

КОМПРЕССИОННЫЙ СИНДРОМ ПРИ ГИГАНТСКОМ ЭУТИРЕОИДНОМ ЗОБЕ



© Т.Ю. Демидова, А.С. Кочина*, Х.Х. Иброхимов, А.П. Халилаева

ФГАОУ ВО «РНМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

С учетом широкого распространения йодного дефицита, диффузный и диффузно-узловой эутиреоидный зоб является актуальной проблемой. Зоб крупных размеров нуждается в освещении с позиции как возможных осложнений для пациента, включающих снижение качества жизни и компрессионный синдром, так и сложности хирургического лечения, принимая во внимание техническую сложность операции и высокую вероятность развития интраоперационных и отдаленных осложнений. В статье описан клинический случай пациента, поступившего в отделение эндокринологии с диагнозом «диффузно-узловой зоб 2 степени» для обследования с жалобами на огромное деформирующее контуры шеи образование, затрудненное дыхание при ходьбе и во время сна. Из анамнеза известно, что пациент наблюдается около 10 лет у эндокринолога по поводу узлового зоба. Пациенту было неоднократно предложено оперативное лечение, от которого он категорически отказывался. В отделении эндокринологии пациенту было проведено комплексное обследование по оценке состояния и функции щитовидной железы, а также выявлению возможных осложнений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: диффузно-узловой зоб; эутиреоз; дефицит йода; тиреоидэктомия; гигантский зоб.

COMPRESSION SYNDROME IN GIANT EUTHYROID GOITER

© Tatyana Yu. Demidova, Anna S. Kochina*, Khudoyberdi Kh. Ibrokhimov, Aygul P. Khalilaeva

Russian National Medical University. Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

Given the widespread iodine deficiency, diffuse and diffuse nodular euthyroid goiter is an urgent problem. A large goiter needs to be highlighted both from the perspective of possible complications for the patient, including a decrease in the quality of life and compression syndrome, as well as from the perspective of the complexity of surgical treatment, given the technical complexity of the operation and the high probability of intraoperative and postoperative complications. The article describes a clinical case of a patient admitted to the endocrinology department with a diagnosis of diffuse nodular goiter of the 2nd degree for examination with complaints of a huge deforming formation of the neck contours, difficulty breathing when walking and during sleep. It is known from the anamnesis that the patient has been observed for about 10 years by an endocrinologist with nodular goiter. The patient was repeatedly offered surgical treatment, which he categorically refused. In the Department of endocrinology, the patient underwent a comprehensive examination to assess the condition and function of the thyroid gland, as well as to identify possible complications.

KEYWORDS: diffuse nodular goiter; euthyroidism; iodine deficiency; thyroidectomy; giant goiter.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Первые упоминания о зобе встречаются еще в трудах врачей Древнего Китая, Древней Индии и Древней Греции, а изображения людей с увеличенной щитовидной железой, сохранившиеся до наших дней, позволяют подчеркнуть актуальность зоба во все времена. В частности, известным является рельеф Клеопатры в храмовом комплексе в Дендере, на котором отчетливо заметно увеличение шеи в объеме. Изучением зоба занимался Гиппократ, считавший функцией щитовидной железы увлажнение воздуха и называвший увеличение щитовидной железы следствием употребления талой воды. Несколько позже в аюрведической медицине появляется классификация зоба в зависимости от наличия нарушения функции щитовидной железы, а также узловых образований, предлагается лечение зоба с помощью диеты и фитотерапии [1].

