

DOI: 10.17650/2222-1468-2021-11-1-115-121



Метастазы папиллярного йодрезистентного рака щитовидной железы в окологлоточном лимфатическом узле: клинический случай

Н.А. Огнерубов¹, Т.С. Антипова²

¹ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»; Россия, 392000 Тамбов, ул. Советская, 93;

²ООО «ПЭТ-Технологии», Центр ядерной медицины; Россия, 392000 Тамбов, ул. Московская, 29

Контакты: Николай Алексеевич Огнерубов ognerubov_n.a@mail.ru

Введение. Папиллярный рак щитовидной железы (РЩЖ) чаще всего метастазирует в центральные и боковые лимфатические узлы (ЛУ) шеи. Метастазы в заглоточные и окологлоточные ЛУ встречаются редко. Их наличие свидетельствует об агрессивном течении РЩЖ.

Цель работы – описать редкий случай метастазирования папиллярного йодрезистентного РЩЖ в окологлоточный ЛУ.

Клинический случай. Пациентке К., 40 лет, в апреле 2015 г. выполнена тиреоидэктомия по поводу РЩЖ. При гистологическом исследовании верифицирован папиллярный РЩЖ с прорастанием сквозь капсулу и врастанием в окружающую клетчатку и мышцы. В отдельно присланном ЛУ обнаружены метастазы того же рака. Через 1 год выявлены регионарные метастазы в боковых ЛУ шеи. Проведена радиойодтерапия (активность ¹³¹I 4,5 Гбк), затем фасциально-фулярное иссечение клетчатки шеи справа по щитовидному типу. При морфологическом исследовании верифицировано наличие метастазов папиллярного РЩЖ в 4 ЛУ. В январе 2018 г. по данным позитронной эмиссионной томографии выявлены метастазы в паратрахеальных ЛУ. Выполнена центральная шейная лимфодиссекция. Согласно гистологическому заключению, в жировой клетчатке и ЛУ присутствовали множественные метастазы папиллярного РЩЖ. В октябре того же года проведена повторная радиойодтерапия (активностью ¹³¹I 3,0 Гбк). Наблюдался рост уровня тиреоглобулина. В июне 2020 г. при повторной позитронной эмиссионной томографии обнаружен одиночный метастаз в окологлоточном ЛУ. Ввиду небольшого размера метастаза и отсутствия признаков прогрессирования пациентке предложено динамическое наблюдение и гормонотерапия.

Заключение. Метастатическое поражение окологлоточных ЛУ встречается редко, особенно при йодрезистентном РЩЖ. Они могут быть выявлены как при постановке первичного диагноза, так и по окончании лечения, в процессе динамического наблюдения, а также как единственное проявление РЩЖ, это необходимо учитывать при дифференциальной диагностике.

Ключевые слова: рак щитовидной железы, папиллярный вариант, окологлоточные лимфатические узлы, метастазы, позитронная эмиссионная томография

Для цитирования: Огнерубов Н.А., Антипова Т.С. Метастазы папиллярного йодрезистентного рака щитовидной железы в окологлоточном лимфатическом узле: клинический случай. Опухоли головы и шеи 2021;11(1):115–21.

Metastases of papillary radioiodine-refractory thyroid cancer in the parapharyngeal lymph node: clinical case

N.A. Ognerubov¹, T.S. Antipova²

¹G.R. Derzhavin Tambov State University; 93 Sovetskaya St., Tambov 392000, Russia;

²PET-Technology, Center for Nuclear Medicine; 29 Moskovskaya St., Tambov 392000, Russia

Contacts: Nikolay Alekseevich Ognerubov ognerubov_n.a@mail.ru

Introduction. Papillary thyroid cancer (PTC) usually metastasizes into the central and lateral lymph nodes (LNs) of the neck. Metastases into the retropharyngeal and parapharyngeal LNs are rare. Their presence attests to aggressive PTC.

The study objective is to describe a rare case of metastases of papillary radioiodine-refractory PTC into the parapharyngeal LN.

