

УДК 616-073.756.8:004

## ОГРАНИЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ГОРТАНИ

*М. А. Рябова, М. Ю. Улунов, Г. В. Портнов, Е. Е. Пособило*

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова,  
Санкт Петербург, Россия

## LIMITATIONS OF COMPUTED TOMOGRAPHY IN LARYNGEAL CARCINOMA DIAGNOSIS

*M. A. Ryabova, M. J. Ulupov, G. V. Portnov, E. E. Posobilo*

First I. P. Pavlov State Medical University of St. Petersburg, St. Petersburg, Russia

© Коллектив авторов, 2014 г.

Специфичность и чувствительность компьютерной томографии в диагностике первичных опухолей гортани, рецидивов заболевания после хирургического или лучевого лечения разнятся в зависимости от локализации опухолевого процесса и возможных путей распространения. КТ-признаки опухолевых изменений, выделяемые врачами-рентгенологами, имеют неоднозначную трактовку вследствие сложной анатомо-гистологической структуры гортани и ее взаимоотношений с окружающими тканями. В исследование был включен 31 больной (9 женщин и 22 мужчины в возрасте от 25 до 77 лет), находившиеся на лечении в клинике оториноларингологии ПСПбГМУ с диагнозом рак гортани. Первично были выявлены 26 случаев опухоли гортани, 5 случаев были представлены рецидивами рака после проведенного ранее хирургического или химиолучевого лечения. Данные компьютерной томографии сопоставлялись с эндоскопической интраоперационной картиной и заключениями морфологических исследований. В результате в 8 случаях из 31 было отмечено расхождение результатов МСКТ исследования и операционных находок, результатов морфологического исследования. В 4 случаях ошибочные данные КТ получены у больных с первичными опухолями гортани (15,5%), а в 4 случаях — в диагностике рецидивных опухолей (4 случая из 5). Таким образом, МСКТ наиболее информативна на поздних стадиях рака гортани при первичных опухолях. При рецидивах опухоли после хирургического или лучевого лечения интерпретация ее затруднена. При начальных стадиях рака гортани тщательная эндоскопия гортани значительно превосходит КТ в чувствительности при постановке диагноза.

**Ключевые слова:** компьютерная томография, диагностика рака гортани.

Specificity and sensitivity of computed tomography in diagnosis of primary laryngeal cancer, recurrence after surgery or radiation treatment vary depending on the location of the tumor and its growth pattern. Tumor CT signs suggested by radiologists have ambiguous interpretation due to the complex laryngeal anatomy and its relationship with the surrounding tissues. Our study included 31 patients with laryngeal cancer (9 women and 22 men aged 25 to 77 years) who were treated the ENT department of First Pavlov State Medical University of Saint Petersburg. 26 patients had primary tumor, 5 — recurrence after surgical treatment or chemoradiation. Patients' CT scans were compared with intraoperative endoscopic and morphological findings. As a result, 8 out of 31 revealed a discrepancy between CT and operational findings and morphological study results. In 4 cases erroneous CT data was obtained in patients with primary tumors of the larynx (15,5%), and in 4 cases — with recurrent tumors (4 cases out of 5). Thus, spiral CT is mostly informative in diagnosis at late stages of laryngeal cancer in primary tumors, in recurrent tumors after surgery or radiation therapy its interpretation is difficult. In diagnosis of initial stages of laryngeal cancer laryngeal endoscopy showed superior sensitivity than CT-scan.

**Key words:** computed tomography, laryngeal cancer diagnosis.

**Введение.** Развитие эндоскопического доступа в хирургии рака гортани стало возможным во многом благодаря совершенствованию дооперационной оценки объема опухоли и ее распространения на окружающие ткани с помощью современных методов диагностики. В первую очередь это касается компьютерной томографии (КТ), которая позволяет оценить целостность щитовидного хряща, своего рода естественного футляра, позволяющего эндоскопи-

чески удалять даже крупные новообразования без грубых функциональных нарушений в послеоперационном периоде. МСКТ предоставляет дополнительные возможности диагностики, так как позволяет быстро осуществлять полное сканирование шеи при спокойном дыхании, что снижает количество артефактов, связанных с подвижностью гортани в момент дыхания и глотания, возможно построение более качественных многоплоскостных и объемных

реформаций. Проведение трехмерной КТ на спокойном дыхании, функциональные пробы (фонация, проба Вальсавы) повышают информативность исследования в выявлении распространения опухоли в грушевидные синусы, желудочки гортани [1–3].