Нетоксический зоб — это заболевание, характеризующееся диффузным или узловым увеличением щитовидной железы без нарушения ее функции. Среди причин нетоксического зоба выделяют физиологические факторы (беременность, пубертат), дефицит йода, дисгормонез (спорадический зоб), воздействие зобогенных веществ (считается, что к ним относятся капуста, зобогенные лекарственные препараты, такие как парааминосалициловая кислота), лучевое воздействие, аутоиммунные процессы, гранулематозные заболевания [2]. Наиболее распространенной среди перечисленных причин является дефицит йода [3, 4]. На ранних стадиях заболевания дефицит йода приводит к компенсаторной гипертрофии тиреоцитов. Известны данные об ауторегуляции щитовидной железы йодом и аутокринными факторами роста, такими как инсулиноподобный ростовой фактор 1-го типа, эпидермальный ростовой фактор и фактор роста фибробластов, которые в условиях снижения содержания йода

*Автор, ответственный за переписку/Corresponding author.



в щитовидной железе оказывают мощное стимулирующее воздействие на тиреоциты. Поступая в тиреоцит, йод не только участвует в синтезе йодсодержащих гормонов щитовидной железы, но и образует химические связи с липидами, формируя йодлактоны и йодальдегиды. В норме эти соединения ингибируют действие приведенных выше факторов роста. При дефиците йода стимулирующее влияние факторов роста не ограничивается, помимо этого, повышается чувствительность аутокринных факторов роста к стимулирующему воздействию ТТГ, активируется ангиогенез [5–7].

В соответствии со статистическими данными зоб присутствует у каждого десятого человека на планете [8], однако распространенность зоба широко варьирует в зависимости от выраженности дефицита йода в различных регионах. Также есть данные о том, что частота зоба, как диффузного, так и диффузно-узлового, повышается пропорционально возрасту [9]. Распространенность общего эндемического зоба в различных регионах России колеблется в пределах 5,2–70%, а в среднем по России составляет 31%. Распространенность зоба у женщин в 2–3 раза выше, чем у мужчин [10].

Некоторые авторы предлагают считать увеличение объема щитовидной железы более 70 мл или диффузно-узловой зоб с размером одного из узлов более 6 см гигантским зобом. Несомненно, статистика гигантского зоба отличается от общей распространенности зоба в йододефицитных регионах. В частности, по данным А.Г. Мамедова и соавт., полученным на базе отделения хирургической эндокринологии Республиканской клинической больницы г. Махачкалы за два периода — 1997–2003 и 2007–2012 гг., удалось установить, что зоб гигантских размеров наблюдался соответственно в 6,4 и 4,9% в общей структуре оперированных больных [11]. Несмотря на более редкую распространенность, нетоксический зоб гигантских размеров представляет особую опасность для пациента в связи с возможными осложнениями (сдавление органов вследствие компрессионного синдрома), в том числе осложнениями хирургического лечения.

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

Пациент С., 25 лет, поступил 16.05.2023 в эндокринологическое отделение ГКБ им. В.П. Демикова с диагнозом «диффузно-узловой зоб» с целью обследования. Из анамнеза заболевания известно, что пациент отмечал рост образования в области шеи с 15 лет, обращался к разным врачам-эндокринологам, специалистами была неоднократно предложена тиреоидэктомия, однако от хирургического лечения пациент отказывался по личным соображениям. При оценке гормональной функции щитовидной железы в 2017 г. отклонений выявлено не было: уровень тиреотропного гормона (ТТГ) — 0,40 (0,27–4,2) мМЕ/л, результат анализа на антитела к тиреопероксидазе (АТ-ТПО) составил 1,2 (0–9) МЕ/мл. На повторном обследовании пациент оказался в 2021 г., где также не было выявлено отклонений в гормональных показателях (ТТГ — 0,832 (0,27–4,2) мМЕ/л; св. трийодтиронин (Т3) — 6,25 (3,1–6,8) пМоль/л; св. тироксин (Т4) — 14,17 (12–22) пМоль/л) и в отношении титра антител к рецептору ТТГ (1,51 (0,3–1,75) МЕ/л). В это же время на УЗИ

