбор объема хирургического вмешательства находится в прямой зависимости от морфологии узлового образования и его размеров [9]. Однако на текущий момент нет точных диагностических критериев, чтобы дифференцировать злокачественную и доброкачественную фолликулярные опухоли ЩЖ по результатам цитологии [7].

До настоящего времени при обследовании пациентов с аденомой из фолликулярных клеток остаётся высокой онкологическая настороженность. Современные диагностические исследования, включая ТАБ, не позволяют решить проблему дооперационной дифференциальной диагностики фолликулярной аденомы и фолликулярного рака ЩЖ.

Основной диагностический признак фолликулярной карциномы — инвазия клеток опухоли в капсулу узла и/или окружающие сосуды. Результаты цитологического исследования биоптата, полученного при ТАБ, не позволяют выявить абсолютные признаки фолликулярной карциномы, и даже при оценке гистологических многосерийных срезов операционного материала нередко возникают трудности в её верификации [10–12]. Результаты ТАБ при этом

заболевании относят к так называемой «серой зоне диагностики», когда цитологическое заключение о «фолликулярной опухоли» служит лишь предварительным указанием на вероятность наличия доброкачественной, а в части случаев — злокачественной фолликулярной опухоли ЩЖ [13].

Особые трудности возникают в дифференциальной диагностике при плановом гистологическом исследовании фолликулярного рака с минимально выраженным инвазивным ростом. По этой причине нечётко выраженные признаки инфильтрирующего роста опухоли в собственную капсулу становятся основанием для выделения группы «фолликулярных опухолей неопределённого потенциала злокачественности» [14].

Среди оперированных с цитологическим заключением о «фолликулярной опухоли» в 10–25% наблюдений при морфологическом исследовании выявляют признаки злокачественности [13, 15]. Н.В. Северская и соавт. (2004) в 25,5% подобных случаев установили фолликулярный рак ЩЖ. Риск обнаружения рака значительно выше у мужчин, у пациентов моложе 40 лет, а также при определённых УЗИ-характеристиках образования ЩЖ (наличие нечётких неровных контуров, микрокальцинатов) [10].

При хирургическом лечении рекомендовано использование интраоперационного гистологического исследования для определения окончательного объёма операции. У больных, оперированных по поводу аденом ЩЖ, в отдалённом периоде в окружающей ткани определяют лимфоцитарную инфильтрацию — морфологический признак аутоиммунного тиреоидита. У 24,6% больных, оперированных по поводу узлового зоба, в послеоперационном периоде развивается аутоиммунный тиреоидит [4, 16].

В последнее время появились исследования, в которых изучали частоту фолликулярного рака ЩЖ у больных, оперированных с предварительным диагнозом «фолликулярная опухоль» (по системе Bethesda IV класс). Выявлено, что при опухолях более 2 см частота рака значительно выше, чем при опухолях менее 2 см [16]. В связи с этим встаёт вопрос об объёме и времени хирургического вмешательства при одиночных крупных опухолях с цитологическим заключением «фолликулярная опухоль» (Bethesda IV).

Цель исследования — изучить отдалённые результаты хирургического лечения пациентов с аденомами ЩЖ.

С 2004 по 2006 гг. в хирургическом отделении №2 городской клинической больницы

№11 были оперированы 667 больных с фолликулярными аденомами ЩЖ. Среди этих пациентов у 442 верифицирована одиночная аденома ЩЖ — выполнена гемитиреоидэктомия. У 225 человек выявлено две и более аденомы ЩЖ, причём у 58 пациентов они локализовались в одной доле, у остальных — в обеих. Пациентам с патологическим процессом в обеих долях выполнена тиреоидэктомия, пациентам с множественными аденомами одной доли — гемитиреоидэктомия.

В раннем послеоперационном периоде у 2 (0,3%) пациентов после тиреоидэктомии диагностировано кровотечение с формированием гематомы — в течение первых часов после операции выполнены ревизии послеоперационной раны и гемостаз.