Clinical case. In 2015, female patient K., 40 years old, underwent thyroidectomy due to PTC. Histological examination verified papillary PTC with growth through the capsule and ingrowth into the surrounding tissues and muscles. In a separately admitted LN, metastases of the same cancer were observed. One year later, regional metastases in the lateral neck LNs were detected. Radioiodine therapy (activity ^{131}I 4.5 GBq) was performed followed by fascial circular section of the neck tissues on the right per thyroid type. Morphological examination verified presence of papillary PTC metastases in 4 LNs. In January of 2018, positron emission tomography showed metastases in the paratracheal LNs. Central neck lymph node dissection was performed. Per histological conclusion, fat tissue and LN contained multiple metastases of papillary PTC. In October of the same year, repeat radioiodine therapy (activity ^{131}I 3.0 GBq) was performed. Thyroglobulin levels increased. In June of 2020, repeat positron emission tomography showed a single metastasis in the parapharyngeal LN. Due to small size of the metastasis and absence of signs of progression, dynamic follow-up and hormone therapy were suggested to the patient.

Conclusion. Metastatic involvement of parapharyngeal LNs is rare, especially in radioiodine-refractory PTC. They can be detected both during primary diagnosis and after the treatment during dynamic follow-up, as well as a single manifestation of PTC, which should be taken into account during differential diagnosis.

Key words: thyroid cancer, papillary type, parapharyngeal lymph nodes, metastases, positron emission tomography

For citation: Ognerubov N.A., Antipova T.S. Metastases of papillary radioiodine-refractory thyroid cancer in the parapharyngeal lymph node: clinical case. *Opukholi golovy i shei = Head and Neck Tumors* 2021;11(1):115–21. (In Russ.).

Введение

Среди злокачественных опухолей щитовидной железы папиллярный рак является наиболее распространенным. На его долю приходится 70–80 %. Для него характерен медленный рост и благоприятный прогноз, тем не менее возможен и агрессивный рост с инфильтрацией окружающих тканей. Метастазирование при раке щитовидной железы в первую очередь происходит в центральные и боковые лимфатические узлы шеи [1, 2]. Поражение заглоточных и окологлоточных лимфатических узлов при дифференцированном раке щитовидной железы наблюдается крайне редко [1–10]. Наличие метастазов свидетельствует об агрессивном течении заболевания.

Мы представляем случай метастазирования в окологлоточный лимфоузел при папиллярном раке щитовидной железы, резистентном к йоду.

Клиническое наблюдение

Больная К., 40 лет. Считает себя больной на протяжении 3 мес, когда сама обнаружила опухоль на передней поверхности шеи. Обратилась в областной онкодиспансер. Произведена тонкоигольная аспирационная биопсия. При цитологическом исследовании – папиллярный рак. По данным ультразвукового исследования (УЗИ) органов шеи, рентгеновской компьютерной томографии (КТ) грудной клетки и брюшной полости признаков очаговой патологии не выявлено. 20.04.2015 г. выполнена операция в объеме тиреоидэктомии. При гистологическом исследовании обнаружен папиллярный рак щитовидной железы с прорастанием капсулы и врастанием в окружающую клетчатку и мышцы. В отдельно присланном лимфоузле выявлены метастазы аналогичного рака. Установлен окончательный диагноз: «Рак щитовидной железы, стадия Т3N1M0».

В декабре 2015 г. пациентка заметила появление опухоли на боковой поверхности шеи справа. При тиреоцинтиграфии с $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -пертехнетатом определяется накопление радиофармпрепарата в верхних, средних и нижних яремных лимфоузлах с обеих сторон и в ложе щитовидной железы. По данным спиральной КТ органов грудной клетки очаговых и инфильтративных изменений в легких не выявлено. При цитологическом исследовании пунктата из опухоли обнаружены метастазы папиллярного рака в лимфатический узел. По поводу метастатического поражения лимфатических узлов шеи справа после тиреоидэктомии пациентка была проконсультирована в Российском научном центре рентгенорадиологии, где ей была проведена радиоiodотерапия в радикальном режиме (активность ^{131}I 4,5 ГБк).

Через месяц после радиоiodотерапии выполнена операция в объеме фасциально-фулярного иссечения клетчатки шеи справа по щитовидному варианту. При гистологическом исследовании выявлены метастазы папиллярного рака щитовидной железы в 4 лимфатических узла. Назначена гормонотерапия L-тироксином.