был измерен объем щитовидной железы, который составил 220 мл, узловые образования не выявлены. Также имеются данные о проведенной в 2021 г. тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ), где было выявлено, что имеется подозрение на злокачественное опухолевое поражение в правой доле щитовидной железы (Bethesda V). В материале были обнаружены плотные скопления клеток фолликулярного эпителия с ядерными, клеточными и структурными признаками, подозрительными по наличию злокачественной опухоли, группы гиперплазированных клеток Гюртля (В-клетки), многочисленные скопления лимфоидных элементов разной степени зрелости. При ТАБ левой доли заключением было «доброкачественное поражение щитовидной железы (Bethesda II). Цитологическая картина кистозно-коллоидного зоба». В материале обнаружены диффузный коллоид, макрофаги, группы и небольшие скопления клеток фолликулярного эпителия, часть клеток с дистрофическими изменениями. Со слов пациента, ему были разъяснены риски отказа от хирургического лечения, однако переубедить в пользу операции его не удалось.

На момент госпитализации в ГКБ им. В.П. Демикова состояние пациента удовлетворительное. Рост 187 см, масса тела 133 кг, ИМТ 38,4 кг/м². Артериальное давление 125/85 мм рт. ст. ЧСС 74 в минуту. Дыхание везикулярное над всей поверхностью легких. Живот при пальпации мягкий, безболезненный, значительно увеличен за счет подкожно-жировой клетчатки. Кожные покровы и слизистые нормальной окраски. Физиологические отправления в норме. При пальпации щитовидная железа плотной консистенции, заметно увеличена в объеме, выражено деформирует контуры шеи (рис. 1). В положении сидя при обычном положении головы затруднений дыхания пациент не отмечал, однако при запрокидывании головы дыхание было затруднено значительно. В отделении эндокринологии было проведено комплексное обследование больного для оценки гормонального статуса и выявления осложнений. В общем и биохимическом анализе крови, а также в общем анализе мочи отклонений от нормы выявлено не было. Результаты анализа гормональной функции щитовидной железы были следующими: ТТГ — 0,554 (0,27–4,2) мМЕ/л; св. Т4 — 1,14 (0,89–1,76) нг/мл; св. Т3 — 3,53 (1,8–4,2) пг/мл; кальцитонин — <2,00 (0–8,4) пг/мл; АТ-ТПО — 0,58 МЕ/мл (0–9 МЕ/мл).

На ЭКГ отклонений выявлено не было. При рентгеноскопии глотки и пищевода с контрастированием было определено смещение пищевода от срединной линии (на уровне Th1–Th3 позвонков) на 16 мм вправо, признаки рестрикции просвета пищевода за счет увеличенной щитовидной железы. Ультразвуковое исследование щитовидной железы и околощитовидных желез показало, что щитовидная железа значительно увеличена в размерах, обычно расположена, имеет четкие ровные контуры. Перешеек 3,3 см. Размеры правой доли составили 7,1×6,4×13,5 см, структура была диффузно неоднородной, эхогенность — смешанной. Васкуляризация ткани умеренная. Объем доли составил 323,5 см³. Левая доля была размерами 8,8×7,4×14,4 см, диффузно-неоднородной структуры, смешанной эхогенности, васкуляризация ткани умеренная. Объем доли составил 489,4 см³. Общий объем железы — 812,9 см³. Подвижность железы при глотании не нарушена. Передне-шейные лимфатические



Рис. 1. Внешний вид области шеи пациента.

узлы увеличены до 2,1×0,7 см. Эхографическая картина значительного увеличения и диффузных изменений ткани обеих долей, реактивной лимфаденопатии. Ti-RADS 1.

С помощью компьютерной томографии тканей шеи (рис. 2) было обнаружено, что щитовидная железа выражено увеличена в размерах: правая доля до 91×64×108 мм, левая доля до 153×90×67 мм, перешеек четко дифференцировать не представлялось возможным, структура щитовидной железы выражено неоднородная за счет множественных узловых образований с наличием участков пониженной плотности в структуре (кистозный компонент), неравномерной кальцификации по контуру, размерами от 23×16 мм — верхний сег-

мент правой доли до 62×60 мм — верхний и средний сегменты левой доли. Увеличенная левая доля щитовидной железы деформировала и смещала трахею вправо, сужая просвет до 5 мм. Сосуды шеи смещены латерально и кзади увеличенной щитовидной железой. Признаков лимфаденопатии выявлено не было.

