

DOI: 10.21294/1814-4861-2024-23-2-119-125
УДК: 616.441-006+616.27+616.134



Для цитирования: *Пикин О.В., Александров О.А., Глушко В.А., Левшакова А.В.* Редкий клинический случай малигнизированного эктопированного ретростернального зоба больших размеров у больного с aberrантной правой подключичной артерией. *Сибирский онкологический журнал.* 2024; 23(2): 119–125. – doi: 10.21294/1814-4861-2024-23-2-119-125
For citation: *Pikin O.V., Alexandrov O.A., Glushko V.A., Levshakova A.V.* A rare clinical case of malignant ectopic retrosternal goiter of a large size in a patient with aberrant right subclavian artery. *Siberian Journal of Oncology.* 2024; 23(2): 119–125. – doi: 10.21294/1814-4861-2024-23-2-119-125

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МАЛИГНИЗИРОВАННОГО ЭКТОПИРОВАННОГО РЕТРОСТЕРНАЛЬНОГО ЗОБА БОЛЬШИХ РАЗМЕРОВ У БОЛЬНОГО С АБЕРРАНТНОЙ ПРАВОЙ ПОДКЛЮЧИЧНОЙ АРТЕРИЕЙ

О.В. Пикин^{1,2}, О.А. Александров^{1,3}, В.А. Глушко¹, А.В. Левшакова¹

¹Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России
Россия, 125284, г. Москва, 2-й Боткинский пр-д, 3

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России

Россия, 123242, г. Москва, Баррикадная ул., 2/1, стр. 1

³ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Минздрава России
Россия, 127994, г. Москва, ул. Достоевского, 4, корп. 2

Аннотация

Актуальность. На долю эктопированного зоба приходится всего 0,2–1 % от всех загрудинных зобов. Аберрантная правая подключичная артерия (или *arteria lusoria*) – крайне редкая аномалия развития магистрального сосуда, частота встречаемости в популяции не превышает 0,3 %. Мы приводим первое описанное в научной литературе клиническое наблюдение больного с малигнизированным эктопированным загрудинным зобом больших размеров в сочетании с аберрантной правой подключичной артерией. **Описание клинического случая.** В торакальное хирургическое отделение МНИОИ им. П.А. Герцена поступил мужчина (61 год) с клинической картиной новообразования верхних отделов средостения больших размеров. При обследовании визуализировано объемное образование размерами 108×106×79 мм, расположенное в заднем средостении, прилежащее, но не имеющее связи с правой долей щитовидной железы, смещающее трахею и пищевод. При открытой биопсии опухоли из торако-томного доступа выявлены клетки щитовидной железы без признаков атипии. При детальном изучении отношения опухоли к сосудам средостения выявлена сосудистая аномалия – ретротрахеальное расположение правой подключичной артерии. В качестве хирургического доступа использовалась полная продольная стернотомия, дополненная торакотомией справа по 3-му межреберью. Время операции составило 320 мин, объем кровопотери – 3500 мл. Послеоперационный период протекал без осложнений. При морфологическом исследовании операционного материала выявлена нодулярная гиперплазия эктопированной ткани щитовидной железы с ростом высококодифференцированного фолликулярного рака без метастатического поражения удаленных лимфоузлов. **Заключение.** При планировании хирургического вмешательства крайне важно оценить расположение магистральных сосудов средостения и их взаимоотношение с зобом. Для этого всем больным с образованием средостения в предоперационном периоде необходимо выполнить МСКТ с внутривенным контрастированием. Загрудинный зоб предрасположен к более высокой частоте малигнизации при сравнении с шейным. При нижнем крае зоба на уровне или ниже дуги аорты шейный доступ необходимо дополнить стернотомией, при массивном компоненте образования в гемитораксе оправдано выполнение дополнительной торакотомии.

Ключевые слова: опухоль средостения, загрудинный зоб, рак щитовидной железы, аберрантная артерия.