При динамическом наблюдении в январе 2018 г. установлен регионарный возврат заболевания в виде метастазов в паратрахеальные лимфатические узлы. По данным позитронной эмиссионной томографии, совмещенной с КТ (ПЭТ/КТ) ниже ложа щитовидной железы, справа, паратрахеально выявлено сливное узловое образование размером 10 × 17 мм с повышенной метаболической активностью 18-фтордезоксиглюкозы, SUV_{max} 7,0 (рис. 1).

Через 3 мес, в апреле 2018 г., больной выполнена центральная шейная лимфодиссекция. При гистологическом исследовании в жировой клетчатке и лимфатических узлах выявлены множественные метастазы папиллярного рака щитовидной железы.

В октябре пациентка консультирована в Российском научном центре рентгенорадиологии. При спиральной КТ

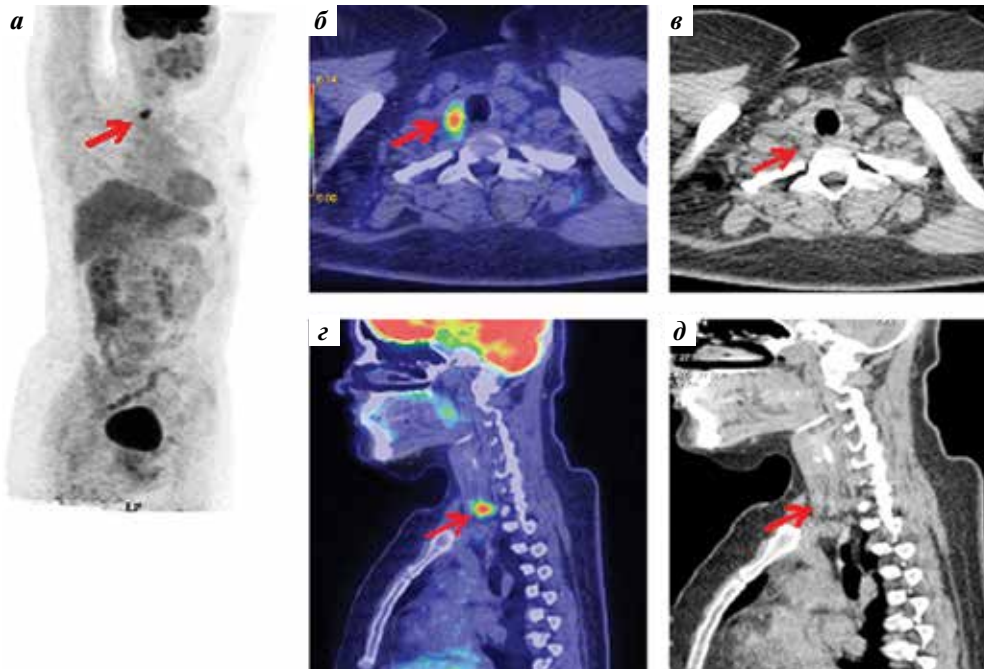


Рис. 1. Позитронная эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией: а – проекция максимальной интенсивности (MIP) во фронтальной проекции; б, в – аксиальные срезы; г, д – сагиттальные срезы. Справа паратрахеально чуть ниже ложа щитовидной железы определяется сливное узловое образование размерами до 10×17 мм с повышенным накоплением 18-фтордезоксиглюкозы (SUV_{max} 7,0)

Fig. 1. Positron emission tomography with computed tomography: а – maximal intensity projection (MIP) in the frontal plane; б, в – axial sections; г, д – sagittal sections. Paratracheally on the right a bit lower than the thyroid floor solid nodal mass 10 × 17 mm with increased accumulation of 18-fluorodeoxyglucose is observed (SUV_{max} 7.0)

