

DOI: 10.56871/MTP.2023.61.98.040

УДК 616.441-006.5-076+616.43-089

НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ БОЛЬНЫМ С ЗАГРУДИННЫМ ЗОБОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ КОМПРЕССИОННЫМ СИНДРОМОМ

© Игорь Владимирович Карпатский¹, Зоя Сергеевна Матвеева^{1, 2},
Алексей Львовович Акинчев¹, Александр Сергеевич Кузьмичев¹,
Александр Вадимович Гостимский³, Михаил Дмитриевич Ханевич^{1, 2}

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2

² Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий.
198205, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Авангардная, д. 14, лит. А

³ Городская Марининская больница. 191014, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56

Контактная информация: Игорь Владимирович Карпатский — к.м.н, доцент кафедры госпитальной хирургии, общей медицинской практики. E-mail: ikarl22@inbox.ru ORCID ID: 0000-0003-0047-6327 SPIN: 1889-5852
Author ID: 636445

Для цитирования: Карпатский И.В., Матвеева З.С., Акинчев А.Л., Кузьмичев А.С., Гостимский А.В., Ханевич М.Д. Неотложная помощь больным с загрудинным зобом, осложненным компрессионным синдромом // Медицина: теория и практика. 2023. Т. 8. № 4. С. 207–215. DOI: <https://doi.org/10.56871/MTP.2023.61.98.040>

Поступила: 30.08.2023

Одобрена: 02.10.2023

Принята к печати: 09.11.2023

РЕЗЮМЕ: Введение. К шейно-загрудинному зобу принято относить расположение ткани щитовидной железы (ЩЖ) частично или полностью ниже уровня яремной вырезки грудины. При росте тиреоидной ткани в средостении существует высокая вероятность развития компрессионного синдрома, который может привести к возникновению неотложных состояний, связанных со стенозированием просвета трахеи. **Цель исследования** — анализ клинической симптоматики и тактики оказания специализированной помощи у больных шейно-загрудинным зобом, осложненным компрессионным синдромом. **Материалы и методы.** Работа выполнена на основе ретроспективного анализа результатов лечения 32 516 пациентов с различными заболеваниями ЩЖ на клинических базах кафедры госпитальной хирургии СПбГПМУ в 1974–2021 г. Зоб шейно-загрудинной локализации выявлен у 5456 (16,8%) пациентов. Мужчин среди больных загрудинным зобом было 797 (14,6%), женщин — 4659 (85,4%). Возраст находился в пределах от 18 до 86 лет и составил в среднем $61,0 \pm 12,8$ года. **Результаты.** По неотложным показаниям с проявлениями компрессионного синдрома поступило 93 пациента, что составило 1,7% всех больных зобом шейно-загрудинной локализации. Загрудинный зоб имел клиническую симптоматику, определявшуюся степенью сдавления того или иного органа. Наиболее частой (у всех больных) и клинически значимой симптоматикой была одышка при малейшей физической нагрузке и покое. Срок с момента выявления узловой патологии ЩЖ до поступления в стационар по неотложным показаниям составил от 5 до 40 лет, в среднем $11,3 \pm 5,2$ года. Всем больным выполнялась рентгенография грудной клетки в двух проекциях с захватом шеи, ультразвуковое исследование ЩЖ. С целью топической диагностики, определения степени компрессии, уточнения анатомических взаимоотношений, поиска признаков злокачественного роста и лимфаденопатии выполнялась мультиспиральная компьютерная томография грудной клетки. С помощью интенсивной терапии удалось стабилизировать состояние всех экстренных больных и выполнить вмешательства после подготовки, занявшей от 1 до 3 суток. Операцией выбора была тиреоидэктомия, выполненная у 90 (96,8%) пациентов через шейный доступ и у 3 (3,2%) — через комбинированный с частичной стернотомией. **Выводы.** Длительное наблюдение больных пролиферирующим полинодозным зобом загрудинной локализации приводит к тяжелой тактической ситуации: операция становится необходима по жизненным показаниям из-за компрессии дыхательных путей в условиях прогрессирующей соматической патологии, что повышает риск анестезиологического пособия и летальности в послеоперационном периоде. Наиболее информативным методом

диагностики, определяющим тактику, сроки, доступ и вероятный объем операции у больных загрудинным зобом, является компьютерная томография с трехмерной реконструкцией. Большинство больных загрудинным зобом может быть оперировано через шейный доступ. Вероятность расширения доступа повышает сочетание факторов риска: превышение хотя бы одного из максимальных размеров зоба в поперечной плоскости 2/3 соответствующего размера верхней грудной апертуры, дистопия в средостение, рецидивный и злокачественный характер заболевания.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: щитовидная железа, загрудинный зоб, средостение, рецидивный зоб, стернотомия, компьютерная томография.