A RARE CLINICAL CASE OF MALIGNANT ECTOPIC RETROSTERNAL GOITER OF A LARGE SIZE IN A PATIENT WITH ABERRANT RIGHT SUBCLAVIAN ARTERY

O.V. Pikin^{1,2}, O.A. Alexandrov^{1,3}, V.A. Glushko¹, A.V. Levshakova¹

¹P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russia

3, 2nd Botkinsky Drive, Moscow, 125284, Russia

²Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of Russia

2/1, Bld 1, Barrikadnaya St., Moscow, 123242, Russia

³National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases of the Ministry of Health of Russia

4, Bld 2, Dostoevsky St., Moscow, 127994, Russia

Abstract

Background. Ectopic goiter accounts for only 0.2 % to 1 % of all mediastinal goiters. The aberrant right subclavian artery (arteria lusoria) is an extremely rare anomaly of the major vessel, with a prevalence not exceeding 0.3 % in the general population. This paper presents the first case of malignant ectopic retrosternal goiter of a large size in combination with the aberrant right subclavian artery. **Clinical Case Description.** A 61-year-old male presented to the Thoracic Surgery Department of P. Herzen Moscow Oncology Research Institute with a large posterior mediastinal mass measuring 108×106×79 mm and adjacent to the right lobe of the thyroid gland. The tumor displaced the trachea and esophagus. Open biopsy through a thoracotomy incision revealed thyroid gland cells without signs of atypia. A detailed examination revealed mediastinal vascular anomaly – retrotracheal position of the right subclavian artery. A complete longitudinal sternotomy, complemented by a right-sided thoracotomy at the 3rd intercostal space, served as the surgical approach. The operation lasted 320 minutes, with a blood loss of 3500 ml. The postoperative period was uneventful. The morphological examination of the surgical specimen revealed nodular hyperplasia of the ectopic thyroid tissue with the growth of well-differentiated follicular carcinoma without metastatic involvement of removed lymph nodes. Considering the identified follicular carcinoma, total thyroidectomy was performed. **Conclusion.** In surgical planning, it is crucial to assess the location of major mediastinal vessels and their relationship with the goiter. Therefore, all patients with mediastinal lesions should undergo preoperative contrast-enhanced CT. Retrosternal goiter predisposes to a higher rate of malignancy compared to cervical goiter. If the lower edge of the goiter is at the level of or below the aortic arch, cervical access should be supplemented with sternotomy. In cases of a massive thoracic component, additional thoracotomy is justified.

Key words: mediastinal tumour, retrosternal goiter, thyroid cancer, aberrant artery.

Введение

Зоб (увеличение щитовидной железы), как правило, распространяется в передне-боковом направлении, но в редких случаях может опускаться вниз по апертуре грудной клетки и располагаться ретростернально. При наличии связи со щитовидной железой диагностируют «вторичный» загрудинный зоб, такая ситуация встречается нередко и обнаруживается во время тиреоидэктомии, составляя от 1 до 20 % случаев [1]. Гораздо реже встречается «первичный» загрудинный зоб, при котором источником роста являются клетки щитовидной железы, эктопированной в средостение. На долю эктопированного зоба приходится всего 0,2–1 % от всех загрудинных зобов [2]. Одна из угроз ретростернального расположения зоба – более высокая вероятность малигнизации по сравнению с шейной локализацией.

Аберрантная правая подключичная артерия (или arteria lusoria) – крайне редкая аномалия развития магистрального сосуда. Частота встречаемости не

постоянна и не достаточно изучена. В Европе и Великобритании она наблюдается у 0,11 % пациентов, которым выполняется лучевое исследование органов грудной клетки, в Греции – у 0,16 %, во Франции – у 0,3 %, в Нидерландах – у 0,38 % обследованного населения [3]. Чаще всего аномалию выявляют при обследовании по поводу дисфагии, одышки, боли в груди, обусловленных компрессионным синдромом, либо при обследовании по поводу других заболеваний легких, пищевода. Мы приводим крайне редкое клиническое наблюдение больного с малигнизированным эктопированным загрудинным зобом больших размеров в сочетании с аберрантной правой подключичной артерией.

Клинический случай

В торакальное хирургическое отделение МНИОИ им. П.А. Герцена поступил мужчина (61 год) с клинической картиной новообразования верхних отделов средостения больших размеров. За 4 мес до поступления больной отметил чувство