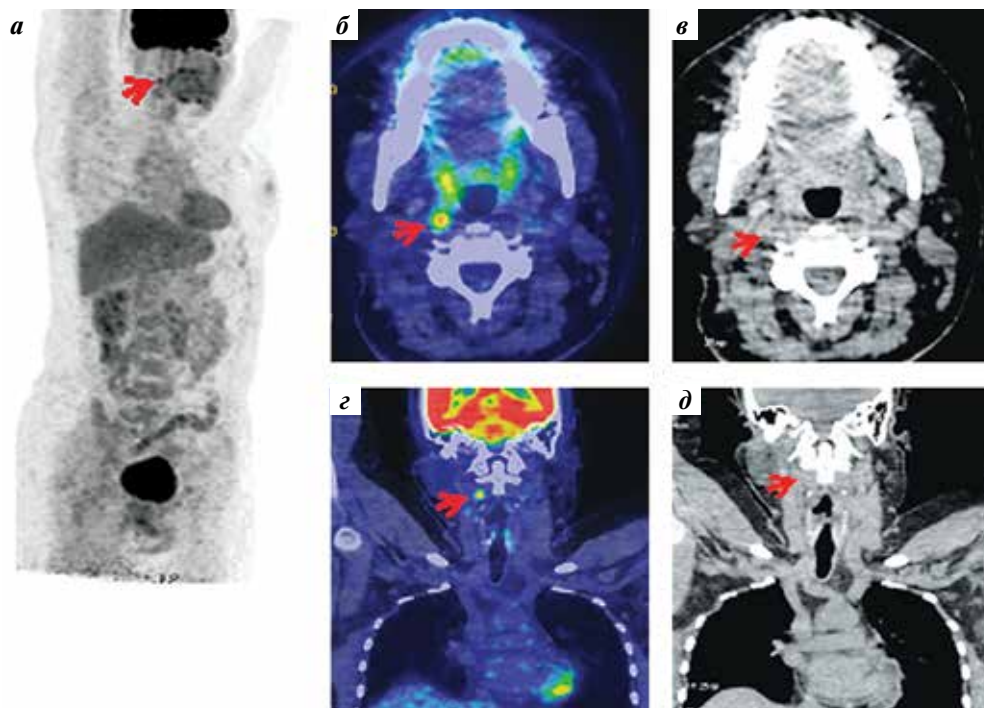


Рис. 2. Позитронная эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией: а – проекция максимальной интенсивности (MIP) во фронтальной проекции; б, в – аксиальные срезы; г, д – фронтальные срезы. Очаг повышенного накопления радиофармпрепарата в парафарингеальном пространстве справа размером до 10 мм (SUV_{max} 4,12)

Fig. 2. Positron emission tomography with computed tomography: а – maximal intensity projection (MIP) in the frontal plane; б, в – axial sections; г, д – frontal sections. Lesion with increased accumulation of radiopharmaceutical agent in the parapharyngeal space on the right, 10 mm in size (SUV_{max} 4.12)

органов грудной клетки обнаружено, что очаговые и инфильтративные тени отсутствуют. При УЗИ шеи – область ложа щитовидной железы без особенностей. Патологически измененных регионарных лимфатических узлов не выявлено. Показано повторное проведение радиойодтерапии. 24.10.2018 выполнена радиойодтерапия в режиме радикального лечения злокачественных опухолей активностью ^{131}I 3,0 ГБк. Пациентка продолжала получать гормональную терапию.

В июне 2020 г. в процессе динамического наблюдения отмечался рост уровня тиреоглобулина до 92 нг/мл. Это послужило основанием для проведения ПЭТ/КТ, по результатам которой отмечено появление очага повышенной фиксации радиофармпрепарата в парафарингеальном пространстве справа размером до 10 мм, SUV_{max} 4,12 (рис. 2).

В представленном нами случае метастаз в окологлоточный лимфатический узел появился через 62 мес после первичного хирургического лечения папиллярного рака щитовидной железы. В процессе наблюдения у пациентки были предшествующие метастазы в боковые и центральные лимфатические узлы шеи, по поводу чего выполнялись лимфодиссекция и два курса радиойодтерапии. С момента последней терапии прошло 20 месяцев, что свидетельствует о развитии йодрезистентности. Процесс протекал бессимптомно, отмечалось лишь нарастание уровня тиреоглобулина. Диагноз поставлен на основании результатов ПЭТ/КТ.