При КТ-оценке стадии первичной опухоли гортани В. У. Huang и соавт. [4] указывают на необходимость описания следующих симптомов: проращение в преднадгортанниковое и околожелудочковое пространства, вовлеченность в процесс передней и задней комиссур, распространение опухоли на вторую голосовую складку, распространение на подскладочное пространство, инвазия в хрящ, распространение на стенку сонной артерии и в превертебральные мягкие ткани, патологические изменения в регионарных лимфоузлах

Нисколько не умаляя значение КТ в планировании лечения больных раком гортани, надо помнить и о конкретных ограничениях метода как при диагностике первичных опухолей, так и при выявлении рецидивов заболевания после хирургического или лучевого лечения. На выбор метода хирургического лечения (экстирпация гортани или резекция), доступа (наружным подходом или эндоскопически), во многом влияют такие показатели, как инвазия опухоли в хрящ, проращение новообразования в клетчаточные пространства гортани, в окружающие ткани.

По данным А. А. Сперанской и В. М. Черемисина (2005) [5], основанным на анализе 415 клинических случаев, при оценке распространенности рака гортани только ларингоскопически, интраоперационное подтверждение объема поражения органа наблюдается в 58% случаев. При дополнении ларингоскопии КТ точность диагностики повышается до 80%. Распространение опухоли в преднадгортанниковое пространство редко можно заметить при эндоскопии гортани, а КТ позволяет зафиксировать замещение жировой ткани клетчаточного пространства опухолевой тканью. Так, по данным А. А. Сперанской и В. М. Черемисина (2005), Л. А. Лоевпег и соавт. (1997), Р. Zbaren и М. Becker (1996) [5–7] чувствительность КТ в определении инвазии в преднадгортанниковое пространство составляет 100%, а специфичность — 93%. По классификации TNM инвазия опухоли в преднадгортанниковое пространство заставляет ее классифицировать как Т3, что ограничивает применение эндоскопических методов хирургии. На основании радиолого-патоморфологических корреляционных исследований А. А. Сперанская и В. М. Черемисин (2005) [5] утверждают, что чувствительность КТ при диагностике инвазии в околожелудочковое пространство составляет 93%, хотя специфичность метода ниже из-за развития перитуморозных воспалительных изменений, которые могут приводить к переоценке распространения опухоли.

Еще одним важным фактором принятия решения о возможностях эндоскопического доступа является

интактность хрящей гортани. Инвазия в хрящ повышает стадию опухоли сразу до Т4, исключает возможность проведения органосохраняющих вмешательств, снижает эффективность лучевой терапии. Считается, что хрящевой скелет гортани является сложной для интерпретации при КТ зоной. Ранее считалось, что инвазия опухоли в хрящ не может быть достоверно определена при КТ, так как, во-первых, асимметричность нормальной оссификации щитовидного хряща не позволяет отличить ее от вызванного опухолью склероза, а во-вторых, плотности неоссифицированного хряща и опухолевой ткани совпадают на КТ. Совершенствование оборудования и приобретение опыта позволили оценивать более детально состояние хрящей, так Р. Zbaren, М. Becker и соавт. (1997) [8] на основании сопоставлений морфологических и КТ данных 412 гортаней делают вывод, что КТ может использоваться для выявления инвазии опухоли в хрящ. Авторы выделяют 8 критериев, которые могут указывать на инвазию в хрящ: экстраларингеальное распространение опухоли, склероз хряща, прилегание опухоли к неоссифицированному хрящу, неровность контура хряща, эрозия или лизис, облитерация пространства костного мозга, разрыв или деформация хряща. В их исследованиях чувствительность данного метода составила 82% при специфичности в 79%. В более поздней работе М. Becker и соавт. (2008) [9] утверждают значимость четырех критериев инвазии опухоли в хрящ: эрозия или лизис, склероз и распространение опухоли за пределы гортани. При этом асимметричный склероз щитовидного хряща без признаков эрозии или лизиса не может быть интерпретирован как инвазия, а является признаком воспаления в зоне хряща [10].