EMERGENCY CARE FOR PATIENTS WITH RETROSTERNAL GOITER COMPLICATED BY COMPRESSION SYNDROME

© Igor V. Karpatsky¹, Zoya S. Matveeva^{1, 2}, Aleksey L. Akinchev¹, Alexander S. Kuzmichev¹, Alexander V. Gostimsky³, Mikhail D. Khanevich^{1, 2}

¹ Saint Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Russian Federation, Saint Petersburg, Lithuania, 2

² Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center of High Medical Technologies. 198205, Russian Federation, Saint Petersburg, Avangardnaya st., 14, Lit. A

³ City Mariinsky Hospital. 191014, Russian Federation, Saint Petersburg, Liteiny pr., 56

Contact information: Igor V. Karpatsky — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery and General Medical Practice. E-mail: ikar122@inbox.ru ORCID ID: 0000-0003-0047-6327 SPIN: 1889-5852 Author ID: 636445

For citation: Karpatsky IV, Matveeva ZS, Akinchev AL, Kuzmichev AS, Gostimsky AV, Khanevich MD. Emergency care for patients with retrosternal goiter complicated by compression syndrome. *Medicine: theory and practice (St. Petersburg)*. 2023;8(4):207-215. DOI: <https://doi.org/10.56871/MTP.2023.61.98.040>

Received: 30.08.2023

Revised: 02.10.2023

Accepted: 09.11.2023

ABSTRACT: Introduction. Cervicomedistinal goiter commonly refers to the location of thyroid gland tissue partially or completely below the level of the jugular notch of the sternum. When thyroid tissue grows in the mediastinum, there is a high probability of compression syndrome development, which can lead to the development of emergency conditions associated with stenosis of the trachea. **Aim of the study** — analysis of clinical symptomatology and tactics of specialized surgical care in patients with cervicomedistinal goiter complicated by compression syndrome. **Materials and methods.** The study was performed on the basis of retrospective analysis of the results of treatment of 32516 patients with various thyroid pathology at the clinical bases of the Department of Hospital Surgery of St. Petersburg State Pediatric Medical University in 1974–2021. Goiter of cervicomedistinal localization was revealed in 5456 (16,8%) patients. There were 797 (14,6%) men and 4659 (85,4%). The age ranged from 18 to 86 years (average 61.0±12.8 years). **Results.** Ninety-three patients with manifestations of compression syndrome were admitted on urgent indications, which made up 1.7% of all patients with goiter of cervicothoracic localization. Retrosternal goiter had clinical symptomatology determined on the degree of compression of one or another organ. The most frequent (in all patients) and clinically significant symptomatology was dyspnea at the slightest physical load and at rest. The period from the moment of detection of nodular pathology of the thyroid gland until admission to the hospital for emergency indications was from 5 to 40 years, on the average 11,3±5,2 years. All patients underwent chest radiography in 2 projections with neck capture, thyroid ultrasound. Multispiral computed tomography of the chest was performed for topical diagnostics, determination of the degree of compression, clarification of anatomical relationships, search for signs of malignant growth and lymphadenopathy. Intensive therapy was used to stabilize the condition of all emergency patients and perform interventions after preparation, which took from 1 to 3 days. The operation of choice was thyroidectomy performed in 90 (96,8%) through cervical access and in 3 (3,2%) — through combined access with partial sternotomy. **Conclusions.** Long-term follow-up of patients with proliferating polynodose goiter of the retrosternal localization leads to a severe

tactical situation: surgery becomes necessary for vital indications due to airway compression in the conditions of progressive somatic pathology, which increases the risk of anesthesia and mortality in the postoperative period. Computed tomography with three-dimensional reconstruction is the most informative diagnostic method determining the tactics, terms, access and probable volume of surgery in patients with a retrosternal goiter. The majority of patients with a retrosternal goiter can be operated through the cervical access. A combination of risk factors increases the probability of widening the access: exceeding at least one of the maximum size of goiter in the transverse plane 2/3 of the corresponding size of the upper thoracic aperture, dystopia into the mediastinum, recurrent and malignant nature of the disease.

