УДК 616.441-089

МНОГОУЗЛОВОЙ И КОНГЛОМЕРАТНЫЙ ЗОБ, ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА

[1]Пиксин И.Н., [1]Давыдкин В.И., [1]Вилков А.В., [1]Голубев А.Г., [1]Пряников И.Р., [2]Панькин И.В.

[1]ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, e-mail: mgu-hospital.surgery@yandex.ru;
[2]ГБУЗ РМ «Республиканская клиническая больница № 4, Саранск

В работе проведен анализ хирургического лечения многоузлового и конгломератного зоба. Для снижения частоты осложнений применяется комплексная программа, основанная на комплексной дооперационной клинической диагностике и использовании методов топической визуализации; тиреоидного статуса; адекватной предоперационной подготовке, выборе общего обезболивания и оптимального объема оперативного вмешательства с возможностями экспресс-диагностики. При многоузловом и конгломератном поражении щитовидной железы необходимо выполнять комплексное УЗИ с прицельной пункцией узлов, подозрительных на рак с учетом классификации TIRADS. Хирургическое лечение является эффективным, радикальным и относительно безопасным методом лечения многоузлового и конгломератного зоба. Выполнение органосохраняющей гемитиреоидэктомии показано только при коллоидном зобе и (или) аденоме щитовидной железы с ее односторонним поражением. Субтотальные резекции показаны при билатеральном поражении, при монолатеральном поражении щитовидной железы фолликулярной опухолью. При мультифокусном поражении железы, аутоиммунном многоузловом и конгломератном поражении с компрессией органов шеи, а также при сочетании с опухолевыми или пролиферативными узлами больному необходимо выполнение тотальной тиреоидэктомии с последующей заместительной терапией. Отдаленные результаты, качество жизни оперированных пациентов зависят от эффективности и качества предоперационной подготовки, компенсации тиреоидной недостаточности, эффективности медицинской и социально-трудовой реабилитации.

Ключевые слова: узловой зоб, конгломератный зоб, многоузловой зоб, хирургическое лечение

CONGLOMERATE AND MULTINODULAR GOITER, DIAGNOSIS AND SURGICAL TACTICS

[1]Piksin I.N., [1]Davydkin V.I., [1]Vilkov A.V., [1]Golubev A.G., [1]Pryanikov I.R., [2]Pankin I.V.

[1]State Budgetary Institution of Health of the Republic of Mordovia «Republican clinical hospital № 4», Saransk, e-mail: mgu-hospital.surgery@yandex.ru;
[2]Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «National Research Mordovian State University named N.P. Ogarev», Saransk

The paper presents the results of the analysis of surgical treatment of conglomerate and multinodular goiter. Comprehensive event program including a full clinical and instrumental patients examination using instrumental methods of presurgical imaging and determining the functional gland state, accurately presurgical preparation, selection of appropriate anesthesia and optimal volume of surgical intervention with the use of intraoperative rapid diagnosis has been developed and applied to prophylaxis postoperative complications. At multi-node and conglomerate lesions of the thyroid gland, you must perform ultrasound with guided puncture of nodes those are suspicious for cancer with considering of the TIRADS classification. Surgical treatment is an effective, radical and relatively safe method of treatment the multinodular and conglomerate goiter. Implementation of organs conserving hemithyreoidectomy has been shown only when colloidal goiter and (or) adenoma of the thyroid gland with its one-sided lesion. Subtotal resections are shown for bilateral lesions, monolateral lesions of thyroid follicular tumor. When multifocused cancer lesion, autoimmune multinodular and conglomerate lesions with neck organs compression and in combination with tumor or proliferative nodes, patient needs to get total thyroidectomy with the subsequent replacement therapy. Long-term results and quality of life depend of the preoperative preparation quality, and the degree of thyroid insufficiency therefore patients need substitution therapy, medical and socio-labor rehabilitation.

Keywords: nodular goiter, conglomerate goiter, multinodular goiter, surgical treatment

До настоящего времени заболевания щитовидной железы имеют широкую распространенность [1, 2]. Среди них наибольшее распространение имеет узловой зоб, несколько меньшую частоту – аутоиммунный тиреоидит и рак [3]. Увеличение частоты тиреоидной патологии происходит за счет многоузловых и конгломератных форм зоба [4–6], при лечении которых оперативное вмешательство ведущим способом лечения [7–9]. Большая распространенность узлового зоба связана, очевидно, связана не только с неблагоприятной экологией, наследственностью, но и применением эффективных способов топической и лабораторной диагностики [10–12]. Ряд авторов рассматривают узловой коллоидный зоб в качестве возрастной трансформации щитовидной железы [13].