На основании радиолого-патологических корреляционных исследований А. А. Сперанская и В. М. Черемисин (2005) [5] выделяют 4 различных диагностических симптома, которые указывают на неопластическую инвазию хрящей гортани при КТ: экстрагортанное распространение опухоли, склероз, эрозия и лизис. Каждый из этих признаков соответствует определенным морфологическим изменениям. Авторы подробно описывают интерпретацию этих признаков при прилегании опухоли к измененным участкам хрящей, при распространении опухоли за пределы гортани и т. д. По данным авторов при использовании комбинации различных критериев поражения истинная чувствительность КТ в выявлении инвазии хрящей гортани достигает 91%. Ложноположительные результаты могут быть связаны с наличием реактивного воспалительного процесса в хрящах, что подтверждается и в исследовании М. Becker (2000) [11].

Особо важным является своевременное выявление инвазии опухоли в область передней комиссуры, в этой зоне толщина мягких тканей составляет около 2 мм, а вовлечение в патологический процесс хряща принципиально влияет на хирургическую тактику.

Интересное исследование проведено М. М. Barbosa и соавт. (2005) [12]: сопоставлены диагностические возможности эндоскопии (видеоскопии и прямой ларингоскопии) и КТ. Данная группа исследователей приводит следующие результаты: эндоскопическое исследование достоверно позволило определить стадию опухоли в области передней комиссуры в 40,38% случаев (40% при T1, 29,41% при T2, 46,43% при T3, и 50% при T4). КТ, выполненная в аксиальной проекции с реформациями с шагом 1 мм — в 75%, наиболее информативна при T2 (62,50%), T3 (73,91%), T4 (88,24%). Таким образом, на ранних стадиях вовлечения передней комиссуры более информативна эндоскопия, а при более распространенных поражениях — КТ.

Надо понимать, что оценка данных КТ без данных эндоскопии дает более низкие показатели чувствительности метода: так, по данным Р. Zbagen и соавт. (2010) [13], КТ и МРТ дают правильное определение стадии опухоли гортани в 55% случаев, а сочетание этих методов с эндоскопией — в 80 и 87% соответственно.

Особенно сложно интерпретировать КТ-картину у больных, получивших лучевую терапию или подвергнутых хирургическому лечению. Постлучевые изменения тканей шеи сопровождаются диффузным отеком, впоследствии — фиброзом. Постлучевые изменения тканей сохраняются не менее года, нередко в течение нескольких лет. При КТ эти явления визуализируются в виде диффузного симметричного утолщения слизистой оболочки, в том числе подголосового отдела, увеличения плотности клетчатки преднадгортанникового и околожелудочкового пространств [4, 9]. С одной стороны, диффузные изменения на КТ не могут считаться доказательством рецидива заболевания, с другой — появление рецидива на этом фоне не дает четкой визуализации, таким образом, отсутствие КТ-признаков рецидива не может быть показанием для выжидательной тактики ведения больного. На ограничения метода в дифференциальной диагностике резидуальной или рецидивной опухоли у больных после лучевой терапии, дифференцировки отека и фиброза у этой группы больных указывают J. W. Casselman, G. Biebau (1992), E. DiMartino (2000), K. L. Vaugnon, J. J. Beitler (2013), В. Y. Huang и соавт. (2012) [1, 4, 14, 15] считают, что КТ необходимо делать через 6 недель после окончания курса лучевой терапии, при этом полный регресс опухоли может быть расценен как хороший результат лечения, отсутствие какой-либо динамики со стороны опухоли свидетельствует о неэффективности лечения, частичный регресс опухоли требует уточнения состояния процесса при ПЭТ с флюордезоксиглюкозным тестом или пристального дальнейшего наблюдения клинически и при КТ. Отсутствие КТ-динамики в течение 2 лет может быть свидетельством того, что имеющиеся КТ-симптомы являются признаком фиброза и рубцевания.