Под контролем УЗИ выполнена пункционная аспирационная биопсия узлового образования правой доли ЩЖ. Цитологическое исследование материала, полученного при пункции правой доли, показало, что в препарате обильный коллоид, макрофаги с гемосидерином в значительном количестве, фолликулярный эпителий с реактивными изменениями. Цитограмма

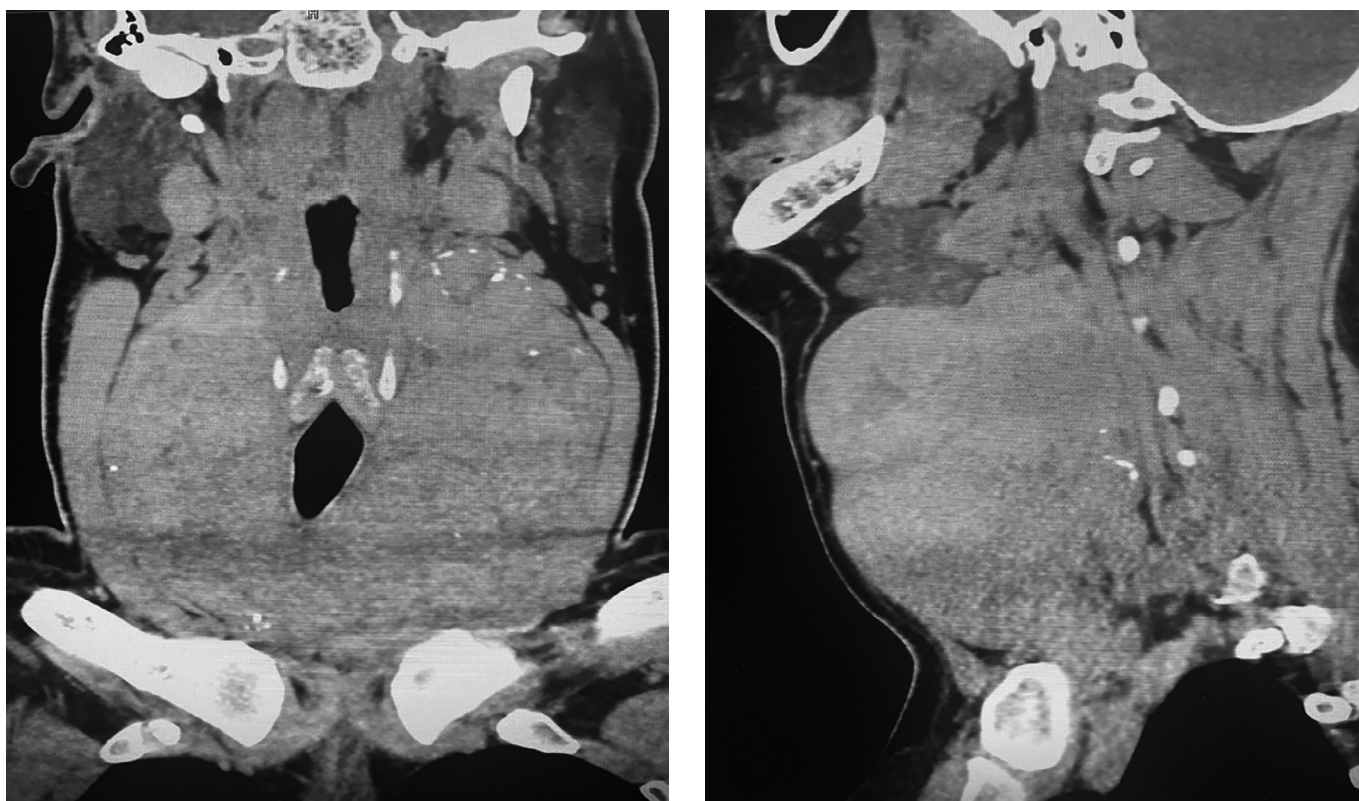


Рис. 2. Снимок компьютерной томографии.