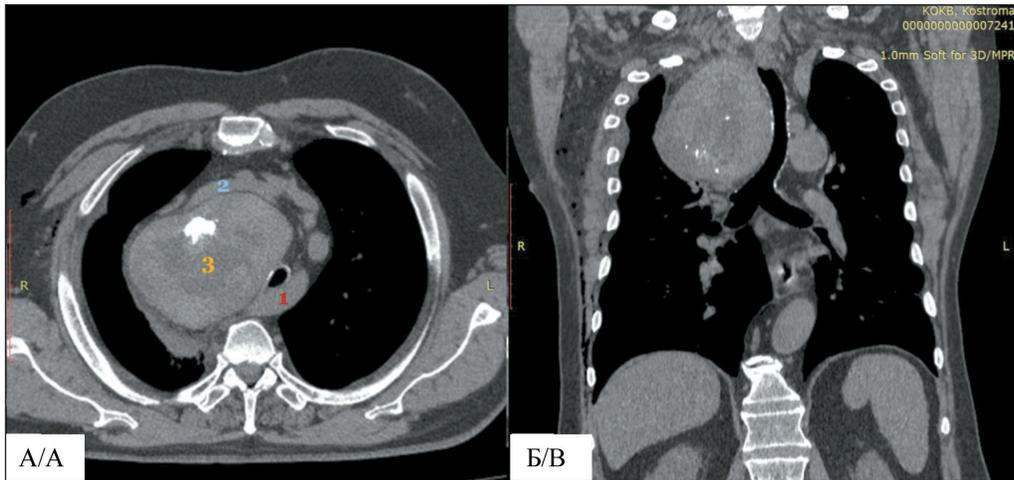


Рис. 1. МСКТ средостения. А – аксиальный срез: 1 – правая подключичная артерия, расположенная ретротрахеально; 2 – левая плечеголовная вена; 3 – загрудинный зоб с кальцинатами. Б – фронтальный срез: трахея оттеснена влево, имеет S-образный изгиб. Примечание: рисунок выполнен авторами

Fig. 1. Thoracic CT Scan. А – Axial section: 1 – retrotracheal positioning of the right subclavian artery; 2 – left brachiocephalic vein; 3 – retrosternal goiter with calcifications. В – frontal section: trachea displaced to the left, exhibiting an S-shaped bend.

Note: created by the authors

нехватки воздуха при физической нагрузке, что и послужило поводом для обращения к врачу. При обследовании по месту жительства выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) и визуализировано объемное образование размерами 108×106×79 мм, расположенное в заднем средостении, прилежащее, но не имеющее связи с правой долей щитовидной железы, смещающее трахею и пищевод (рис. 1). Комплексное обследование, включая позитронно-эмиссионную

томографию (ПЭТКТ), не выявило другой очаговой патологии, щитовидная железа была без патологических изменений, гормональный статус был в пределах нормальных значений. При открытой биопсии опухоли из торакотомного доступа выявлены клетки щитовидной железы без признаков атипии. Пункционные методики для верификации диагноза не выполнялись. Интраоперационно установлен выраженный ангиогенез в области образования, широкие, извитые опухолевые сосуды. При дообследовании диагностированы гипертоническая болезнь II стадии, хроническая обструктивная болезнь легких, ожирение II степени по ВОЗ. Индекс массы тела – 38,1 кг/м²: при росте 170 см вес составил 110 кг.

При детальном изучении отношения опухоли к сосудам средостения выявлена сосудистая аномалия – ретротрахеальное расположение правой подключичной артерии (рис. 2). Клинический случай обсужден на расширенном междисциплинарном консилиуме с участием врачей-рентгенологов, специалистов по опухолям головы и шеи, учитывая резектабельность опухоли, выбран хирургический план лечения.

В условиях операционной, под местной анестезией выполнена эндоскопическая интубация трахеи однопросветной эндотрахеальной трубкой № 7,5. Под ультразвуковой навигацией катетеризована правая яремная вена. В качестве хирургического доступа использовалась полная продольная стернотомия, дополненная торакотомией справа по 3-му межреберью. При ревизии в верхнем отделе заднего средостения определяется плотный загрудинный зоб, диаметром 15 см. Образование оттесняет трахею влево, распространяется по правой ее стенке, в области дуги непарной вены и в правой плевральной полости – выраженный спаечный про-



Рис. 2. 3D-МСКТ реконструкция ветвей дуги аорты. Вид спереди: 1 – правая общая сонная артерия; 2 – левая общая сонная артерия; 3 – левая подключичная артерия; 4 – правая подключичная артерия, расположенная ретротрахеально.