У больных после хирургического лечения имеются структурные изменения в виде дефекта части органа, дефекта хряща или его склерозирования в результате послеоперационного реактивного воспалительного процесса, рубцевания, поэтому при поиске рецидива опухоли у исследователя нет обычных анатомических ориентиров, нет возможности использовать классические критерии выявления опухоли, что существенно снижает информативность КТ. М. Vesker и соавт. (2008) [9] считают, что КТ не может быть методом скринингового обследования больных после хирургического лечения рака гортани вследствие низкой чувствительности метода в этой группе больных, однако метод очень полезен для уточнения характера роста и глубины инвазии рецидивной опухоли, выявленной при эндоскопическом исследовании.

**Цель исследования:** сопоставить данные спиральной компьютерной томографии, полученные до операции, с операционными находками и патоморфологическими данными у больных раком гортани.

**Материалы и методы исследования.** В данное исследование включен 31 больной (9 женщин и 22 мужчин в возрасте от 25 до 77 лет), находившийся на лечении в клинике оториноларингологии ПСПбГМУ с диагнозом рак гортани. У всех больных диагноз был верифицирован гистологически. У 26 пациентов был впервые выявлен рак гортани T2–T4, в том числе у 4 пациентов опухоль преимущественно локализовалась в вестибулярном отделе, у двоих — в подголосовом отделе, у остальных пациентов был рак голосовых складок. У 5 больных имел место рецидив опухолевого роста после предшествующего лечения: лазерная резекция и лучевая терапия проводились на первом этапе в одном случае, лазерная резекция — в 2 случаях, резекция гортани наружным доступом и лучевая терапия — в одном случае, лучевая терапия и полихимиотерапия — в одном случае.

Предоперационное обследование, помимо стандартных общеклинических методов обследования и методов, направленных на выявление отдаленных метастазов, включало непрямую ларингоскопию, фиброларингоскопию, УЗИ шеи, МСКТ шеи, прямую опорную микроларингоскопию. Решение о возможности и объеме хирургического вмешательства принималось на основе как данных МСКТ, так и результатов эндоскопических методов исследования. 10 пациентам была выполнена экстирпация гортани, после которой макропрепараты фиксировались в 10% формалине и отправлялись на патоморфологическое исследование. Распространенность рака, установленная при патоморфологическом исследовании, сравнивалась с результатами, полученными при МСКТ. В двух случаях больные отказались от предложенной экстирпации гортани. В 19 случаях предпринята эндоскопическая лазерная резекция гортани. Проведено сопоставление дооперационного представления о распространенности опухоли

с операционными находками и результатами морфологического исследования.

**Результаты и их обсуждение.** В 8 случаях из 31 отмечено расхождение результатов МСКТ и операционных находок, результатов морфологического исследования. В 4 случаях ошибочные данные КТ получены у больных с первичными опухолями гортани (15,5%), а в 4 случаях — в диагностике рецидивных опухолей (4 случая из 5).

При диагностике первичных опухолей в одном случае опухоль не была визуализирована при КТ, было сделано заключение об отсутствии признаков опухолевого процесса у пациента Д., 57 лет, с первичной экзофитной опухолью Т2 на слизистой оболочке гортанной полости. При непрямой ларингоскопии опухоль не визуализировалась, но при видеофиброскопии была хорошо видна. При прямой микроларингоскопии проведена биопсия *in toto*, после гистологического подтверждения (плоскоклеточный рак умеренной степени дифференцировки) больной направлен на лучевую и полихимиотерапию.

У больной С., 60 лет, страдавшей рецидивирующим папилломатозом гортани с детства, рубцовым стенозом гортани на уровне голосовых складок в результате перенесенных в детстве операций, развилась малигнизация папиллом в подголосовом отделе гортани. При КТ-исследовании описано равномерное незначительное утолщение слизистой оболочки в подголосовом отделе гортани, не суживающее просвет. Из-за рубцового стеноза на уровне голосовых складок провести фиброскоп ниже уровня складок не удалось, предпринята прямая микроларингоскопия в условиях высокочастотной вентиляции через трахеопункцию. После лазерного рассечения рубца в заднем сегменте голосовой щели удалось провести ларингоскоп ниже уровня голосовых складок, визуализированы стелющиеся мелкие папилломы, покрывающие всю слизистую подголосового отдела гортани и распространяющиеся до 3-го кольца трахеи. Папилломы удалены с помощью хирургического лазера, при гистологическом исследовании установлен плоскоклеточный рак высокой степени дифференцировки. Больная направлена на лучевую терапию.