KEY WORDS: thyroid gland, retrosternal goiter, mediastinum, recurrent goiter, sternotomy, computed tomography.

ВВЕДЕНИЕ

К шейно-загрудинному зобу принято относить расположение зобно измененной ткани щитовидной железы (ЩЖ) частично или полностью ниже уровня яремной вырезки грудины. Частота шейно-загрудинного зоба варьирует в широких пределах: от 2,6 до 30,4% и в среднем составляет 10–15% числа всей патологии ЩЖ. Причинами возникновения такой патологии принято считать смещение тиреоидной ткани в верхний отдел средостения под воздействием силы тяжести, присасывающего действия грудной клетки, давления шейных мышц, часто на фоне конституционных особенностей пациента. Возможен также рост дистопированной или эктопированной ткани ЩЖ в средостении. Истинный внутригрудной зоб встречается заметно реже и составляет не более 1% всех зобов [1]. При росте тиреоидной ткани в средостении существует высокая вероятность развития компрессионного синдрома, который может привести к развитию неотложных состояний, связанных со стенозированием просвета трахеи [2, 3].

Основным общепринятым методом лечения загрудинного зоба является хирургический. Хирургические вмешательства у этой категории больных технически более сложны, так как патологически измененная тиреоидная ткань может уходить глубоко в средостение. Большие размеры зоба и невозможность мобилизации его нижних полюсов без извлечения в шейный доступ увеличивают сложность визуализации возвратного гортанного нерва и риск его травмы, как хирургической, так и тракционной. В связи с высоким риском повреждения нижней щитовидной артерии с последующим развитием трудно контролируемого кровотечения в средостение при вытягивании нижнего полюса ЩЖ иногда приходится выполнять комбинированный доступ: шейный с продольно-поперечной стернотомией [1, 4–6]. Некото-

рые авторы тем не менее утверждают, что все загрудинные зобы могут быть безопасно удалены через шейный доступ, за исключением первично внутригрудного зоба и рецидива тиреоидного рака [3]. Роль эндовидеохирургических и видеоассистированных способов оперирования у больных загрудинным зобом ограничена ввиду сложности достижения оптимальных угловых параметров работы инструмента [7]. Несмотря на это, встречаются сообщения по выполнению торакоскопических ассистированных вмешательств [8].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ клинической симптоматики и тактики оказания специализированной помощи у больных шейно-загрудинным зобом, осложненным компрессионным синдромом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на основе ретроспективного анализа результатов лечения 32 516 пациентов с различными заболеваниями ЩЖ на клинических базах кафедры госпитальной хирургии СПбГПМУ в 1974–2021 г. Зоб шейно-загрудинной локализации выявлен у 5456 (16,8%) пациентов. Мужчин среди больных загрудинным зобом было 797 (14,6%), женщин — 4659 (85,4%). Возраст находился в пределах от 18 до 86 лет и составил в среднем $61,0 \pm 12,8$ года, что примерно на 6 лет больше, чем для общей группы пациентов с заболеваниями ЩЖ. Степень шейно-загрудинного расположения зоба определялась согласно классификации А.Ф. Романчишена (1992) [3]:

- I степень — нижние полюсы долей ЩЖ имеют тенденцию к распространению за грудину;
- II степень — нижние полюсы долей ЩЖ расположены ретростернально, но вы-

водятся на шею при пальпации в момент глотания;

- III степень — расположенные за грудиной нижние отделы ЩЖ не выводятся на шею при пальпации в момент глотания;
- IV степень — на шее пальпаторно определяются лишь верхушки долей ЩЖ;
- V степень — вся железа расположена в средостении (внутригрудной зоб).

РЕЗУЛЬТАТЫ

По неотложным показаниям в связи с клиническими проявлениями компрессионного синдрома в лечебные отделения, являющиеся клиническими базами кафедры госпитальной хирургии, за исследуемый период поступило 93 пациента, что составило 1,7% всех больных зобом шейно-загрудинной локализации. Средний возраст больных составил $68,2 \pm 1,32$ года, что значимо отличалось от основной группы пациентов с загрудинным зобом.