4 пациента, перенёвших тиреоидэктомию, и 6 пациентов после гемитиреоидэктомии отмечали изменение звучности голоса в раннем послеоперационном периоде (общая частота осложнений 1,5%). При непрямой ларингоскопии выявлен односторонний парез голосовой складки. Пациенты получали консервативную терапию во время нахождения в стационаре, после выписки было рекомендовано лечение у фоноатра.

У всех пациентов после тиреоидэктомии на 2-е сутки после операции определяли содержание кальция крови. У 34 (20,4%) пациентов диагностировано снижение уровня менее референсных значений. Причём клиническая картина и симптомы гипокальциемии диагностированы только у 16 пациентов. Всем назначены препараты кальция и активного витамина D с рекомендацией в последующем контролировать уровень кальция и паратгормона.

Больные осмотрены через 14 лет после операции. Учитывали жалобы, данные УЗИ ЩЖ, уровень тиреотропного гормона (ТТГ), свободного тетрайодтиронина ( $T_{4cb}$ ), общего кальция в крови, по показаниям производили ТАБ образований ЩЖ, определение содержания паратгормона.

Статистический анализ выполнен с использованием Microsoft Excel 2010, Statsoft Statistica 10.0. Используются методы описательной статистики: расчёт средних величин, стандартных отклонений средних ( $M \pm \delta$ ) с нормальным распределением данных, уровень значимости. При  $p > 0,05$  распределение изучаемого признака считали нормальным, если значение одного из этих критериев было меньше 0,05, распределение изучаемого признака считали отличным от нормального. Во всех случаях различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Таблица 1.** Количество больных, оперированных по поводу аденом щитовидной железы в отделении эндокринной хирургии городской клинической больницы №11 г. Рязани с 1992 по 2018 гг.

Показатель	1992	1996	2000	2004	2008	2012	2016	2018
Количество оперированных больных с одиночными аденомами	76	106	218	244	210	227	200	211
Количество оперированных больных с множественными аденомами	12	27	41	97	130	142	203	197
Всего	88	133	259	341	340	369	403	408

**Таблица 2.** Распределение параметров в зависимости от объёмов операции по трём группам

Параметры	Первая группа, n=103	Вторая группа, n=101	Третья группа, n=32	p
УЗИ ЩЖ, см <sup>3</sup>	5,8±1,4	0,8±0,3	6,2±1,4	p < 0,05 (между группами 1 и 2, и группами 2 и 3)
ТТГ, мМЕ/л	2,6±1,1	2,1±0,8	1,9±1,2	p < 0,05 (между группами 2 и 3)
T <sub>4св.</sub> , пмоль/л	12,5±1,6	14,8±1,6	13,2±1,2	p < 0,05 (между группами 2 и 3)
Общий кальций крови, ммоль/л	2,3±0,2	2,2±0,2	2,3±0,1	p < 0,05 (между группами 1 и 3)
ПТГ, нг/мл	Не определялся	10,7±2,1	Не определялся	p > 0,05
Односторонний паралич, абс. (%)	1 (0,9)	2 (1,9)	0	p < 0,05 (между группами 1 и 3, и группами 2 и 3)
Гипопаратиреоз, абс. (%)	0	8 (4,8)	0	—
Рецидив узлового зоба, абс. (%)	12 (11,7±3,1)	0	11 (34,4±8,4)	p < 0,05 (между всеми группами)

Примечание: УЗИ — ультразвуковое исследование; ЩЖ — щитовидная железа; ТТГ — тиреотропный гормон; T<sub>4св.</sub> — свободный тетраiodтиронин; ПТГ — паратгормон.

Количество больных, оперированных по поводу аденом ЩЖ в отделении эндокринной хирургии городской клинической больницы №11 г. Рязани с 1992 по 2018 гг., представлено в табл. 1.