У больной О., 57 лет, за 2 года до обращения в нашу клинику по поводу дисфонии произведено хирургическое лечение гиперпластического ларингита, после операции голос не восстановился, при гистологическом исследовании констатировано хроническое воспаление. Постепенно нарастала одышка, была наложена трахеостома по месту жительства. При осмотре гортани обращает на себя внимание гиперплазия слизистой оболочки преддверия гортани, слизистая гладкая, розовая, отечная. Подвижности голосовых складок нет. Голосовые складки не обозримы. При КТ описано утолщение слизистой оболочки гортани в вестибулярном отделе, обтурирующее просвет, выявлены дефекты щитовидного хряща с двух сторон, расценены как послеоперационные. Заключение по МСКТ:

состояние после хирургического лечения. Стеноз гортани. При прямой микроларингоскопии в вестибулярном отделе слизистая равномерно утолщена, гладкая, розовая. Пассивная подвижность голосовых складок отсутствует, складки в медианном положении. При осмотре подголосового отдела видны участки мелкобугристой слизистой с извитыми капиллярами. Произведена биопсия измененной ткани, при гистологическом исследовании установлен рак гортани низкой степени дифференцировки. От предложенной экстирпации гортани пациентка отказалась, направлена на лучевую терапию.

У больной Л., 70 лет, с эндоскопически очевидной опухолью гортани Т4 при МСКТ описан метастаз, расположенный в подчелюстном треугольнике шеи. При проведении экстирпации гортани установлено распространение опухоли за пределы гортани в зоне предполагаемого метастатического узла. Конечно, эта ошибка в интерпретации МСКТ данных не повлияла на лечебную тактику: больной была показана экстирпация гортани, однако во время операции было потрачено время на поиски несуществующего метастаза (при МСКТ в послеоперационном периоде при подготовке к лучевой терапии метастаза нет).

При МСКТ рецидивных опухолей значительно чаще выявлены несовпадения МСКТ данных и операционных, морфологических находок: в 4 случаях из 5. В двух случаях при МСКТ произошла гипердиагностика, описан рецидив опухоли при ее отсутствии.

Больной А., 59 лет, перенесший резекцию гортани с помощью высокоэнергетического лазера по поводу рака гортани (тип УА по Европейской классификации) с последующим лучевым лечением за год до обращения, поступил с жалобами на дискомфорт в горле, запах изо рта, затруднение при глотании. При эндоскопии гортани выявлена язва области передней комиссуры с бледными краями, покрытыми фибрином. Подвижность голосовых складок сохранена. На серии МСКТ выявлено мягкотканное образование левой голосовой складки с переходом на надскладочный и подскладочный отделы, переднюю комиссуру, нижние отделы преднадгортанникового и левого околожелудочкового жировых пространств, склерозирование прилежащей пластины щитовидного хряща. Дооперационный диагноз: рецидив опухолевого роста после предшествующего комбинированного лечения (лазерная резекция + лучевая терапия). Произведена экстирпация гортани. При патоморфологическом исследовании выявлена язва в области передней комиссуры размерами 1,0×1,5 см, дно которой образовывала внутренняя поверхность щитовидного хряща. Опухолевые клетки не обнаружены. Признаков поражения хряща гистологически выявлено не было. Таким образом, постлучевые изменения мягких тканей гортани были интерпретированы при МСКТ как рецидив рака. Поражение щитовидного хряща, заподозренное при СКТ, не подтвердилось при патоморфологическом исследовании.