Узловые образования щитовидной железы при пальпации выявляются у 5% взрослого населения, а при ультрасонографии частота их выявления в 5–10 раз выше, достигая 50 населения. По патологоанатомическим данным выявляемость узловых образований достигает 80% и более [13]. Особое значение эта проблема играет с той точки зрения, что вне зависимости от размеров узловых образований, примерно в 3% случаев они являются раком щитовидной железы. Установлено, что риск опухолевого роста не зависит от размеров узла, их числа. Однако, установлена зависимость частоты рака с особенностями эхосемиотики узла, описываемого при ультразвуковом исследовании с учетом классификации TIRADS. Одним из ведущих методов диагностики является тонкоигольная аспирационная биопсия, чувствительность которой составляет 65–98%, специфичность – 75–100%, положительная прогностическая ценность – 50–96% [14].

Известно, что возможна трансформация структуры тиреоидного остатка после операции по поводу многоузлового зоба, независимо от объема удаленной ткани. Трансформация может идти по пути его гипо- или гипертрофии, а также оставаться без изменений [15–17]. Предрасполагают к гипертрофии тиреоидного остатка пролиферация тиреоидного эпителия и микроаденоматоз.

Органосохраняющее и органощадящее направление лечения доброкачественных новообразований щитовидной железы, основанное на комплексной медикаментозной и радиойодтерапии (в том числе и склерозированием этанолом) не вытеснило хирургический метод [1–3]. Оперативные вмешательства вследствие своей эффективности и радикальности остаются методом выбора [18–20]. В настоящее время показаниями к хирургическому лечению являются узловой (или многоузловой) зоб с функциональной автономией, проявляющейся манифестным или субклиническим тиреотоксикозом; узловой (многоузловой, конгломератный) зоб с признаками компрессии смежных органов; узловой коллоидный зоб с косметическим дефектом [21–23].

Общепризнанным способом хирургического лечения при узловом коллоидном зобе и билатеральном поражении щитовидной железы является тиреоидэктомия, при одностороннем поражении – гемитиреоидэктомия [24, 25]. Однако, при полинодозных вариантах зоба боле высока частота рецидива (61,8%) [26–28].

Цель работы – улучшение результатов хирургического лечения больных с конгломератным и многоузловым зобом путем оптимизации диагностики и выбора лечебной тактики.

Материалы и методы исследования

В республиканском центре эндокринной хирургии с 1967 по 2019 год оперированы 3 637 больных от 15 до 82 лет, страдавших доброкачественными новообразованиями щитовидной железы, причем за последние 5 лет – 242 пациента.

В дооперационную диагностику входили клинический осмотр, проведение общепринятых лабораторных тестов, ультрасонография (УЗИ) щитовидной железы и шейных лимфатических узлов, электрокардиография и пункция узлов под ультразвуковой навигацией, оценка тиреоидного статуса, титра аутоантител. Пункционной биопсии в последние годы подвергаются пальпируемые и выявленные при сонографии узлы более 10 мм; а также клинически определяемые узловые образования менее 10 мм, инциденталомы, случайно выявленные при УЗИ, но с наличием сомнительных в отношении злокачественности признаков, а также образования при наличии отягощенного анамнеза в отношении рака. К признакам, допускающим вероятность недоброкачественности природы узла, относили узлы гипоэхогенной структуры; с нечеткими контурами; с центральной гиперваскуляризацией; узлы с наличием микрокальцинатов (точечных гиперэхогенных включений).

С целью оценки риска злокачественности использована классификация Bethesda, состоящая из 6 категорий. Морфологическую оценку зоба проводили при интраоперационном цитологическом и послеоперационном гистологическом исследовании.

При наличии компрессионного синдрома проводили рентгенографию грудной клетки, сканирование щитовидной железы, фибробронхоскопию, КТ средостения и грудной клетки.