Загрудинный зоб имел клиническую симптоматику, определявшуюся степенью сдавления того или иного органа. Наиболее частой (у всех больных) и клинически значимой симптоматикой была одышка при малейшей физической нагрузке и покое, а также в положении лежа на спине, с характерным стридорозным дыханием (табл. 1). Из-за этого пациенты были вынуждены спать с приподнятым головным концом кровати, в положении полусидя, на животе, либо на стороне загрудинного узла при одностороннем увеличении ЩЖ. Наличие одышки в большинстве случаев (87,5%) сочеталось с загрудинной локализацией зоба IV–V степени.

Из-за нарушения венозного оттока пациенты жаловались на головные боли. Характерными симптомами были приступообразный кашель, признаки дисфагии, набухание поверхностных яремных вен, и, как следствие, сдавление сосудов средостения с развитием синдрома верхней полой вены.

При сборе анамнеза выявлено, что срок с момента выявления узловой патологии ЩЖ до поступления в стационар по неотложным показаниям составил от 5 до 40 лет, в среднем $11,3 \pm 5,2$ года. Длительно существующая компрессия органов шеи и средостения способствовала относительной компенсации и бессимптомному течению заболевания, которое маскировалось сопутствующей патологией. Наиболее часто фоновыми соматическими заболеваниями были сердечно-легочные болезни, такие как бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, ожирение, атеросклеротический кардиосклероз. На ранних стадиях характер жалоб у больных обычно указывал на поражение дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Со временем наступала декомпенсация с проявлением видимой клинической картины стеноза дыхательных путей. Учитывая возраст больных и частое присутствие сопутствующей патологии, новая симптоматика часто расценивалась как декомпенсация последней.

Большинство больных на амбулаторном этапе длительно наблюдались эндокринологами, пульмонологами, терапевтами, кардиологами. Возникновению диагностических и вследствие этого тактических ошибок способствовала излишняя концентрация специалистов на про-

Таблица 1

Жалобы у пациентов, поступивших в экстренном порядке по поводу загрудинного зоба

Table 1

Complaints in patients admitted in emergency condition for a retroperitoneal goiter

Жалобы	Количество пациентов	Частота симптомов, %
Одышка в покое или при незначительной физической нагрузке	93	100
Расширение вен лица, шеи, верхних конечностей	81	87,0
Цианоз губ	72	77,4
Головные боли, головокружение, чувство приливов крови к лицу	58	62,4
Дисфагия	38	40,9
Приступы удушья	32	34,4
Стридорозное дыхание	14	15,1
Приступообразный кашель усиливающийся в горизонтальном положении	11	11,8
Нарушения сердечного ритма	1	1,1

фильной патологии, сужение спектра обследования, недооценка данных визуализирующих методик. Нарушения дыхания достаточно часто расценивались терапевтами и пульмонологами как проявление бронхиальной астмы, обструктивного бронхита. В 4 наблюдениях указанные заболевания действительно сопутствовали загрудинному зобу.

Загрудинный зоб III–IV степени, заметный как расширение тени верхнего средостения, не описывался рентгенологами в заключениях ежегодного флюорографического исследования у 4 больных, что привело к диагностическим ошибкам и необоснованному длительному наблюдению. В 7 (7,5%) случаях операция на амбулаторном этапе длительно считалась противопоказанной из-за сердечно-сосудистой патологии (перенесенный острый инфаркт миокарда, нарушения ритма сердца, сердечная недостаточность) вплоть до декомпенсации дыхательной функции. Около 1/3 больных (32 наблюдения) самостоятельно длительно отказывались от хирургического лечения.

При поступлении больных в стационар с декомпенсацией дыхательной функции на первый план выходили вопросы определения ведущих патологических состояний и вклада компрессионного синдрома в общую клиническую картину. Степень стеноза трахеи и, соответственно, дыхательной недостаточности влияли на тактику обследования, предоперационную подготовку и сроки выполнения хирургического вмешательства. Следующими вопросами были выявление гормонального статуса больных и вероятности злокачественного характера процесса.

При подозрении на компрессионный синдром простым, доступным и достаточно информативным исследованием является определение функции внешнего дыхания (спирография). Оно позволяло установить характер нарушения проходимости дыхательных путей и степень дыхательной недостаточности. Эти данные влияли на тактику ведения пред- и послеоперационного периода, позволяли определить у поступивших в экстренном порядке больных показания к срочным вмешательствам [9]. Исследование осуществлено в 74 (79,6%) наблюдениях. По нашим данным [9], снижение объема форсированного выдоха за 1 секунду менее 35% резко ограничивает время на предоперационную подготовку, требуя выполнения операции в пределах первых суток. Контрольные спирограммы повторялись через 6 и 12 месяцев после операции, отмечалось улучшение проходимости дыхательных путей.