У больного П., 40 лет, диагноз рак гортани Т3 был установлен за три года до обращения в нашу клинику. За это время он перенес 3 курса лучевой терапии и 8 курсов химиотерапии. В течение 3 лет является канюленосителем, стойкая афония, глотает только жидкую пищу, кахексия (общий белок сыворотки крови — 53 г/л). При эндоскопии гортани: слизистая оболочка преддверия гортани бледно-цианотичная, гладкая, голосовые складки плохо обозримы из-за утолщения вестибулярных складок и неподвижности структур гортани при попытке вдоха и фонации. При осмотре трахеостомического канала обращает на себя внимание серого цвета гладкая ткань, обтурирующая просвет трахеи выше уровня трахеостомы. При МСКТ описан инфильтрат, занимающий все отделы гортани, преимущественно справа, имеется деструкция щитовидного хряща, правой половины перстневидного хряща, частично правого черпаловидного хряща. После установки пищевода зонда и соответствующей медикаментозной подготовки произведена экстирпация гортани. Макроскопически ткани гортани диффузно изменены, щитовидный хрящ спаян с окружающими тканями, на разрезе — гнойное отделяемое из хряща. При гистологическом исследовании опухолевая ткань не выявлена.

В этих двух случаях больные выздоровели, катамнез составляет 4 года, оба отмечают улучшение качества жизни. Однако мы позволили себе описать эти случаи как пример сложной интерпретации данных МСКТ у больных с подозрением на рецидив рака гортани после лучевой терапии.

В двух случаях при наличии рецидива опухоли гортани при МСКТ сделано категоричное заключение об его отсутствии.

Больная И., 74 лет, за 3 года до обращения перенесла резекцию гортани по поводу инвертированной папилломы голосовой складки с хорошим функциональным эффектом. За 4 месяца до обращения стал хуже голос, самостоятельно сделала МСКТ шеи по месту жительства, признаков рецидива опухоли не выявлено. При непрямой ларингоскопии никаких особенностей не выявлено. При фиброскопии (рис. 1) обратило на себя внимание утолщение вестибулярной складки со стороны перенесенной операции. При проведении МСКТ (рис. 2) в ПСПбГМУ отмечено утол-

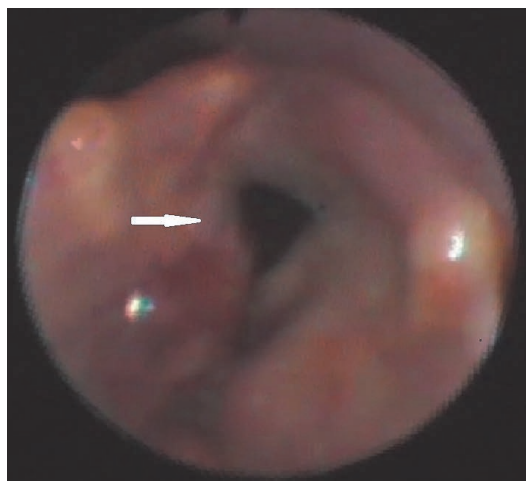


Рис. 1. Больная И., 74 лет. ФЛС: утолщенная правая вестибулярная складка прикрывает голосовую складку.