Учитывая размер метастатического узла до 10 мм и отсутствие других признаков проявления болезни, была принята тактика динамического наблюдения с продолжением гормонотерапии.

Обсуждение

Папиллярный рак является наиболее распространенным среди опухолей щитовидной железы. Метастазирование в лимфатические узлы на этапе диагностики наблюдается в 40–80 % случаев [11–15]. В небольших и единичных сообщениях о частоте метастазирования в заглочные и окологлоточные лимфатические узлы при дифференцированном раке щитовидной железы частота оценивается в 0,43–5 % [4–7, 16–18]. Их наличие свидетельствует об агрессивном течении заболевания.

В доступной литературе до 2011 г. было опубликовано только 39 сообщений о случаях гистологически подтвержденных метастазов в заглочные и окологлоточные лимфатические узлы [2].

R. Kholmatov и соавт. в 2017 г. в своей работе приводят обзор литературы по заглочному и окологлоточному метастазированию при дифференцированном раке щитовидной железы у 35 больных [20].

Максимальное количество случаев по опыту лечения ретрофарингеальных метастазов при дифференцированном раке щитовидной железы опубликовала

группа авторов из отделения опухолей головы и шеи онкологического центра Memorial Sloan Kettering Cancer Center в 2019 г. Под их наблюдением находились 65 пациентов с метастазами за период с января 1999 г. по июнь 2018 г., средний возраст которых составил 42 года. У 82 % пациентов метастазы в заглочные лимфоузлы были проявлением рецидивирующего течения рака щитовидной железы. При этом у многих пациентов одновременно наблюдались отдаленные метастазы, что снижало показатели 5- и 10-летней выживаемости до 71,7 и 61,9 % соответственно. Хирургические вмешательства были выполнены 42 % больных, 20 % проводилась радиойодтерапия, лучевое и системное лечение. Интересно, что 38 % пациентов с установленным диагнозом метастатического поражения при размере опухоли менее 1,5 см находились под динамическим наблюдением. Авторы приходят к выводу, что наличие метастазов в ретрофарингеальных лимфоузлах свидетельствует об агрессивном течении дифференцированных опухолей щитовидной железы [8].

У некоторых пациентов метастазы носят йодрезистентный характер после проведения радиойодтерапии [21].

Механизмы метастатического поражения указанных лимфатических узлов при дифференцированном раке щитовидной железы обусловлены, вероятнее всего, присутствием коллатеральных лимфодренажных путей при наличии обширного опухолевого узла с метастазами в лимфоузлы шеи [5, 22].

Некоторые авторы считают, что локализация первичного очага в верхнем полюсе доли щитовидной железы увеличивает риск метастазирования в окологлоточное пространство [8]. Этот факт, вероятнее всего, объясняется наличием лимфатического сосуда, соединяющего верхний полюс щитовидной железы с заглочной лимфатической системой, который описал S. Moritani в 2016 г. Данный сосуд наблюдается в 20 % случаев [7]. Кроме того, в литературе имеются указания на лимфатические сосуды, связывающие заднюю поверхность щитовидной железы с заглочным пространством [23].

Предшествующие лимфодиссекции по поводу метастазов в лимфоузлы шеи могут ретроградно изменить направление лимфооттока, что и приводит к метастазированию в ретро- и парафарингеальные лимфатические узлы, порой двусторонние.

Так, D.M. Hartl и соавт. (2015) в систематическом обзоре данных 92 пациентов сообщили, что 74 % больных с метастазами в заглочные лимфоузлы имели предшествующие метастазы в боковые лимфатические узлы шеи, по поводу чего в 49 % случаев им выполнялась лимфодиссекция [25]. Аналогичные данные приводят и другие исследователи [1, 5, 6, 8, 21]. Ряд авторов указывают, что метастазированию в окологлоточные лимфоузлы в 100 % случаев предшествовала лимфодиссекция [5, 6, 8].

В представленном нами случае метастазированию в окологлоточный лимфатический узел предшествовали метастазы в центральные и боковые лимфоузлы шеи, по поводу чего больной выполнялись лимфодиссекции.

Метастазы в заглоточные и окологлоточные лимфатические узлы могут наблюдаться:

- как проявление рецидива после проведенного лечения;
- при occultном раке щитовидной железы;
- на этапе постановки первичного диагноза.