Как видно из табл. 1, пациенты с множественными аденомами составляют почти половину общего числа пациентов с аденомами ЩЖ. В свете этого появляется вопрос об оптимальном дооперационном диагностическом обследовании и объёме хирургического вмешательства при аденомах ЩЖ.

Были сформированы три группы больных: первая группа — оперированные по поводу одиночных аденом ЩЖ, 103 пациента, выполнена гемитиреоидэктомия; вторая группа — оперированные по поводу множественных аденом ЩЖ в обеих долях, 101 пациент, выполнена тиреоидэктомия; третья группа — 32 пациента, оперированные по поводу множе-

ственных аденом ЩЖ с локализацией патологического процесса в одной доле, выполнена гемитиреоидэктомия. Группы сопоставимы по полу и возрасту.

Все пациенты чувствуют себя хорошо, работоспособны, 12 из них предъявляли жалобы на дискомфорт в области послеоперационного рубца (первая группа — 2 пациента, вторая группа — 4 пациента, третья группа — 6 пациентов).

При сравнении данных УЗИ ЩЖ пациентов первой и третьей групп существенных различий не выявлено (p=0,38). При сравнении между первой и второй группами, а также второй и третьей обнаружены достоверные различия (p < 0,05). У ряда пациентов второй группы по данным УЗИ визуализировалась ткань щитовидной железы в области связки Берри. Клинического значения данные тиреоидные остатки не имеют.

В первой группе 18 пациентов принимают заместительную гормонотерапию левотироксином натрия в связи с развившимся гипотиреозом. Срок наступления гипотиреоза — в течение 1-го года после операции. Доза заместительной гормонотерапии от 50 до 75 мкг/сут. Причина гипотиреоза — аутоиммунный тиреоидит, развившийся в оставшейся доле, что подтверждалось по уровню антител к тиреопероксидазе и данным УЗИ. В третьей группе в оставшейся доле ни у одного пациента не было выявлено признаков аутоиммунного тиреоидита, что, по-видимому, связано с малым количеством наблюдений в данной группе.

Все 34 пациента второй группы, у которых в раннем послеоперационном периоде диагностирована гипокальциемия, осмотрены в отдалённом периоде. 8 пациентов продолжают принимать препараты кальция и активного витамина D. При определении у них уровня паратормона в плазме крови выявлено снижение уровня менее референсных значений во всех случаях —  $10,7 \pm 2,1$  пмоль/л (референсные значения 16–72 пмоль/л). Таким образом, транзиторный послеоперационный гипопаратиреоз составил 20,4%, постоянный — 8,0%

Количество стойких односторонних параличей гортани соответствовало данным литературы и составило в первой группе 0,9%, во второй группе — 1,9%. Диагноз подтверждён при непрямой ларингоскопии. В третьей группе нарушений голоса пациенты не отмечали, что связано с малым количеством наблюдений.

В первой группе выявлены 12 (11,7%) пациентов с рецидивом узлового зоба. В контралатеральной доле обнаружены образования более 1 см в диаметре. При выполнении ТАБ у 8 (7,8%) человек верифицированы коллоидные узлы (Bethesda II), у 4 (3,9%) — фолликулярная опухоль (Bethesda IV). Во второй группе рецидивов не было. В третьей группе выявлены 11 пациентов с образованиями в контралатеральной доле более 1 см. При выполнении ТАБ у 1 (3,1%) диагностированы коллоидные узлы (Bethesda II), у 10 (31,3%) — фолликулярная опухоль (Bethesda IV). Обращает на себя внимание отказ большинства больных от повторных операций (12 пациентов из 14). У пациентов с множественными фолликулярными аденомами одной доли риск рецидива заболевания, требующего повторного оперативного вмешательства, — 31,3%. Необходимы дальнейшие исследования на большей группе пациентов для определения оптимальной тактики хирургического лечения данной группы пациентов.

## ВЫВОДЫ

1. При одиночных аденомах возможно выполнение органосберегающих операций, что снижает частоту послеоперационных осложнений до 0,9% — против 1,9% при тиреоидэктомии.