соответствовала коллоидному зобу с кистозной дегенерацией (Bethesda II). Злокачественные клетки в пределах предоставленного материала отсутствовали.

Помимо зоба, пациент также страдает ожирением. Масса тела повышена с детства, диеты пациент не придерживается, регулярную физическую активность не поддерживает, в связи с особенностями работы ведет малоподвижный образ жизни. ИМТ пациента на момент госпитализации составлял 38,4 кг/м², что соответствует ожирению II степени. Одышка при физической нагрузке вследствие ожирения, усугубленная значительным сужением дыхательных путей, является дополнительным фактором, снижающим качество жизни данного пациента.

Учитывая наличие компрессионного синдрома, динамику увеличения объема щитовидной железы, выявленную при УЗИ и КТ щитовидной железы, а также анамнестические данные ТАБ о наличии подозрения на злокачественное поражение щитовидной железы, пациенту было рекомендовано в кратчайшие сроки обратиться в ГНЦ РФ ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России для хирургического лечения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Особый интерес представляют осложнения гигантского эутиреоидного зоба, которые ассоциированы со сдавлением трахеи, пищевода, нервных и сосудистых структур.

Сдавление трахеи

Следствием сдавления трахеи являются жалобы пациента на одышку, удушье, имеющие место постоянно или при определенном положении головы или тела. Данные жалобы в совокупности с жестким дыханием и наличием кашля отмечаются в 90% случаев у пациентов, направленных на хирургическое лечение по поводу зоба. Прогрессирующее сужение трахеи может приводить к гипоксии [12]. В ряде случаев сдавление трахеи может приводить к прогрессированию инфекций дыхательных путей посредством ухудшения дренирования легких при кашле. W. Din и соавт. описали клинический случай пациента с загрудинным зобом, перенесшего инфекцию дыхательных путей. Компрессия трахеи вызывала повышение внутригрудного давления во время кашля, что приводило к развитию синкопальных состояний [13].

Сдавление пищевода

Сужение просвета пищевода из-за сдавления зобом чаще всего проявляется в виде нарушений глотания, которые, по данным литературы, могут развиваться у 25% пациентов с загрудинным зобом [14]. Имеются данные о развитии варикозной болезни вен пищевода вследствие сдавления зобом верхней полой вены и ее ветвей [15]. Помимо этого, в литературе описаны и другие осложнения, такие как ларингофарингеальная рефлюксная болезнь, которая в широком смысле определяется как обратный поток желудочного содержимого в гортаноглотку. В исследовании, проведенном с помощью видеоларингоскопа у 25 больных с зобом и характерными жалобами, ларингофарингеальный

рефлюкс отмечался у 58–67% больных, а нарушение глотания при видеофлюороскопическом исследовании — у 86–90% больных [16].