Статистический анализ данных проведен с использованием пакета программ Statistica 6.0. Критический уровень статистической значимости принимали равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Из 3637 оперированных пациентов конгломератный и многоузловой зоб с компрессией органов шеи был выявлен у 123 больных. Пациенты женского пола составили 113 (91,87%), мужского – 10 (8,13%) чел. Пациентов в возрасте от 20 до 40 лет было 29 (23,58%), от 40 до 60 лет – 71 (57,72%), старше 60 лет – 23 (18,70%). Смешанный

зоб был выявлен у 65 (52,85 %), узловой зоб стал показанием к операции у 58 (47,15 %) пациентов. Зоб III степени по О. В. Николаеву выявлен у 25 (20,33 %), IV – у 39 (31,70 %) пациентов, V степени – 59 (47,97 %) больных. Эутиреоз диагностирован у 101 больных (82,11 %), гипертиреоз – у 22 (17,89 %) больных, в т.ч. тиреотоксикоз легкой степени – у 6 больных, средней тяжести – у 13, тяжелой степени – у 3.

Предоперационной подготовке необходимо уделять особое внимание, особенно при наличии тиреотоксикоза. Медикаментозная предоперационная терапия (тиреостатики, адреноблокаторы и др.) продолжительностью до 1–1,5 лет проводилась у пациентов с нейрогуморальной стадией. В случае неэффективности устанавливались показания к операции. При наличии висцеропатической стадии медикаментозная терапия носила исключительно характер предоперационной подготовки. К сожалению, у 20 % пациентов с тиреотоксикозом консервативная терапия не позволяла достичь эутиреоза или сопровождалась тяжелыми токсико-аллергическими осложнениями. В этой ситуации единственно возможным было использование таких эфферентных и квантовых способов лечения [1], как аутотрансфузия ультрафиолетом облученной крови (АУФОК), плазмаферез (ПА), гепаринкриопреципитатаферез (ГКПА) или озонотерапия [20, 24, 29].

Ультрафиолетовое облучение аутокрови проводилось с помощью аппарата «Изольда» МД-73М. На курс лечения назначалось оптимальное число 3–5 сеансов АУФОК. При выборе оптимального интервала между отдельными сеансами АУФОК-терапии руководствовались достижением наибольшего клинического эффекта, временем его наступления и безопасностью для больного. Сеансы проводили, как правило, через день, так как удлинение временного интервала между ними снижало положительный эффект.

Нами изучены гормоны щитовидной железы трийодтиронина и тироксина до и после УФО аутокрови. Было выявлено снижение уровня тиреогормонов до границ нормы, что свидетельствует о выраженном эффекте переливания облученной аутокрови. Уровень лейкоцитов и лейкоцитарная формула были типичными для тиреотоксикоза и отражали угнетение лейкопоэза, проявляющиеся в лейкопении и относительно лимфоцитозе. После проведения сеансов АУФОК наблюдалось статистически достоверное повышение числа лейкоцитов и моноцитов, отвечающих за проявление аутогрессии, снижение СОЭ.

После ультрафиолетового облучения аутокрови происходило достоверное увеличение уровня Т-лимфоцитов, дальнейший рост числа В-лимфоцитов за счет активации дифференциации О-лимфоцитов, и эти изменения считаются прогностически благоприятными для предстоящей операции. Кроме того, происходило уменьшение содержания иммуноглобулинов основных классов, несмотря на обнаруженное увеличение содержания В-лимфоцитов. Считаем, что АУФОК, оказывая мембранотропное действие на В-лимфоциты, блокирует их способность к реакции бласттрансформации.

Включение УФО аутокрови в предоперационную подготовку способствовало улучшению общего состояния больных, стабилизации артериального давления и урежению ритма сердечных сокращений, нормализация сна и аппетита, уменьшение слабости и проявлений офтальмопатии. Клиническая манифестация эутиреоза, достигнутого в результате УФО аутокрови в комбинации с медикаментозной терапией, сопровождалось изменением гормонального тиреоидного статуса. По достижении эутиреоидного состояния больные были оперированы. Летальных исходов не было. Тиреотоксический криз легкого течения отмечен у 2 больных.

В предоперционной подготовки при тиреотоксикозе наибольшее распространение получил дискретный плазмаферез (ДПА). После курса ПА достоверно снижается активность тиреостимулирующих антител, которые ответственны за развитие тиреотоксикоза. Снижение титра ТСА коррелирует с позитивными изменениями клиническими течения заболевания. Однако через 2–3 суток после ПА уровень ТСА вновь достигает исходных значений, что наряду с выделением из организма тиреогормонов, аутоантител, ЦИК плазмаферез способствует активации антиоксидантной системы.