В качестве начальных диагностических мероприятий абсолютно всем больным выполнялась рентгенография грудной клетки в двух проекциях с захватом шеи. Снимок позволял выявить контуры опухоли в средостении, девиацию и сужение трахеи. Больным, поступавшим до 2000 г., дополнительно выполнялось контрастирование пищевода для определения степени его смещения, компрессии и возможной инвазии.

Ультразвуковое исследование при загрудинном зобе у больных, поступивших по скорой помощи, выполнялось во всех случаях, но имело ограниченную информативность, что обусловлено невозможностью оценки размеров и структуры расположенной в средостении части ЩЖ.

С целью топической диагностики, определения степени компрессии и оценки деформации органов шеи и средостения, уточнения анатомических взаимоотношений, поиска признаков злокачественного роста и лимфаденопатии, в современных условиях оптимальным исследованием является мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) грудной клетки, выполнявшаяся всем пациентам, поступившим после 2000 г. Улучшить визуализацию помогало дополнительное контрастирование сосудистой сети (рис. 1). Магнитно-резонансная томография (МРТ) обладала меньшей информативностью и не являлась методом выбора для визуализации при загрудинном зобе.

МСКТ помогала в планировании операции и выборе хирургического доступа. Современное программное обеспечение для анализа томограмм позволяло легко визуализировать зобно-измененную ЩЖ в основных проекциях, выполнить сечения по заданным параметрам. Доступность подобных программ позволила в последние 5 лет широко использовать трехмерное моделирование в ходе планирования хирургических вмешательств, оценивать степень стеноза трахеи (рис. 2). У пациентов с большими загрудинными новообразованиями имеется риск дополнения шейного доступа продольно-поперечной стернотомией. Подобные вмешательства требовали дополнительной подготовки не только со стороны больного, но и со стороны операционного блока, которая заключалась в дополнительном согласовании операционного плана и подготовке наборов инструментов и расходных материалов. На томограммах измерялись поперечный, сагиттальный и продольный размеры загрудинной части зоба, вычислялся ее объем. Полученные данные сравнивались с поперечными и сагиттальными

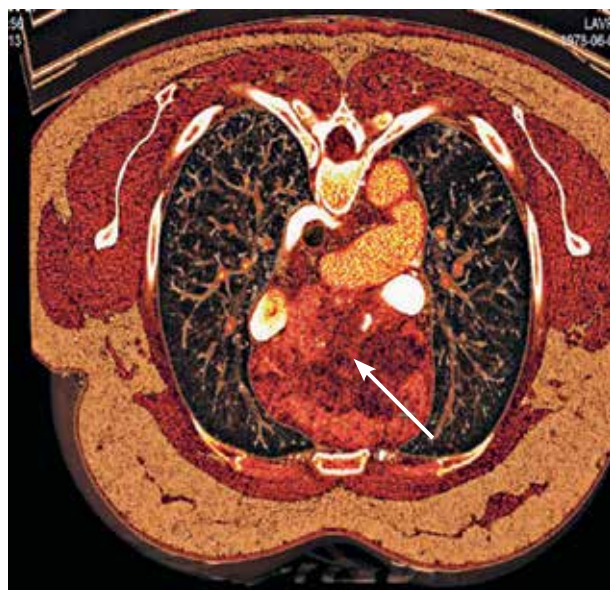
размерами костного кольца верхней грудной апертуры. Стернотомия считалась вероятной при превышении хотя бы одного из максимальных размеров зоба в поперечной плоскости 2/3 соответствующего размера верхней грудной апертуры. Дополнительными факторами риска считались распространение зоба в заднее средостение, глубже дуги аорты, дистопия в средостении ткани ЩЖ, рецидивный и злокачественный характер заболевания. Вероятность расширения доступа прогрессивно повышалась при сочетании 2 факторов и более.

Осиплость голоса может быть признаком сдавления или прорастания злокачественной опухолью возвратного нерва и служит обязательным показанием для лариноскопии. Учитывая вероятность медленно развивающихся парезов гортани компрессионного генеза, осмотр ЛОР-врача показан всем больным в предоперационном периоде. Наличие доказанного пареза гортани на дооперационном этапе влияет на выбор хирургической тактики и позволяет защитить оперирующего хирурга. После хирургической декомпрессии нерва у больных доброкачественными формами зоба подвижность голосовых связок и голос восстанавливались в полном объеме.