Частота указанных вариантов по данным N. Otsuki и соавт. (2019) составила 56; 44 и 0 % соответственно [1].

Метастазирование при occultном варианте рака щитовидной железы наблюдали некоторые исследователи [2, 4].

В ряде случаев метастазы в заглоточные лимфоузлы диагностируются одновременно с опухолью [2, 3, 5, 7, 18].

Чаще всего эти метастазы носят односторонний характер [2, 21]. Двустороннее поражение наблюдается в редких случаях [1, 2].

В литературе имеются указания на наличие определенных симптомов начального поражения ретрофарингеальных и парафарингеальных лимфатических узлов. К ним относятся: отек миндалин, храп, апноэ во сне, одышка [2, 3, 20, 26], дисфагия, синдром Горнера, охриплость голоса, боль [1, 7]. По данным S. T. Yu и соавт. (2019) клинические симптомы наблюдались в 33,3 % случаях [27].

У нашей пациентки отсутствовали какие-либо клинические проявления метастатического поражения окологлоточного лимфатического узла. Вероятнее всего, это было обусловлено небольшим размером опухоли.

Учитывая анатомическую особенность расположения заглоточных и окологлоточных лимфатических узлов, диагностика их поражения весьма затруднительна. Для этих целей используют КТ и магнитно-резонансную томографию [2, 8, 20, 26, 27]. Возможности УЗИ шеи с целью диагностики ограничены. В последние годы для этих целей стали применять гибридные технологии – ПЭТ/КТ [8].

В процессе динамического наблюдения большое значение имеет определение уровня тиреоглобулина, высокий уровень которого позволяет применять раз-

личные методы медицинской визуализации для исключения возврата заболевания. У нашей пациентки наблюдался рост тиреоглобулина, что и послужило основанием для проведения ПЭТ/КТ.

Хирургическое вмешательство при метастазах в окологлоточные и ретрофарингеальные лимфоузлы является наиболее эффективным методом лечения [6, 28, 29]. Для этого применяют трансцервикальный, трансоральный (при изолированных метастазах) и комбинированные хирургические доступы с рассечением нижней челюсти [1, 8, 20, 28, 29, 30].

В 2005 г. L. Giordano и соавт. описали минимально инвазивную видеоассистированную технику удаления метастазов [19]. Так, S. T. Yu и соавт. в 2019 г. сообщили о 6 пациентах с метастазами в окологлоточные лимфатические узлы, которым была выполнена операция по этой методике. Авторы считают, что этот метод является безопасным [27].

Недавно была внедрена трансоральная роботизированная хирургия для удаления метастазов в заглоточное пространство [24].

Заключение

Метастатическое поражение окологлоточных лимфатических узлов при дифференцированном раке щитовидной железы встречается редко. Следует также помнить о возможности метастазирования на этапе динамического наблюдения больных с папиллярным раком после хирургического вмешательства. Это необходимо учитывать при проведении дифференциальной диагностики. Наличие метастазов свидетельствует об агрессивном течении заболевания.

ПЭТ/КТ является современным высокоинформативным методом медицинской визуализации для диагностики указанных метастазов. Следует иметь в виду, что у трети больных возможно бессимптомное течение процесса.

Лечение такого контингента пациентов весьма сложное. Хирургическое вмешательство оправдано при больших и прогрессирующих метастазах. Возможно также проведение радиойодтерапии, дистанционной лучевой и системной терапии. Часть больных, при небольшом объеме опухолевой массы, подлежит динамическому наблюдению.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Otsuki N., Morita N., Furukawa T. et al. Functional and oncological outcomes after retropharyngeal node dissection for papillary thyroid carcinoma. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2019;276(6):1809–14. DOI: 10.1007/s00405-019-05420-w.
2. Kainuma K., Kitoh R., Yoshimura H., Usami S. The first report of bilateral retropharyngeal lymph node metastasis from papillary thyroid carcinoma and review of the literature. *Acta Otolaryngol* 2011;131(12):1341–8. DOI: 10.3109/00016489.2011.607844.
3. Lombardi D., Nicolai P., Antonelli A.R. et al. Parapharyngeal lymph node metastasis: an unusual presentation of papillary thyroid carcinoma. *Head Neck* 2004; 26(2):190–6. DOI: 10.1002/hed.10341.
4. Otsuki N., Nishikawa T., Iwae S. et al. Retropharyngeal node metastasis from