Включение в предоперационную подготовку плазмосохраняющих операций на основе криопреципитатафереза способствовало сокращению сроков предоперационной подготовки, эффективному достижению эутиреоза, что способствовало существенному улучшению результатов предоперационного лечения и в ряде случаев отказу от ранее намеченной операции.

К числу патогенетических факторов тиреотоксикоза, играющих существенную роль в развитии эндотоксикоза, наряду с аутоиммунными сдвигами и гиперпродукции гормонов относятся тканевая гипоксия и нарушение окислительного фосфорилирования, а также морфофункциональные изменения мембранных структур. В арсена-

ле средств купирования синдрома эндогенной интоксикации немаловажное значение имеет инфузионная озонотерапия. При парентеральном введении озона моделируется детоксикационная функция монооксигеназной системы за счет его первичных реакций с низко- и высокомолекулярным соединениями и образования озонидов. В результате реактивации кислородного гомеостаза проявляются иммуномоделирующие свойства озона. При парентеральном введении озона обнаруживается его биоэнергический, биосинтетический и вазодилятационный эффект, что улучшает деятельность дыхательной, сердечно-сосудистой и выделительной систем. В зависимости от характера заболевания, эффективности метода курс лечения составлял 5–7 сеансов по 200 мл хлорида натрия.

У всех больных по окончании курса озонотерапии происходило уменьшение тахикардии и снижение систолического давления. Наблюдался выраженный антиоксидантный эффект озона. Концентрация малонового диальдегида после курса лечения снизилась на 48,1 %. Это значительно больше, чем при других методах детоксикации. Содержание молекул средней массы упало на 43,6 %.

Выбор адекватного анестезиологического обеспечения операции. До 1995 г. преобладала местная инфильтрационная анестезия или нейролептаналгезия, а с 1995 г. все операции выполнены под внутривенным наркозом с искусственной вентиляцией легких.

В последние 10 лет отмечено общее снижение числа операций на 25 %, что объясняется тенденцией более сдержанного подхода к хирургическому лечению ряда форм зоба и применением органосохраняющих методов. Вместе с тем, отмечено увеличение на 22 % операций у мужчин и на 38 % – при многоузловом и конгломератном зобе, вызывающих компрессионный синдром.

Объем операции зависел от формы зоба и функционального состояния щитовидной железы. Субтотальная резекция щитовидной железы выполнена 201 (344 %) при билатеральном поражении железы коллоидными или пролиферирующими узлами. Гемитиреоидэктомия у 277 (47,4 %) выполнена при коллоидном многоузловом зобе или аденоме щитовидной железы с поражением одной анатомической доли. Экономная резекция щитовидной железы выполнена у 25 (4,3 %) с изолированными узлами и при билатеральном поражении органа. Тотальная тиреоидэктомия у 36 (6,2 %) была выполнена при раке щитовидной железы и конгломератном зобе на фоне аутоиммунного тиреоидита. Удаление рецидивного зоба выполнено 45 (7,7 %) пациентам. При гистологическом исследовании у 23 (3,9 %) больных обнаружен рак, у 58 (9,9 %) – аутоиммунный тиреоидит.

Больные выписывались из клиники на 5–6-е сутки в удовлетворительном состоянии. Продолжительность послеоперационного периода составила 5,4 ± 1,5 дня. Летальных исходов не было.

В ближайшем послеоперационном периоде выявлены такие осложнения, как кровотечение – у 2 (1,63 %) больных, монолатеральный или билатеральный парез возвратного гортанного нерва – у 5 (4,07 %), гипопаратиреоз – у 2 (1,63 %). В 22,2 % случаях послеоперационные осложнения выявлены у пациентов с односторонним поражением щитовидной железы, в 77,8 % – при билатеральном поражении.

Сроки восстановления трудоспособности зависят от тяжести заболевания, наличия и характера осложнений. При клиническом выздоровлении сохранялись субклинические признаки системных и органных нарушений, имевшихся до операции. Поэтому больные нуждаются в проведении послеоперационных реабилитационных мероприятий и периодическом обследовании (УЗИ тиреоидного остатка и зоны операции, определение ТТГ, тироксина и трийодтиронина).

Установлено, что после операции по поводу тяжелого тиреотоксикоза в течение длительного времени могут сохраняться нарушения белкового обмена, функции сердечно-сосудистой системы. Пациентов беспокоят транзиторные неврологические нарушения и фонации. Тем не менее, почти половина оперированных больных проходят ежегодные диспансерные обследования нерегулярно, не соблюдают режим труда, что, в конечном счете, отражается на качестве жизни.