Сдавление сосудов

У ряда больных, страдающих гигантским зобом, может наблюдаться синкопальный синдром в результате сдавления каротидных артерий и каротидного синуса. В описанном H. Agger-Neilsen и соавт. клиническом случае пациент с гигантским зобом, локализованным преимущественно с правой стороны шеи, страдал от синкопальных состояний при повороте головы вправо. В результате проведения КТ было выявлено, что зоб сдавливал общую сонную артерию и каротидный синус. Для лечения пациента была закономерно выбрана хирургическая тактика, однако, как только пациенту стали оказывать анестезиологическое пособие, была отмечена гемодинамическая нестабильность со снижением артериального давления (АД) до 65/30 мм рт.ст. Нормализации АД удалось достигнуть в положении пациента сидя, в котором операционная бригада была вынуждена провести операцию. После операции обмороки при вращении головы прошли, и пациент снова мог лежать ровно без дискомфорта [17]. Описан клинический случай редкого осложнения компрессионного синдрома при многоузловом зобе — тромбоза глубоких вен левой руки вследствие локальной компрессии сосудов. В данном клиническом случае у пациентки зоб имел загрудинное расположение преимущественно с левой стороны. С помощью КТ было выявлено, что зоб располагался в средостении и практически достигал дуги аорты, оказывая давление на левую брахиоцефальную вену [18]. Описан также клинический случай двустороннего сдавления брахиоцефальных вен в результате многоузлового зоба. В данном случае клинической симптоматикой являлось наличие отеков лица и верхних конечностей при отсутствии отеков нижней половины туловища [19].

Сдавление нервов

Среди последствий компрессионного синдрома при зобе в отношении нервных структур чаще всего приводятся данные о нарушении голоса вследствие сдавления левого возвратного гортанного нерва (ВГН) [15]. Также описаны случаи паралича диафрагмального нерва, что при двустороннем поражении может привести к острой дыхательной недостаточности, требующей искусственной вентиляции легких [20].

Наиболее оптимальным методом лечения при объемных образованиях с компрессионным синдромом является тиреоидэктомия [17]. В исследовании, проведенном среди 526 больных, которые перенесли тотальную тиреоидэктомию, тенденция к снижению осложнений наблюдается в течение следующих после операции 5 лет, при среднем сроке наблюдения 44 мес рецидивов заболевания не было. Результаты показывают, что тотальная тиреоидэктомия имеет преимущество в снижении риска рецидива [21].

Сами по себе операции на щитовидной железе относятся к операциям высокой степени сложности, частота повреждений ВГН варьирует от 1 до 23% случаев, и 2/3 пациентов после операций на щитовидной железе не удовлетворены качеством своего голоса [22], что

неблагоприятно влияет на качество жизни пациентов и их профессиональную деятельность. Наблюдения показали, что в ряде случаев при узловом зобе ВГН смещался от трахеи, совершая дугу вокруг узлов. Ориентиром, позволяющим визуализировать нерв в нижней трети, является нижняя щитовидная артерия. Визуализация ВГН именно на этом уровне важна, так как позволяет проследить ход нерва до места входа в гортань, в том числе и в наиболее уязвимом месте — в элементарной связки Берри. Внедрение у пациентов техники тиреоидэктомии с визуализацией ВГН на гортанотрахеальных комплексах способствовало уменьшению нарушений функции после операций с 21,6 до 0,98% [23].

Тиреоидэктомия сопровождается высоким риском развития послеоперационной гипопаратиремии с клиническими симптомами 19,6% больных, которая в 15,5% наблюдений является транзиторной и в 4,1% — постоянной. Характерная клиническая симптоматика гипопаратиремии не обязательно проявляется в первые сутки после операции, а может развиваться значительно позже, вплоть до 5-х суток после операции и проявляться в прогрессировании снижения уровня кальция в крови [24].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на высокую сложность операций и вероятность послеоперационных осложнений, риск жизнеугрожающих последствий компрессионного синдрома делает тиреоидэктомию наиболее оптимальным методом. В приведенном клиническом случае, учитывая прогрессирующее увеличение объема щитовидной железы, оперативное вмешательство может не только предотвратить развитие осложнений, но и значительно улучшить качество жизни пациента.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источники финансирования. Работа выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.