- papillary thyroid carcinoma. *Head Neck* 2007;29(5):508–11.
DOI: 10.1002/hed.20536.
5. Togashi T., Sugitani I., Toda K. et al. Surgical management of retropharyngeal nodes metastases from papillary thyroid carcinoma. *World J Surg* 2014;38(11):2831–7.
DOI: 10.1007/s00268-014-2707-8.
 6. Wang X.L., Xu Z.G., Wu Y.H. et al. Surgical management of parapharyngeal lymph node metastasis of thyroid carcinoma: a retrospective study of 25 patients. *Chin Med J (Engl)* 2012;125(20):3635–9. PMID: 23075716.
 7. Moritani S. Parapharyngeal metastasis of papillary thyroid carcinoma. *World J Surg* 2016;40(2):350–5.
DOI: 10.1007/s00268-015-3321-0.
 8. Harries V., McGill M., Tuttle R.M. et al. Management of Retropharyngeal Lymph Node Metastases in Differentiated Thyroid Carcinoma. *Thyroid* 2020;30(5):688–95.
DOI: 10.1089/thy.2019.0359.
 9. Thomas G., Pandey M., Jayasree K. et al. Parapharyngeal metastasis from papillary microcarcinoma of the thyroid: report of a case diagnosed by peroral fine needle aspiration. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002;40(3):229–31.
DOI: 10.1054/bjom.2001.0754.
 10. Pang K.P., Goh C.H., Tan H.M. Parapharyngeal space tumours: an 18 year review. *J Laryngol Otol* 2002;116(3):170–5.
DOI: 10.1258/0022215021910447.
 11. Shaha A.R., Shah J.P., Loree T.R. Patterns of nodal and distant metastasis based on histologic varieties in differentiated carcinoma of the thyroid. *Am J Surg* 1996;172(6):692–4.
DOI: 10.1016/s0002-9610(96)00310-8.
 12. Mazzaferri E.L., Jhiang S.M. Long-term impact of initial surgical and medical therapy on papillary and follicular thyroid cancer. *Am J Med* 1994;97(5):418–28.
DOI: 10.1016/0002-9343(94)90321-2.
 13. Smith V.A., Sessions R.B., Lentsch E.J. Cervical lymph node metastasis and papillary thyroid carcinoma: does the compartment involved affect survival? Experience from the SEER database. *J Surg Oncol* 2012;106(4):357–62.
DOI: 10.1002/jso.23090.
 14. Thompson A.M., Turner R.M., Hayen A. et al. A preoperative nomogram for the prediction of ipsilateral central compartment lymph node metastases in papillary thyroid cancer. *Thyroid* 2014;24(4):675–82.
DOI: 10.1089/thy.2013.0224.
 15. Wada N., Duh Q.Y., Sugino K. et al. Lymph node metastasis from 259 papillary thyroid microcarcinomas: frequency, pattern of occurrence and recurrence, and optimal strategy for neck dissection. *Ann Surg* 2003;237(3):399–407.
DOI: 10.1097/01.SLA.0000055273.58908.19.
 16. McCormack K.R., Sheline G.E. Retropharyngeal spread of carcinoma of the thyroid. *Cancer* 1970;26(6):1366–9.
DOI: 10.1002/1097-0142(197012)26:6<1366::aid-cnrcr2820260627>3.0.co;2-v.
 17. Desuter G., Lonneux M., Plouin-Gaudon I. et al. Parapharyngeal metastases from thyroid cancer. *Eur J Surg Oncol* 2004;30(1):80–4.
DOI: 10.1016/j.ejso.2003.10.004.
 18. Qiu Z.L., Xu Y.H., Song H.J., Luo Q.Y. Localization and identification of parapharyngeal metastases from differentiated thyroid carcinoma by ¹³¹I-SPECT/CT. *Head Neck – J Sci Spec Head Neck* 2011;33(2):171–7.
DOI: 10.1002/hed.21416.
 19. Giordano L., Pilolli F., Toma S., Bussi M. Parapharyngeal metastases from thyroid cancer: surgical management of two cases with minimally-invasive video-assisted technique. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2015;35(4):289–92.