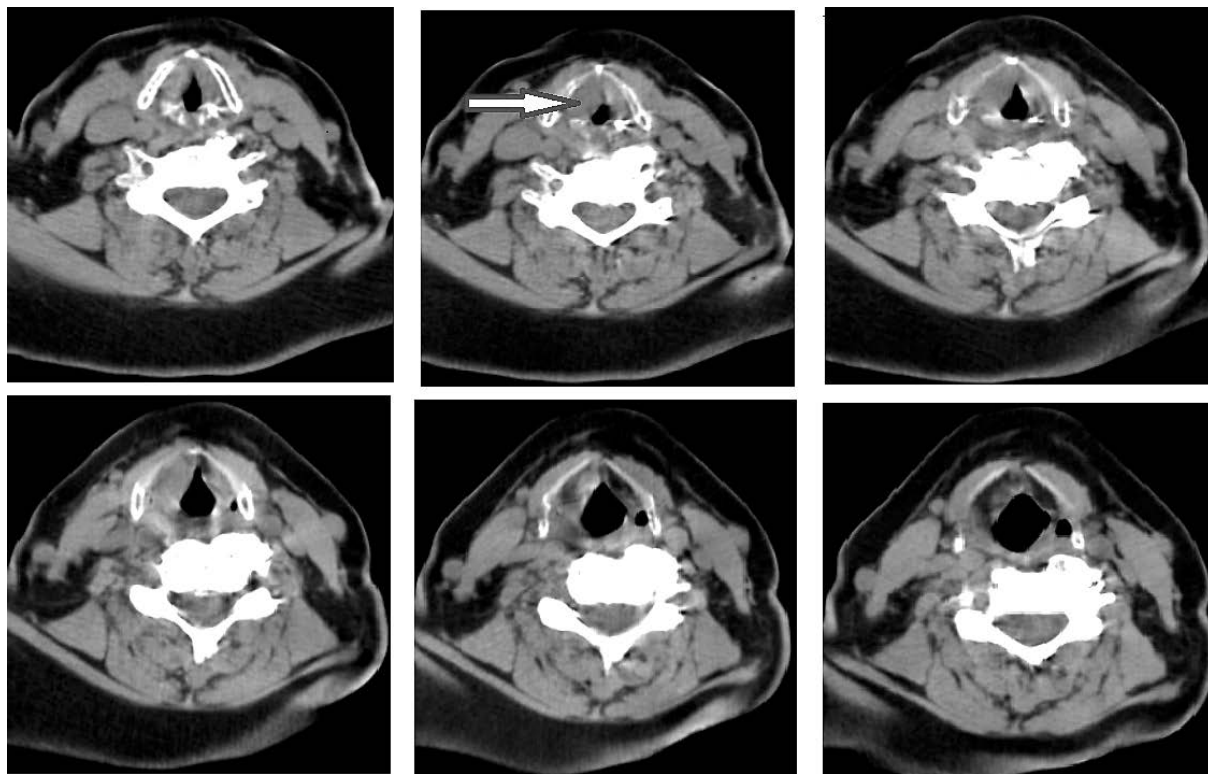
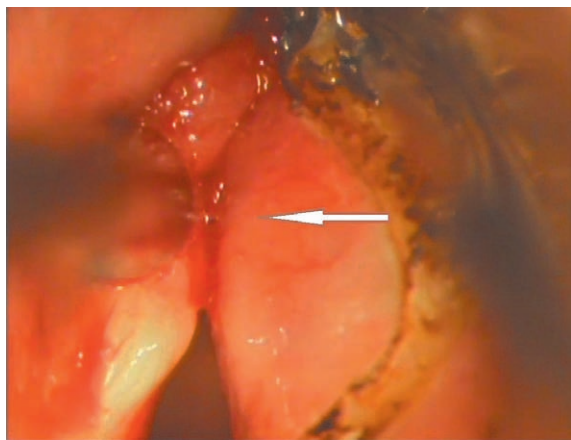


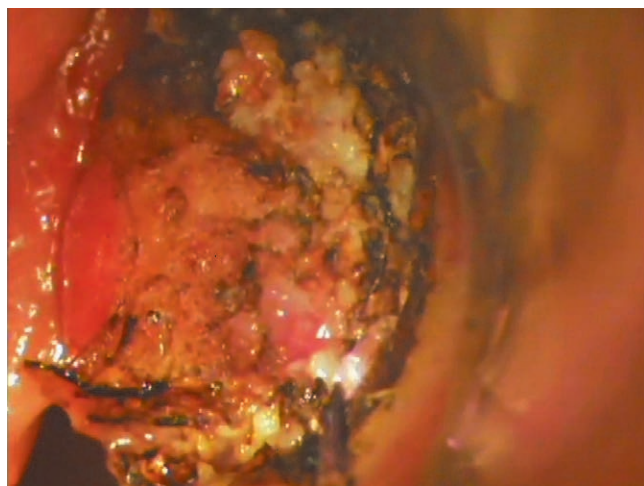
Рис. 2. Больная И., 74 лет. МСКТ, аксиальный срез: утолщение и деформация оперированной голосовой складки, пластина щитовидного хряща несколько отнесена кнаружи со стороны операции. По сравнению с предыдущей МСКТ отрицательной динамики нет.