2. При множественных аденомах щитовидной железы оптимальным объёмом операции служит тиреоидэктомия (отсутствие риска рецидива, онкологически обоснованный объём операции в случае выявления фолликулярного рака при плановом гистологическом исследовании).

3. При локализации множественных аденом в одной доле высок риск рецидива заболевания (31,3%), приводящего к повторному оперативному вмешательству.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аристархов В.Г., Фурсов А.А., Пузин Д.А. О причинах послеоперационного гипотиреоза у больных узловым коллоидным зобом. *Рос. мед.-биол. вестн. им. И.П. Павлова*. 2004; (3–4): 101–104. [Aristarkhov V.G., Fursov A.A., Puzin D.A. About the causes of post-operation hypothyroidism in the patients with nodal colloid goitre. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik im. akademika I.P. Pavlova*. 2004; (3–4): 101–104. (In Russ.)]

2. Аристархов В.Г., Данилов Н.В. Отдалённые результаты оперативного лечения доброкачественных заболеваний щитовидной железы у пожилых пациентов. *Рос. мед.-биол. вестн. им. И.П. Павлова*. 2014; (1): 103–106. [Aristarkhov V.G., Danilov N.V. Remote results of surgical treatment of benign thyroid disease in elderly patients. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik im. akademika I.P. Pavlova*. 2014; (1): 103–106. (In Russ.)]

3. Аристархов В.Г., Пузин Д.А. К вопросу об узловой патологии в йоддефицитном регионе, заражённом радионуклидами во время Чернобыльской аварии. *Вестн. Рос. военно-мед. академии*. 2009; (S2): 890–891. [Aristarkhov V.G., Puzin D.A. On the issue of nodal pathology in the iodine-deficient region infected with radionuclides during the Chernobyl accident. *Vestnik Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii*. 2009; (S2): 890–891. (In Russ.)]

4. Аристархов В.Г., Кириллов Ю.Б., Донюков А.И. и др. Радиоиндуцированная патология щитовидной железы в одном из йоддефицитных регионов центра России. *Рос. мед.-биол. вестн. им. И.П. Павлова*. 2005; (1–2): 51–56. [Aristarkhov V.G., Kirillov Yu.B., Donyukov A.I. et al. Radiation caused pathology of thyroid gland in one of iodine deficit regions of the center of Russia. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik im. akademika I.P. Pavlova*. 2005; (1–2): 51–56. (In Russ.)]

5. Петров В.Г., Нелаева А.А., Александрова Е.А. и др. К вопросу о быстром росте узла щитовидной железы, как признаку его принадлежности к онкопатологии. *Диагностика и лечение узлового зоба*. М. 2004; 234–235. [Petrov V.G., Nelaeva A.A., Aleksandrova E.A. et al.

*K voprosu o bystrom roste uzla shchitovidnoj zhelezy, kak priznaku ego prinadlezhnosti k onkopatologii. Diagnostika i lechenie uzlovogo zoba.* (To the question of the rapid growth of the thyroid gland as a sign of its belonging to oncopathology. Diagnosis and treatment of nodular goiter.) Moscow. 2004; 234–235. (In Russ.)]

6. Кузнецов Н.А., Бронштейн А.Т., Абулов С.Э. и др. Ранняя диагностика и тактика лечения очаговых образований щитовидной железы. *Рос. мед. ж.* 2002; (3): 13–16. [Kuznetsov N.A., Bronshteyn A.T., Abulov S.Eh. et al. Early diagnosis and treatment tactics of focal thyroid formations. *Rossiyskij meditsinskiy zhurnal.* 2002; (3): 13–16. (In Russ.)]