PMID: 26824217.
 20. Kholmatov R., Emejulu O., Murad F. et al. Locally advanced asymptomatic papillary thyroid cancer presenting with retropharyngeal lymph node metastasis symptoms. *Gland Surg* 2017;6(6): 733–7.
DOI: 10.21037/gs.2017.06.03.
 21. Harisankar C.N.B., Vijayabhaskar R. An Interesting Case of Retropharyngeal Lymph Nodal Metastases in a Case of Iodine-Refractory Thyroid Cancer. *Indian J Nucl Med* 2018;33(2):125–7.
DOI: 10.4103/ijnm.IJNM_151_17.
 22. Goyal N., Pakdaman M., Kamani D. et al. Mapping the distribution of nodal metastases in papillary thyroid carcinoma: Where exactly are the nodes? *Laryngoscope* 2017;127(8):1959–64.
DOI: 10.1002/lary.26495.
 23. Rouviere H., Tobias M.J. Anatomy of the human lymphatic system: a compendium translated from the original (French). Ann Arbor, Michigan: Edwards Bros. Inc., 1938. 318 p.
DOI: 10.1002/bjs.18002710531.
 24. Lajud S.A., Aponte-Ortiz J.A., Garraton M., Giraldez L. A novel combined transoral and transcervical surgical approach for recurrent metastatic medullary thyroid cancer to the parapharyngeal space. *J Robot Surg* 2019.
DOI: 10.1007/s11701-019-00930-5.
 25. Hartl D.M., Leboulloux S., Vélouydom-Céphise F.L. et al. Management of retropharyngeal node metastases from thyroid carcinoma. *World J Surg* 2015;39(5):1274–81.
DOI: 10.1007/s00268-015-2947-2.
 26. Goepfert R.P., Liu C., Ryan W.R. Trans-oral robotic surgery and surgeon-performed trans-oral ultrasound for intraoperative location and excision of an isolated retropharyngeal lymph node metastasis of papillary thyroid carcinoma. *Am J Otolaryngol* 2015;36(5):710–4.
DOI: 10.1016/j.amjoto.2015.04.011.
 27. Yu S.T., Chen W.Z., Xu D.B. et al. Minimally Invasive Video-Assisted Surgical Management for Parapharyngeal Metastases From Papillary Thyroid Carcinoma: A Case Series Report. *Front Oncol* 2019;9:1226.
DOI: 10.3389/fonc.2019.01226.
 28. Givi B., Troob S.H., Stott W. et al. Transoral robotic retropharyngeal node dissection. *Head Neck* 2016;38(1):E981–6.
DOI: 10.1002/hed.24140.
 29. Andrews G.A., Kwon M., Clayman G. et al. Technical refinement of ultrasound-guided transoral resection of parapharyngeal/retropharyngeal thyroid carcinoma metastases. *Head Neck* 2011;33(2):166–70.
DOI: 10.1002/hed.21415.
 30. Byeon H.K., Duvvuri U., Kim W.S. et al. Transoral robotic retropharyngeal lymph node dissection with or without lateral oropharyngectomy. *J Craniofac Surg* 2013;24(4):1156–61.
DOI: 10.1097/scs.0b013e318293f860.

Вклад авторов

Н.А. Огнерубов: дизайн, написание, научное редактирование статьи;
Т.С. Антипова: проведение ПЭТ/КТ, подбор иллюстраций.

Authors' contributions

N.A. Ognerubov: design, writing, scientific editing of the article;
T.S. Antipova: PET/CT examination, illustrations.

ORCID авторов / ORCID of authors

Н.А. Огнерубов/N.A. Ognerubov: <https://orcid.org/0000-0003-4045-1247>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов

Пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

Compliance with patient rights

The patient gave written informed consent to the publication of his data.

Статья поступила: 09.02.2020. Принята к публикации: 26.03.2021.

Article submitted: 09.02.2020. Accepted for publication: 26.03.2021.