Эзофагоскопия и фибробронхоскопия были необходимыми обследованиями для больных большим загрудинным зобом, особенно в

случае подозрения на злокачественный рост. У пациентов в экстренном порядке с компрессионным синдромом данные исследования целесообразно выполнять на операционном столе из-за риска прогрессирования дыхательных нарушений из-за отека гортани и трахеи. Эндоскопическое исследование пищевода выполнено 68 (73,1%) больным и позволило исключить инвазию стенки пищевода. Бронхоскопия выполнялась на операционном столе в 88 (94,6%) случаях и использовалась, в том числе, для установки интубационной трубки, так как данная манипуляция в условиях компрессии дыхательных путей опухолью может быть осложнена из-за дислокации и сужения просвета гортани и трахеи. В 1 наблюдении больной, поступившей с одышкой в покое и стридором в отделение терапевтического профиля, попытка бронхоскопии была выполнена до привлечения хирургической службы. Исследование привело к резкому ухудшению дыхания больной, интубации и переводу в реанимационное отделение.

Морфологическое подтверждение характера опухолевого процесса на дооперационном этапе при загрудинном зобе, осложненном компрессионным синдромом, является желательным, однако цитологическое исследование требует времени, почему не всегда возможно у больных, поступивших в стационар по экстренным показаниям. Результаты ранее проведен-



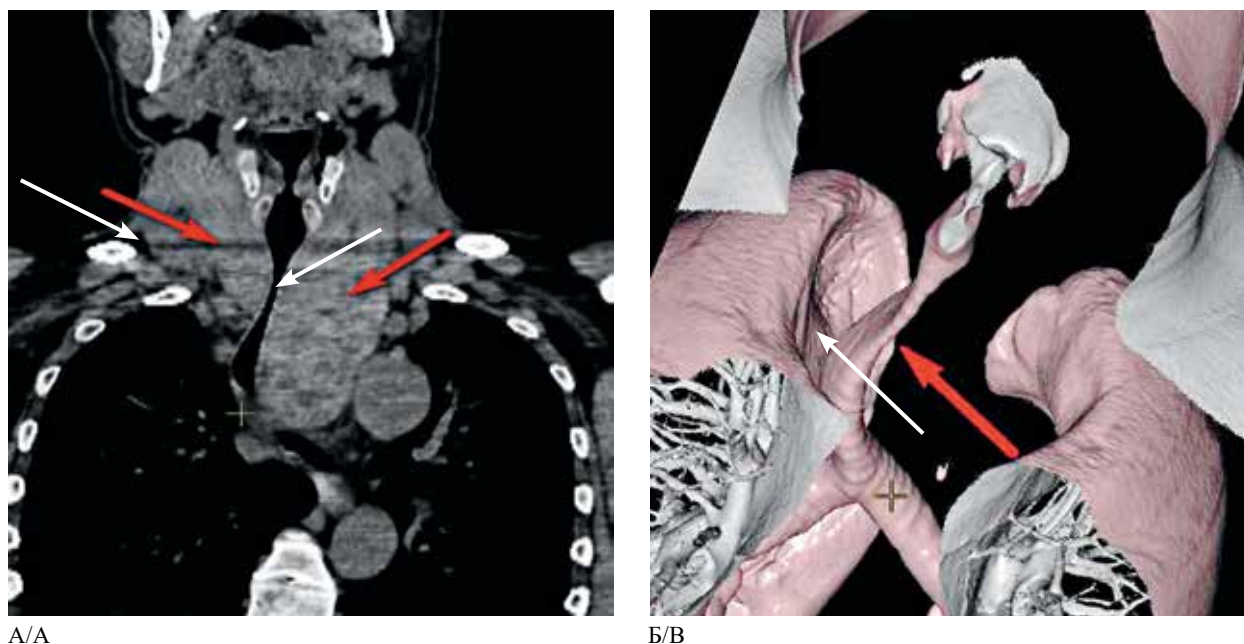
A/A



B/B

Рис. 1. Мультиспиральная компьютерная томография шеи с внутривенным контрастным усилением (образование средостения указано стрелкой): А — поперечная проекция; Б — трехмерная реконструкция

Fig. 1. Multispiral computed tomography of the neck with intravenous contrast enhancement (mediastinal mass is indicated by an arrow): A — transverse projection; B — three-dimensional reconstruction



А/А

Б/В

Рис. 2. Компьютерная томограмма в прямой проекции (А); трехмерная реконструкция трахеобронхиального дерева (стрелкой отмечена стенозированная трахея) (Б)

Fig. 2. Computed tomogram in direct projection (A); three-dimensional reconstruction of the tracheobronchial tree (arrow indicates stenosed trachea) (B)

ного цитологического исследования имелись на руках у 58 (62,3%) больных. В 58,6% выявлен коллоидный зоб, в 37,9% — фолликулярная опухоль, в 3,5% — тиреоидит Хашимото.