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

Участие авторов. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

- Куринова А.Н., Никитина Т.В., Трухина Д.А., и др. Становление эндокринологии Древнего мира // *Проблемы Эндокринологии*. — 2022. — Т. 68. — №1. — С. 4-7. [Kurina AN, Nikitina TV, Trukhina DA, et al. The formation of endocrinology in the ancient times. *Problems of Endocrinology*. 2022;68(1):4-7. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/probl12878>
- Alkabban FM, Patel BC. *Nontoxic Goiter*. 2022 Aug 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
- Hetzel B. Iodine deficiency disorders (IDD) and their eradication. *Lancet*. 1983;322(8359):1126-1129. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(83\)90636-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(83)90636-0)
- Zimmermann MB, Jooste PL, Pandav CS. Iodine deficiency disorders. *Lancet*. 2008;372(9645):1251-1262. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61005-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61005-3)
- Hintze G, Koebberling J. Treatment of iodine deficiency goiter with iodine, levothyroxine or a combination of both. *Thyroidology*. 1992;(4):37-40.
- Gartner R, Dugrillon A, Bechtner G. Evidence that iodolactones are the mediators of growth inhibition by iodine on the thyroid. *Acta Med Austriaca*. 1996;23(1-2):47-51.
- Российская ассоциация эндокринологов. Российская ассоциация врачей ультразвуковой диагностики. *Заболевания и состояния, связанные с дефицитом йода. Клинические рекомендации*. 2020 г. [Rossijskaja asociacija jendokrinologov. Rossijskaja asociacija vrachej ul'trazvukovoj diagnostiki. *Zabolevaniya i sostojaniya, svyazannye s deficitom joda. Klinicheskie rekomendacii*. 2020. (In Russ.)]. Доступно по: https://rae-org.ru/system/files/documents/pdf/zabolevaniya_i_sostoyaniya_svyazannye_s_deficitom_yoda.pdf Ссылка активна на 15.07.2023.
- Carlé A, Krejbjerg A, Laurberg P. Epidemiology of nodular goitre. Influence of iodine intake. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2014;28(4):465-479. doi: <https://doi.org/10.1016/j.beem.2014.01.001>
- Unlu MT, Kostek M, Aygun N, et al. Non-Toxic Multinodular Goiter: From Etiopathogenesis to Treatment. *Sisli Etfal Hastan Tip Bul*. 2022;56(1):21-40. doi: <https://doi.org/10.14744/SEMB.2022.56514>
- Troshina EA, Platonova NM, Panfilova EA, Panfilov KO. The analytical review of monitoring of the basic epidemiological characteristics of iodine deficiency disorders among the population of the Russian Federation for the period 2009—2015. *Problems of Endocrinology*. 2018;64(1):21-37. doi: <https://doi.org/10.14341/probl9308>
- Магомедов А.Г., Дибиров А.Д., Абдулхаликов А.С., и др. Гигантский зоб в практике эндокринного хирурга (описание серий наблюдений) // *Вестник ДГМА*. — 2014. — Т. 3. — №12. — С. 66-68. [Magomedov AG, Dibirov AD, Abdulkhalikov AS, et al. Giant goiter in the practice of endocrine surgery (description series of observations). *Vestnik DGMA*. 2014;3(12):66-68. (In Russ.)].
- Anders HJ. Compression syndromes caused by substernal goitres. *Postgrad Med J*. 1998;74(872):327-329. doi: <https://doi.org/10.1136/pgmj.74.872.327>
- Din WBM, Farrar E, Liu C, Moor J. Cough syncope and tracheal compression secondary to a retrosternal goitre: looking for a pulmonary embolism. *BMJ Case Rep*. 2019;12(4):e228997. doi: <https://doi.org/10.1136/bcr-2018-228997>
- Abdullah AS, Bahjat AS, Mohammed AA. Huge toxic goiter extending to the posterior mediastinum; Case report with literature review. *Int J Surg Case Rep*. 2019;62(1):69-72. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.08.016>
- Anders HJ. Compression syndromes caused by substernal goitres. *Postgrad Med J*. 1998;74(872):327-329. doi: <https://doi.org/10.1136/pgmj.74.872.327>
- Hamdan A-L, Jabbour J, Al Zaghaf Z, Azar ST. Goiter and Laryngopharyngeal Reflux. *ISRN Endocrinol*. 2012;2012(1):1-6. doi: <https://doi.org/10.5402/2012/208958>
- Agger-Nielsen H, Døssing H, Sørensen JR. Syncope due to giant goitre. *Ugeskr Laeger*. 2018;180(24):V01180048
- Hauten P, Bleumink G, Hovens M, et al. Unexpected Complication of a Multinodular Goitre. *Eur J Case Reports Intern Med*. 2016;3(2):190-195. doi: https://doi.org/10.12890/2016_000363
- McNeill CJ, Sinnott JD, Howlett D. Bilateral brachiocephalic vein compression: an unusual and rare presentation of multinodular goitre. *BMJ Case Rep*. 2016;3(2):bcr2016217074. doi: <https://doi.org/10.1136/bcr-2016-217074>
- Manning PB, Thompson NW. Bilateral phrenic nerve palsy associated with benign thyroid goiter. *Acta Chir Scand*. 1989;(155):429-430
- Bellantone R, Lombardi CP, Bossola M, et al. Total thyroidectomy for management of benign thyroid disease: Review of 526 cases. *World J Surg*. 2002;26(12):1468-1471. doi: <https://doi.org/10.1007/s00268-002-6426-1>
- Vetshev PS, Yankin PL, Zhivotov VA, et al. Risk factors and prognosis of voice disorders after surgical treatment of thyroid and parathyroid diseases. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2019;(4):5-14. doi: <https://doi.org/10.17116/hirurgia20190415>
- Belokonev VI, Pushkin SYu, Kovaleva ZV, et al. Safe thyroidectomy for thyroid and parathyroid diseases. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2022;(6):62-71. doi: <https://doi.org/10.17116/hirurgia202206162>
- Shulutko AM, Semikov VI, Gryaznov SE, et al. Risk of hypocalcemia after thyroid surgery. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2015;(11):35-40. doi: <https://doi.org/10.17116/hirurgia20151135-40>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