Примечание: рисунок выполнен авторами

Fig. 2. 3D-CT reconstruction of branches of the aortic arch. Front view. 1 – right common carotid artery; 2 – left common carotid artery; 3 – left subclavian artery; 4 – retrotracheal positioning of the right subclavian artery. Note: created by the authors

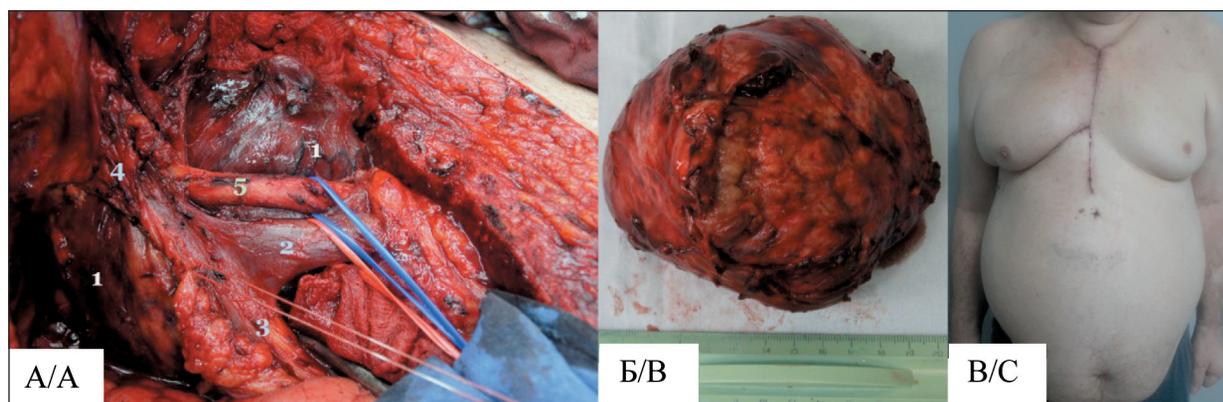


Рис. 3. А – интраоперационный вид: 1 – за груди́нный зоб с извитыми расширенными сосудами; 2 – левая плече́головная вена; 3 – верхняя полая вена; 4 – правая плече́головная вена; 5 – правая общая сонная артерия в типичном месте расположения плече́головного ствола (отсутствует у данного больного). Б – удаленная опухоль; В – вид больного на 7-е сут после операции.

Примечание: рисунок выполнен авторами

Fig. 3. A – Intraoperative view: 1 – retrosternal goiter with tortuous dilated vessels; 2 – left brachiocephalic vein; 3 – superior vena cava; 4 – right brachiocephalic vein; 5 – right common carotid artery in the typical location of the brachiocephalic trunk (absent in this patient). B – excised tumor. C – patient's appearance on the 7th day after surgery. Note: created by the authors

цесс, обусловленный ранее выполненной открытой биопсией. Образование отделено от окружающих тканей, при этом выделены плече́головные вены, правый диафрагмальный нерв, верхняя полая вена, правая общая сонная артерия, проходящая спереди от опухоли на привычном месте плече́головного ствола (рис. 3). Интраоперационно использована аутореинфузия крови при помощи аппарата Cell Saver Elite Haemonetics. Время операции – 320 мин, объем кровопотери – 3500 мл. После завершения вмешательства больной экстубирован на операционном столе, переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Плевральные дренажи удалены на 3-и сут послеоперационного периода. Выписан в удовлетворительном состоянии на 7-е сут после операции. При морфологическом исследовании операционного материала выявлена нодулярная гиперплазия эктопированной ткани щитовидной железы с ростом высокодифференцированного фолликулярного рака без метастатического поражения удаленных лимфоузлов. Учитывая выявленный фолликулярный рак, вторым этапом выполнена тиреоидэктомия.

Обсуждение

В определении критериев «за груди́нности» зоба нет консенсуса. Некоторые авторы называют за груди́нным зобом любой зоб, распространяющийся до апертюры грудной клетки, другие – только при за груди́нном расположении более 50 % объема зоба [4]. При этом необходимо учитывать, что, если при разгибании головы нижний край щитовидной железы пальпируется на шее, такой случай не может быть отнесен к за груди́нному зобу, а обусловлен позиционными особенностями больного. Как правило, ретростверальный зоб расположен справа и

ограничен с левой стороны дугой аорты и подключичной артерией [4]. В заднем средостении, как в нашем наблюдении, он отмечается только в 10 % от всех случаев. Компрессия трахеи встречается у 35–73 % больных [5].