Гормональная функция ЩЖ определялась всем больным. Исследовались уровни тиротропного гормона три- и тетраiodтироксина. При наличии анамнестических данных параметры сравнивались, решался вопрос о дополнительной предоперационной подготовке.

В сложных для дифференциальной диагностики случаях необходимы повторные исследования функции внешнего дыхания, ЭКГ и ЭхоКГ с последующим привлечением соответствующих специалистов. В 1 наблюдении большого загрудинного зоба с явлениями тиреотоксикоза, тяжелой сопутствующей патологией и прогрессирующими дыхательными расстройствами выполнялась рентгенэндоваскулярная окклюзия питающих артерий. Целью манипуляции являлось снижение объема кровотока в тиреоидной ткани, уменьшение ее объема, что должно было способствовать извлечению зоба из средостения через шейный доступ, сокращению кровопотери и длительности хирургического вмешательства.

С помощью интенсивной терапии удалось стабилизировать состояние всех экстренных больных и выполнить вмешательства после

подготовки, занявшей от 1 до 3 суток. Операцией выбора у больных загрудинным зобом, осложненным компрессионным синдромом, являлась тиреоидэктомия, выполненная всем пациентам. Чаще всего (89,9% наблюдений) загрудинная часть ЩЖ располагалась в переднем средостении и лишь в 10,1% случаях — в заднем. Деваскуляризация ткани ЩЖ последовательной перевязкой стволов верхней и нижней щитовидных артерий в ходе хирургических вмешательств приводила к уменьшению объема опухолевой ткани за счет снижения кровенаполнения. Это помогало вывести ее из загрудинного пространства в шейный доступ, что удалось осуществить в большинстве случаев. Комбинированный шейный доступ с продольно-поперечной стернотомией потребовался лишь в 3 (3,2%) наблюдениях.

При выполнении основного этапа операции следует избегать грубых тракций тиреоидной ткани в краниальном направлении, так как это может привести к разрыву венозных сплетений и даже отрыву загрудинной части ЩЖ с развитием массивного кровотечения в средостение. Это неизбежно приведет к необходимости стернотомии с целью гемостаза. Необходимо также помнить о том, что внедрение тиреоидной ткани в трахеопищеводную борозду, смещение трахеи и пищевода меня-

ет анатомические взаимоотношения в области операции, и возвратные гортанные нервы могут оказаться в совершенно неожиданном месте, даже на переднебоковой поверхности опухолевого узла.

Анализ непосредственных результатов хирургического лечения показал наличие в 1 наблюдении транзиторного гипопаратиреоза, компенсированного приемом препаратов кальция. Умерла от острого инфаркта в раннем послеоперационном периоде 1 больная с тяжелой сердечно-сосудистой патологией, оперированная по поводу декомпенсированного стеноза трахеи многоузловым токсическим зобом, потребовавшая интубации и помещения в реанимационное отделение на этапе поступления в стационар.

ВЫВОДЫ

1. Длительное наблюдение больных пролиферирующим полинодозным зобом загрудинной локализации приводит к тяжелой тактической ситуации: операция становится необходима по жизненным показаниям из-за компрессии дыхательных путей в условиях прогрессирующей соматической патологии, что повышает риск анестезиологического пособия и летальности в послеоперационном периоде.

2. Наиболее информативным методом диагностики, определяющим тактику, сроки, доступ и вероятный объем операции у больных загрудинным зобом, является компьютерная томография с трехмерной реконструкцией.