Отдаленные результаты и качество жизни зависят также от качества предоперационной подготовки. После операции на щитовидной железе отмечено ежегодное нарастание доли пациентов с тиреоидной недостаточностью, что определяет необходимость проведения заместительной терапии. После операции рекомендуем проводить терапию L-тироксином, исключение трудовой деятельности в ночное время и в неблагоприятных производственных условиях.

Для достижения эффективной послеоперационной реабилитации больных с тиреоидной патологией особое значение имеют активные и регулярные визиты к эндокринологу, контроль тиреоидных гормонов с коррекцией заместительной терапии

в зависимости от уровня гормонального фона. Оперированные больные нуждаются в рациональном трудоустройстве и периодических осмотрах хирурга, проведении плановых ультразвуковых исследований с целью контроля за состоянием тиреоидного остатка.

Выводы

Таким образом, многоузловой зоб в большинстве случаев поражает одну анатомическую долю, конгломератный зоб – чаще поражает обе доли железы. При многоузловом и конгломератном поражении щитовидной железы необходимо выполнять комплексное УЗИ с прицельной пункцией узлов, подозрительных на рак с учетом классификации TIRADS. Сравнительный анализ различных методов диагностики многоузлового и конгломератного зоба установил преимущества прицельной тонкоигольной аспирационной биопсии под УЗ-навигацией с последующим цитологическим исследованием материала из сомнительных в отношении злокачественной трансформации узлов.

И в настоящее время эффективным, радикальным и относительно безопасным методом лечения заболеваний щитовидной железы следует считать хирургическое лечение. Выполнение органосохраняющей гемитиреоидэктомии показано только при коллоидном зобе и (или) аденоме щитовидной железы с ее односторонним поражением. Субтотальные резекции показаны при билатеральном поражении, при монолатеральном поражении щитовидной железы фолликулярной опухолью. При мультифокусном поражении железы, аутоиммунном многоузловом и конгломератном поражении с компрессией органов шеи, а также при сочетании с опухолевыми или пролиферативными узлами больному необходимо выполнение тотальной тиреоидэктомии с последующей заместительной терапией. В отдаленные сроки после хирургического лечения больные нуждаются в диспансеризации и медицинской и социально-трудовой реабилитации.

Список литературы

1. Пиксин И.Н. Токсический зоб. Клиника, диагностика, хирургическое лечение. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2002. 116 с.

2. Пиксин И.Н., Любицкий А.В., Давыдкин В.И., Вилков А.В., Голубев А.Г., Кечайкин А.Н. Компрессионный синдром при заболеваниях щитовидной железы и способы его коррекции // Медицинский альманах. 2014. № 3 (33). С. 143–145.

3. Романчишен А.Ф. Хирургия щитовидной и околощитовидных желез. СПб.: ИПК «Вести», 2009. 594 с.

4. Айзетуллова Г.Р., Пиксин И.Н., Осипов В.Ф. Оценка гистологической структуры доброкачественных заболеваний щитовидной железы в эндемичном районе Чувашской республике // Общественное здоровье и здравоохранение. 2014. № 2. С. 57–59.

5. Айзетуллова Г.Р., Пиксин И.Н., Осипов В.Ф., Барсукова Е.В. Сравнительная оценка качества жизни и выраженности симптомов у больных с различной доброкачественной патологией щитовидной железы в дооперационном периоде в зобноэндемическом регионе Чувашской республике // Фундаментальные исследования. 2014. № 10–2. С. 241–244.

6. Айзетуллова Г.Р., Пиксин И.Н., Осипов В.Ф., Барсукова Е.В. Влияния оперативного лечения на качество жизни у больных с патологией ЩЖ // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. [Электронный ресурс]. URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=15044 (дата обращения: 27.06.2019).

7. Белоконев В.И., Старостина А.А. Влияние техники выполнения операции на непосредственные результаты лечения больных с токсическими формами зоба // Хирург. 2013. № 1. С. 42–47.

8. Вилков А.В., Кечайкин А.Н., Танделов Р.К. Хирургическое лечение рака щитовидной железы под «маской» доброкачественных образований // Огарёв-Online. 2014. № 14 (28). С. 7.

9. Данилов Н.В. Отдаленные результаты хирургического лечения тиреоидной патологии, в возрастном аспекте // Врач-аспирант. 2014. Т. 62. № 1.2. С. 311–316.