За груди́нный зоб – одно из немногих образований средостения, при котором диагноз можно установить с высокой долей вероятности уже при томографическом исследовании. Как правило, можно выполнить биопсию под контролем УЗИ, особенно верхней части образования, в области апертюры. Морфологическое исследование чаще всего выявляет фолликулярные клетки, что и позволяет установить диагноз. При характерной КТ-семиотике данных толстоигольной биопсии дальнейшее обследование не требуется. Выполнение диагностической торакотомии при исходно резектабельном процессе только усложняет последующее хирургическое вмешательство.

Основной метод лечения за груди́нного зоба – хирургический. При бессимптомном течении заболевания, эутиреозе единого мнения о необходимости хирургического лечения нет. Некоторые авторы предлагают выжидательную тактику с обязательным МСКТ-контролем и периодическим исследованием уровня гормонов [5]. Однако при этом существует риск развития компрессионного синдрома, малигнизации зоба. При больших размерах образования, компрессионном синдроме, сужении трахеи, нарушении глотания хирургическое лечение необходимо. Супрессивная гормональная терапия левотироксином, как правило, не эффективна, а лучевая терапия может привести к лучевому пневмониту. Стоит отметить повышенную частоту выявления рака щитовидной железы в за груди́нном зобе по сравнению с шейным. В исследовании M.J. Campbell et al. в таких случаях показана двукратная разница, опухолевые клетки

выявлены у 13,7 % больных с за груди́нным зобом и у 6,3 % пациентов – с шейным [6].

Правильный выбор хирургического доступа закладывает основы для радикального и безопасного удаления любого новообразования средостения. Существует классификация за груди́нного зоба по G. Mercante [7]. При зобе I степени нижний край расположен выше дуги аорты, при II степени – на уровне дуги аорты, при III степени – ниже дуги аорты. При за груди́нном зобе II–III степени мобилизация за груди́нного компонента зоба из шейного доступа может быть затруднена, при этом высок риск повреждения возвратных гортанных нервов. Для расширения доступа чаще всего необходима продольная стернотомия. В зависимости от локализации, размеров зоба, при вовлечении легочной ткани оправданы комбинированные хирургические доступы [8]. В нашем случае стернотомия была дополнена правосторонней торакотомией в связи со значительным распространением зоба в правый гемиторакс, спаечным процессом после ранее выполненной торакотомии.

При выделении за груди́нного компонента зоба необходима тщательная ревизия, определение взаимоотношения образования с магистральными сосудами средостения, диафрагмальным нервом. Как правило, в процессе мобилизации выделяют и берут на держалки левую плечеголовную вену и плечеголовную ствол. При длительном существовании зоба в этой области могут возникать рубцовые сращения, паравазальный фиброз, затрудняющий диссекцию. В описанном нами случае в типичном месте расположения плечеголового ствола оказалась правая общая сонная артерия, а правая подключичная артерия располагалась ретротрахеально. По данным анализа литературы, выполненного S.O. Sawich et al., при ятрогенном повреждении общей сонной артерии развитие инсульта наблюдали у 19,3 % больных, летальность составляла 10,5 % [9].

В норме от дуги аорты отходят три крупные артерии – брахиоцефальный ствол, который делится на правую общую сонную артерию и правую подключичную артерию, левая общая сонная и левая подключичная артерии. При aberrантной правой подключичной артерии брахиоцефальный ствол отсутствует, и четыре артерии вместо трех возникают в следующей последовательности: правая общая сонная артерия, левая общая сонная артерия, левая

подключичная артерия и дистальнее нее – правая подключичная артерия [10]. Впервые этот вариант развития был описан Hanuld в 1735 г., им же предложен термин «arteria lusoria» [11]. Чаще всего arteria lusoria начинается от левой стороны дуги аорты и проходит позади пищевода в 80 % случаев, между трахеей и пищеводом – в 15 %, впереди от трахеи – реже всего, только в 5 % случаев [12]. Как правило, aberrантная подключичная артерия не вызывает симптомов, однако описаны случаи компрессии, в том числе фатальные. Впервые так называемая «дисфагия lusoria» описана D. Bayford в 1794 г. [13]. Растяжение артерии вокруг пищевода может приводить к склерозу мышечного слоя, снижению его пластичности и развитию аневризмы в пожилом возрасте [12]. При этом необходимы хирургическое лечение, иссечение аневризмы, протезирование подключичной артерии. Одна из особенностей – при ретрозофагеальном расположении подключичной артерии правый гортанный нерв будет «невозвратным» и отходить непосредственно от правого блуждающего нерва без формирования петли [14]. Это необходимо учитывать при планировании хирургического вмешательства на щитовидной железе у пациентов с aberrантной подключичной артерией. «Невозвратный» гортанный нерв может встречаться и при нормальном расположении сосудов. Такой вариант развития нерва наблюдается у 0,2–0,6 % больных, которым выполняют операцию на щитовидной железе.