7. Черников Р.А., Слепцов И.В., Бубнов А.Н. и др. Неинформативные цитологические заключения после тонкоигольной аспирационной биопсии узлов щитовидной железы. *Рак щитовидной железы. Современные принципы диагностики и лечения.* СПб. 2009; 147–149. [Chernikov R.A., Sleptsov I.V., Bubnov A.N. et al. *Neinformativnye citologicheskie zaklyucheniya posle tonkoigol'noj aspiracionnoy biopsii uzlov shchitovidnoj zhelezy. Rak shchitovidnoj zhelezy. Sovremennye principy diagnostiki i lecheniya.* (Uninformative cytological findings after a fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules. Thyroid cancer. Modern principles of diagnosis and treatment.) Saint Petersburg. 2009; 147–149. (In Russ.)]

8. Вон С.А., Ветшев П.С., Новик А.А. и др. Оценка качества жизни больных доброкачественными заболеваниями щитовидной железы, как критерий эффективности хирургического лечения. *Вестн. Нац. мед.-хир. центра им. Н.И. Пирогова.* 2009; 4 (2): 84–87. [Von S.A., Vetshev P.S., Novik A.A. et al. Evaluation of quality of life of patients with benign illnesses of thyroid as an efficiency criterion of surgical treatment. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova.* 2009; 4 (2): 84–87. (In Russ.)]

9. Трошина Е.А., Мартиросян И.Т., Юшков П.В. Морфология очаговых (фокальных) изменений щитовидной железы. *Клин. и эксперим. тиреодология.* 2007; 3 (1): 38–42. [Troshina E.A., Martirosyan I.T., Yushkov P.V. Morphology of focal lesions of the thyroid gland. *Klini-*

*cheskaya i eksperimental'naya tireoidologiya.* 2007; 3 (1): 38–42. (In Russ.)]

10. Северская Н.В., Ильин А.А., Соловьёва Л.П. и др. Риск рака щитовидной железы при цитологической картине «фолликулярной опухоли». *Диагностика и лечение узлового зоба.* М. 2004; 272–273. [Severskaya N.V., Il'in A.A., Solov'eva L.P. et al. *Risk raka shchitovidnoj zhelezy pri citologicheskoy kartine "follikulyarnoy opuholi". Diagnostika i lechenie uzlovogo zoba.* (The risk of thyroid cancer with the cytological picture of a follicular tumor. Diagnosis and treatment of nodular goiter.) Moscow. 2004; 272–273. (In Russ.)]

11. Bryson P., Shores C., Hart C. et al. Immunohistochemical distinction of follicular thyroid adenomas and follicular carcinomas. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2008; 134 (6): 581–586. DOI: 10.1001/archotol.134.6.581.

12. Chan J., Hirokawa M., Evans H. et al. *Follicular adenoma. Pathology and genetics of tumors of endocrine organs.* Lyon. 2004; 98–103.

13. Слепцов И.В. Узлы щитовидной железы. *Современные принципы диагностики и лечения.* СПб. 2009; 96. [Sleptsov I.V. *Uzly shchitovidnoj zhelezy. Sovremennye principy diagnostiki i lecheniya.* (The nodes of the thyroid gland. Modern principles of diagnosis and treatment.) Saint Petersburg. 2009; 96. (In Russ.)]

14. Williams E. Guest editorial: Two proposals regarding the terminology of thyroid tumors. *Intern. J. Surg. Pathol.* 2000; 8: 181–183. DOI: 10.1177/106689690000800304.

15. Трошина Е.А., Абесадзе И.А. Фолликулярная неоплазия. *Consil. Med.* 2006; 8 (9): 98–102. [Troshina E.A., Abesadze I.A. Follicular neoplasia. *Consilium Medicum.* 2006; 8 (9): 98–102. (In Russ.)]

16. Пузин Д.А., Аристархов В.Г., Аристархов Р.В. и др. Применение низкоинтенсивной лазеротерапии в лечении субклинического гипотиреоза различной этиологии. *Лазерная мед.* 2017; 21 (1): 11–14. [Puzin D.A., Aristarkhov V.G., Aristarkhov R.V. et al. A technique for treating subclinical hypothyroidism of various etiology. *Lazernaya meditsina.* 2017; 21 (1): 11–14. (In Russ.)]