3. Большинство больных загрудинным зобом может быть оперировано через шейный доступ. Вероятность расширения доступа повышает сочетание факторов риска: превышение хотя бы одного из максимальных размеров зоба в поперечной плоскости 2/3 соответствующего размера верхней грудной апертуры, дистопия в средостение, рецидивный и злокачественный характер заболевания.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Raffaelli M., Crea C.D., Ronti S. et al. Substernal goiters: incidence, surgical approach, and complications in a tertiary care referral center. // *Head Neck*. 2011. Vol. 10. P. 1420–1425
2. Di Crescenzo G.V., Vitale M., Valvano L. et al. Surgical management of cervico-mediastinal goiters: our experience and review of the literature // *International journal of surgery*. 2016. Vol. 28. Suppl. 1. P. 47–53.
3. Романчишен А.Ф., Романчишен Ф.А., Карпатский И.В., Вабалайте К.В. Ургентные хирургические вмешательства при заболеваниях щитовидной железы и осложнениях раннего послеоперационного периода. // *Педиатр*. 2013. Т. 4. № 4. С. 103–115.
4. Nakaya M., I. Akiko, Mori A. et al. Surgical treatment of substernal goiter: An analysis of 44 cases // *Auris Nasus Larynx*. 2017. Vol. 44. N 1. P. 111–115. DOI: 10.1016/j.anl.2016.02.016.
5. Cichoń S., Anielski R., Konturek A. et al. Surgical management of mediastinal goiter: risk factors for sternotomy // *Langenbecks Arch. Surg*. 2008. Vol. 393. P. 751–757. <https://doi.org/10.1007/s00423-008-0338-y>.
6. Oueriachi F.E., Hammoumi M.M., Arsalane A. et al. Primary mediastinal goiters. // *Springerplus*, 2014. Vol. 3. P. 503. <http://dx.doi.org/10.1186/2193-1801-3-503>.
7. Майстренко Н.А., Ромащенко П.Н., Криволапов Д.С. Обоснование минимально-инвазивных оперативных вмешательств на щитовидной железе // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2017. Т. 176. № 5. С. 21–28. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-5-21-28>

8. Gupta P., Lau K.K., Rizvi I. et al. Video assisted thoracoscopic thyroidectomy for retrosternal goitre. // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2014. Vol. 96(8). P. 606–608.
9. Гостимский А.В., Романчишен А.Ф., Селиханов Б.А. Способ определения сроков операции при заболеваниях щитовидной железы, осложненных компрессией трахеи. // Патент на изобретение RU 2533049 C1, 20.11.2014.
4. Nakaya M., I. Akiko, Mori A. et al. Surgical treatment of substernal goiter: An analysis of 44 cases // *Auris Nasus Larynx*. 2017. Vol. 44. N 1. P. 111–115. DOI: 10.1016/j.anl.2016.02.016.
5. Cichoń S., Anielski R., Konturek A. et al. Surgical management of mediastinal goiter: risk factors for sternotomy // *Langenbecks Arch. Surg.* 2008. Vol. 393. P. 751–757. <https://doi.org/10.1007/s00423-008-0338-y>
6. Oueriachi F.E., Hammoumi M.M., Arsalane A. et al. Primary mediastinal goiters. // *Springerplus*, 2014. Vol. 3. P. 503. <http://dx.doi.org/10.1186/2193-1801-3-503>.
7. Majstrenko N.A., Romashchenko P.N., Krivolapov D.S. Justification of minimally invasive surgical interventions on the thyroid gland // *Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova*. 2017. Vol. 176. № 5. P. 21-28. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-5-21-28> (in Russian).
8. Gupta P., Lau K.K., Rizvi I. et al. Video assisted thoracoscopic thyroidectomy for retrosternal goitre. // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2014. Vol. 96(8). P. 606–608.
9. Gostimsky A.V., Romanchishen A.F., Selihanov B.A. A method for determining the time of surgery for thyroid diseases complicated by tracheal compression. // Patent RU 2533049 C1, 20.11.2014. (in Russian).

REFERENCES

1. Raffaelli M., Crea C.D., Ronti S. et al. Substernal goiters: incidence, surgical approach, and complications in a tertiary care referral center. // *Head Neck*. 2011. Vol. 10. P. 1420–1425
2. Di Crescenzo G.V., Vitale M., Valvano L. et al. Surgical management of cervico-mediastinal goiters: our experience and review of the literature // *International journal of surgery*. 2016. Vol. 28. Suppl. 1. P. 47-53.
3. Romanchishen A.F., Romanchishen F.A., Karpatsky I.V., Vabalajte K.V. Urgent surgical interventions for thyroid diseases and complications of the early postoperative period // *Pediatr.* 2013. Vol. 4. № 4. P. 103-115. (in Russian).