Заключение

Представлено первое описание клинического случая эктопированного за груди́нного зоба с трансформацией в фолликулярный рак у больного с aberrантной правой подключичной артерией. При планировании хирургического вмешательства крайне важно оценить расположение магистральных сосудов средостения и их взаимоотношение с зобом. Для этого всем больным с образованием средостения в предоперационном периоде необходимо выполнить МСКТ с внутривенным контрастированием. За груди́нный зоб предрасположен к более высокой частоте малигнизации по сравнению с шейным. При нижнем крае зоба на уровне или ниже дуги аорты шейный доступ необходимо дополнить стернотомией, при массивном компоненте образования в гемитораксе оправдано выполнение дополнительной торакотомии.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Huins C.T., Georgalas C., Mehrzad H., Tolley N.S. A new classification system for retrosternal goitre based on a systematic review of its complications and management. *Int J Surg*. 2008; 6(1): 71–6. doi: 10.1016/j.ijssu.2007.02.003.
2. Foroulis C.N., Rammos K.S., Sileli M.N., Papakonstantinou C. Primary intrathoracic goiter: a rare and potentially serious entity. *Thyroid*. 2009; 19(3): 213–8. doi: 10.1089/thy.2008.0222.
3. Natsis K.I., Tsitouridis I.A., Didagelos M.V., Fillipidis A.A., Vlasis K.G., Tsikaras P.D. Anatomical variations in the branches of the human aortic arch in 633 angiographies: clinical significance and literature review. *Surg Radiol Anat*. 2009; 31(5): 319–23. doi: 10.1007/s00276-008-0442-2.

4. Can A.S., Nagalli S. Substernal Goiter. 2023. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
5. Patel K.N., Yip L., Lubitz C.C., Grubbs E.G., Miller B.S., Shen W., Angelos P., Chen H., Doherty G.M., Fahey T.J. 3rd, Kebebew E., Livolsi V.A., Perrier N.D., Sipos J.A., Sosa J.A., Steward D., Tufano R.P., McHenry C.R., Carty S.E. The American Association of Endocrine Surgeons Guidelines for the Definitive Surgical Management of Thyroid Disease in Adults. *Ann Surg*. 2020; 271(3). doi: 10.1097/SLA.0000000000003580.
6. Campbell M.J., Candell L., Seib C.D., Gosnell J.E., Duh Q.Y., Clark O.H., Shen W.T. Unanticipated thyroid cancer in patients with substernal goiters: are we underestimating the risk? *Ann Surg Oncol*. 2015; 22(4): 1214–8. doi: 10.1245/s10434-014-4143-2.

7. Mercante G., Gabrielli E., Pedroni C., Formisano D., Bertolini L., Nicoli F., Valcavi R., Barbieri V. CT cross-sectional imaging classification system for substernal goiter based on risk factors for an extracervical surgical approach. *Head Neck*. 2011; 33(6): 792–9. doi: 10.1002/hed.21539.

8. Пикин О.В., Колбанов К.И., Рябов А.Б., Александров О.А., Глушко В.А., Воробьева Ю.Е. Комбинированный доступ в хирургическом лечении пациентов с опухолями внутригрудной локализации. Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2022; 11(3): 13–7. [Pikin O.V., Kolbanov K.I., Ryabov A.B., Aleksandrov O.A., Glushko V.A., Vorobyeva Yu.E. Combined access in the surgical treatment of patients with intrathoracic tumors. *P.A. Herzen Journal of Oncology*. 2022; 11(3): 13–7. (In Russian)]. doi: 10.17116/onkolog20221103113.

9. Cawich S.O., Dwarika W., Mohammed F., Ramdass M.J., Ragoonanan V., Augustus M., Harnanan D., Naraynsingh V., Spence R. Lessons Learned after Iatrogenic Complete Transection of the Right Common Carotid Artery with Segmental Vessel Loss. *Case Rep Vasc Med*. 2021. doi: 10.1155/2021/8812870.