10. Дхифауи С. Диагностика и лечение послеоперационного узлового зоба // Международный научно-исследовательский журнал. 2012. № 6–2. С. 71–73.

11. Меньков А.В. Качество жизни пациентов после хирургического лечения доброкачественных заболеваний щитовидной железы // Медицинский альманах. 2012. № 4. С. 117–120.

12. Малафеев И.А., Мустафин Д.Г., Мустафин Р.Д., Кирносов П.С. Динамика изменения тиреоидного остатка после операций по поводу узлового зоба // Астраханский медицинский журнал. 2008. Т. 3. № 2. С. 56–59.

13. Фадеев В.В. Узловой зоб: дискуссионные проблемы и негативные тенденции клинической практики (клиническое эссе) // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. 2007. Т. 3. № 2. С. 5–14.

14. Ванушко В.Э., Фадеев В.В. Узловой зоб // Эндокринная хирургия. 2012. № 4. С. 11–16.

15. Макаров И.В., Галкин Р.А., Андреев М.М. Отдаленные результаты и их прогнозирование хирургическом лечении диффузного токсического зоба // Эндокринная хирургия. 2013. № 2. С. 45–51.

16. Макаров И.В., Андреев М.М. Болезнь Грейвса: результаты хирургического лечения и их прогнозирование // Тольяттинский медицинский консилиум. 2014. № 3–4. С. 55–62.

17. Олифирова О.С., Трынов Н.Н., Кналян С.В., Решетникова Л.К., Штарберг М.А., Проклова Н.И. Послеоперационный гипотиреоз: клинико-гуморальные аспекты // Новости хирургии. 2014. Т. 22. № 1. С. 44–50.

18. Нечаева О.А., Древаль А.В., Мамедова Т.Р., Бритвин Т.А., Шестакова Т.П., Комердус И.В. Сравнительный анализ влияния радикального лечения диффузного токсического зоба на показатели качества жизни, связанного со здоровьем // Альманах клинической медицины. 2014. № 32. С. 24–30.

19. Пиксин И.Н., Бякин С.П., Шевяк П.И., Вилков А.В., Шибанова Е.И. Эфферентные и квантовые методы предоперационной подготовки больных диффузным токсическим зобом // Вестник Мордовского университета. 2006. Т. 16. № 2. С. 61–66.

20. Пиксин И.И., Шибанова Е.И. Экстракорпоральные методы гемокоррекции в лечении токсического зоба // Анналы хирургии. 2007. № 6. С. 12–14.

21. Заривчацкий М.Ф., Блинов С.А., Денисов С.А., Колеватов А.П., Теплых Н.С., Дильман А.Б. Интраоперационная и периоперационная безопасность в эндокринной хи-

рургии // Пермский медицинский журнал. 2013. Т. 30. № 5. С. 86–92.

22. Рыбачков В.В., Тевяшов А.В., Россошанская Е.И., Кабанов Е.Н. Оценка отдаленных результатов хирургического лечения заболеваний щитовидной железы // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2014. № 6. С. 21–24.

23. Цуркан А.Ю. Современные подходы к лечению рецидивного зоба // Вестник новых медицинских технологий. 2013. Т. 20. № 2. С. 254–257.

24. Пиксин И.Н., Давыдкин В.И., Вилков А.В., Голубев А.Г., Клюев В.И., Кечайкин А.Н. Хирургическая тактика при доброкачественных новообразованиях щитовидной железы // Научный альманах. 2015. № 9 (11). С. 969–973.

25. Аристархов В.Г., Данилов Н.В. Отдаленные результаты оперативного лечения доброкачественных заболеваний щитовидной железы у пожилых пациентов // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2014. № 1. С. 103–106.

26. Коваленко Ю.В., Толстокоров А.С. Послеоперационный рецидивный узловой (многоузловой) нетоксический зоб // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 4. С. 975–980.

27. Белобородов В.А., Олифирова О.С. Прогноз рецидивного зоба // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2013. Т. 119. № 4. С. 89–90.

28. Михеткина С.И., Корита В.Р. Диагностика и лечение узловых образований щитовидной железы // Дальневосточный медицинский журнал. 2013. № 3. С. 37–39.

29. Аверина А.В., Романов М.Д., Вилков А.В., Давыдкин В.И. Выбор способов эфферентно-квантовой терапии в хирургии // Академический журнал Западной Сибири. 2015. Т. 11. № 5 (60). С. 73.