***Кочина Анна Сергеевна**, ассистент [**Anna S. Kochina**, MD, assistant]; адрес: Россия, 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1 [address: 1 Ostrovityanova street, 117997 Moscow, Russia]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6826-5924>; e-mail anna_kochina@mail.ru

Демидова Татьяна Юльевна, д.м.н., профессор [**Tatiana Y. Demidova**, MD, Professor]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6385-540X>; eLibrary SPIN: 9600-9796; e-mail: t.y.demidova@gmail.com

Иброхимов Худойберди Хусанжон угли, клинический ординатор [**Khudoyberdi Kh. Ibrokhimov**, resident]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2552-5028>; e-mail: khudoyberdi.ibrokhimov@mail.ru

Халилаева Айгул Парахат кызы, клинический ординатор [**Aygul P. Khalilaeva**, resident]; e-mail: aygulxalilaeva@gmail.com

*Автор, ответственный за переписку/Corresponding author.

ИНФОРМАЦИЯ

Рукопись получена 05.06.2023. Рукопись одобрена: 13.07.2023.
Received: 05.06.2023. Accepted: 13.07.2023.

ЦИТИРОВАТЬ:

Демидова Т.Ю., Кочина А.С., Иброхимов Х.Х., Халилаева А.П. Компрессионный синдром при гигантском эутиреоидном зобе // *Клиническая и экспериментальная тиреоидология*. — 2022. — Т. 18. — № 4. — С. 14-19. doi: <https://doi.org/10.14341/ket12752>

TO CITE THIS ARTICLE:

Demidova TYu, Kochina AS, Ibrokhimov KhKh, Khalilaeva AP. Compression syndrome in giant euthyroid goiter. *Clinical and experimental thyroidology*. 2022;18(4):14-19. doi: <https://doi.org/10.14341/ket12752>