10. Огнерубов Н.А., Антипова Т.С. Аберрантная правая подключичная артерия (arteria lusoria): описание случая. Вестник российских

университетов. Математика. 2017; 22(6): 1473–7. [Ognerubov N.A., Antipova T.S. Aberrant right subclavian artery (arteria lusoria): case description. *Vestnik rossijskikh universitetov. Matematika*. 2017; 22(6): 1473–7. (in Russian)].

11. Saeed G., Ganster G., Friedel N. Arteria lusoria aneurysm with truncus bicaroticus: surgical resection without restoring blood supply to the right arm. *Tex Heart Inst J*. 2010; 37(5): 602–7.

12. Saito T., Tamatsukuri Y., Hitosugi T., Miyakawa K., Shimizu T., Oi Y., Yoshimoto M., Yamamoto Y., Spanel-Browski K., Steinke H. Three cases of retroesophageal right subclavian artery. *J Nippon Med Sch*. 2005; 72(6): 375–82. doi: 10.1272/jnms.72.375.

13. Bayford D. An account of a singular case of obstructed deglutition. *Mem Med Soc Lond*. 1794; 2: 271–82.

14. Work W.P. Unusual position of the right recurrent laryngeal nerve. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1941; 50: 769–75.

Поступила/Received 21.02.2024

Одобрена после рецензирования/Revised 27.03.2024

Принята к публикации/Accepted 01.04.2024

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Пикин Олег Валентинович, доктор медицинских наук, руководитель торакального хирургического отделения, Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; профессор кафедры торакальной хирургии Л.К. Богуша, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (г. Москва, Россия). SPIN-код: 2381-5969. ORCID: 0000-0001-6871-6804.

Александров Олег Александрович, кандидат медицинских наук, заведующий хирургическим торакальным онкологическим отделением, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Минздрава России; научный сотрудник торакального хирургического отделения, Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (г. Москва, Россия). SPIN-код: 7170-8030. ORCID: 0000-0002-4131-9179.

Глушко Владимир Алексеевич, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник торакального хирургического отделения, Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (г. Москва, Россия). SPIN-код: 6540-2366. ORCID: 0000-0002-1420-4579.

Левшакова Антонина Валерьевна, доктор медицинских наук, заведующая отделением компьютерной и магнитно-резонансной томографии, Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (г. Москва, Россия). ORCID: 0000-0002-2381-4213.

ВКЛАД АВТОРОВ

Пикин Олег Валентинович: разработка концепции научной работы, анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Александров Олег Александрович: анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания, написание текста статьи.

Глушко Владимир Алексеевич: анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Левшакова Антонина Валерьевна: анализ медицинских изображений, анализ научной работы.

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 и добросовестностью любой части работы.

Финансирование

Это исследование не потребовало дополнительного финансирования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информированное согласие

От пациента получено письменное информированное добровольное согласие на публикацию описания клинического случая и публикацию фотоматериалов в медицинском журнале, включая его электронную версию (дата подписания: 17.01.2024).

ABOUT THE AUTHORS

Oleg V. Pikin, MD, DSc, Head of the Thoracic Surgical Department, P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russia ; Professor, Thoracic Surgery Department named

after L.K. Bogusha, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0001-6871-6804.

Oleg A. Alexandrov, MD, PhD, Head of the Thoracic Surgery and Oncology Department, National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases of the Ministry of Health of Russia; Scientific Researcher, Thoracic Surgery Department, P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russia (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0002-4131-9179.

Vladimir A. Glushko, MD, DSc, Leading Researcher, Thoracic Surgery Department, P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russia (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0002-1420-4579.

Antonina V. Levshakova, MD, DSc, Head of the Department of Computer and Magnetic Resonance Tomography, P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russia (Moscow, Russia). ORCID: 0000-0002-2381-4213.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Oleg V. Pikin, conceptualization of the research, analysis of scientific work, critical review with valuable intellectual input.

Oleg A. Alexandrov, analysis of scientific work, critical review with valuable intellectual input, article writing.

Vladimir A. Glushko, analysis of scientific work, critical review with valuable intellectual input.

Antonina V. Levshakova, analysis of medical images, analysis of scientific work.

All authors approved the final version of the manuscript prior to publication and agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work were appropriately investigated and resolved.

Funding

This study required no funding.

Conflict of interests

The authors declare that they have no conflict of interest.

Voluntary informed consent

Written informed voluntary consent was obtained from the patient for the publication of a case report and facial photographs in medical journals (date of signing 17/01/2024).