шение и деформация оперированной голосовой складки, пластина щитовидного хряща несколько отеснена снаружки со стороны операции. По сравнению с предыдущей МСКТ отрицательной динамики нет. Произведена диагностическая прямая ларингоскопия (рис. 3): утолщенная правая вестибулярная складка полностью прикрывает зону оперированной голосовой складки, желудочек гортани не обозрим. При зондировании ткань вестибулярной складки каменистой плотности.



**Рис. 3.** Больная И., 74 лет. Прямая ларингоскопия: утолщенная правая вестибулярная складка полностью прикрывает зону оперированной голосовой складки, желудочек гортани не обозрим. При зондировании ткань вестибулярной складки каменистой плотности.

гортани не обозрим. При зондировании ткань вестибулярной складки каменистой плотности. Контактно произведен разрез с помощью лазера по латеральному краю вестибулярной складки, на глубине 2 мм обнаружена белая мелкобугристая с участками некрозов ткань. Произведено удаление опухоли вплоть до щитовидного хряща (рис. 4), материал отправлен на

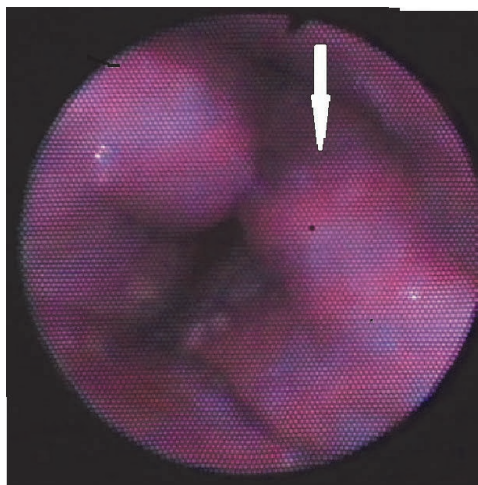


**Рис. 4.** Больная И., 74 лет. Прямая ларингоскопия: после удаления опухоли.

гистологическое исследование, при котором констатирован высокодифференцированный рак. Больная направлена на лучевое лечение.

Больной Ш., 64 лет, перенес резекцию гортани наружным доступом с последующей лучевой терапией в 2003 г., в 2011 г. в нашей клинике произведена резекция черпаловидного хряща по поводу рецидива

опухоли. В сентябре 2013 г. обратился по поводу затрудненного болезненного глотания, похудел, глотает только жидкую пищу. При видеоэндоскопии гортани (рис. 5): диффузная гиперемия слизистой оболочки, рубцовые изменения правой голосовой складки, состояние после ариеноидэктомии справа. В области задней стенки гортани мелкобугристая розовая



**Рис. 5.** Больной Ш., 64 лет. ФЛС: в области задней стенки гортани мелкобугристая розовая ткань, суживающая просвет задней части дыхательной щели, ограничивающая подвижность гортани с двух сторон.

ткань, суживающая просвет задней части дыхательной щели. Подвижность ограничена с двух сторон. При МСКТ (рис. 6) выявлена деформация правой голосовой складки (состояние после хирургического лечения), незначительное уплотнение преднадгортанникового пространства (постлучевые изменения). Других отклонений не выявлено. При прямой микроларингоскопии произведено удаление опухоли задней стенки гортани, гистологическое заключение — высокодифференцированный рак.

#### Выводы.

1. МСКТ достаточно информативна в оценке распространенности первичных опухолей на поздних стадиях заболевания.

2. Полагаться на МСКТ в выявлении начальных стадий рака гортани нельзя. Для выявления рака гортани на ранних стадиях необходимо рассчитывать на результаты тщательной эндоскопии, в том числе прямой микроларингоскопии в условиях наркоза.

3. МСКТ достаточно четко указывает на структурные изменения мягких тканей гортани, однако дифференцировать постлучевые и опухолевые изменения с его помощью не всегда удается.

4. У больных, перенесших любое хирургическое вмешательство на гортани, интерпретация данных МСКТ должна проводиться совместно с хирургом-оториноларингологом. Понимание объема и метода хирургического вмешательства, информация об использованных лоскутах и пластических материалах снизит вероятность ошибочных заключений.

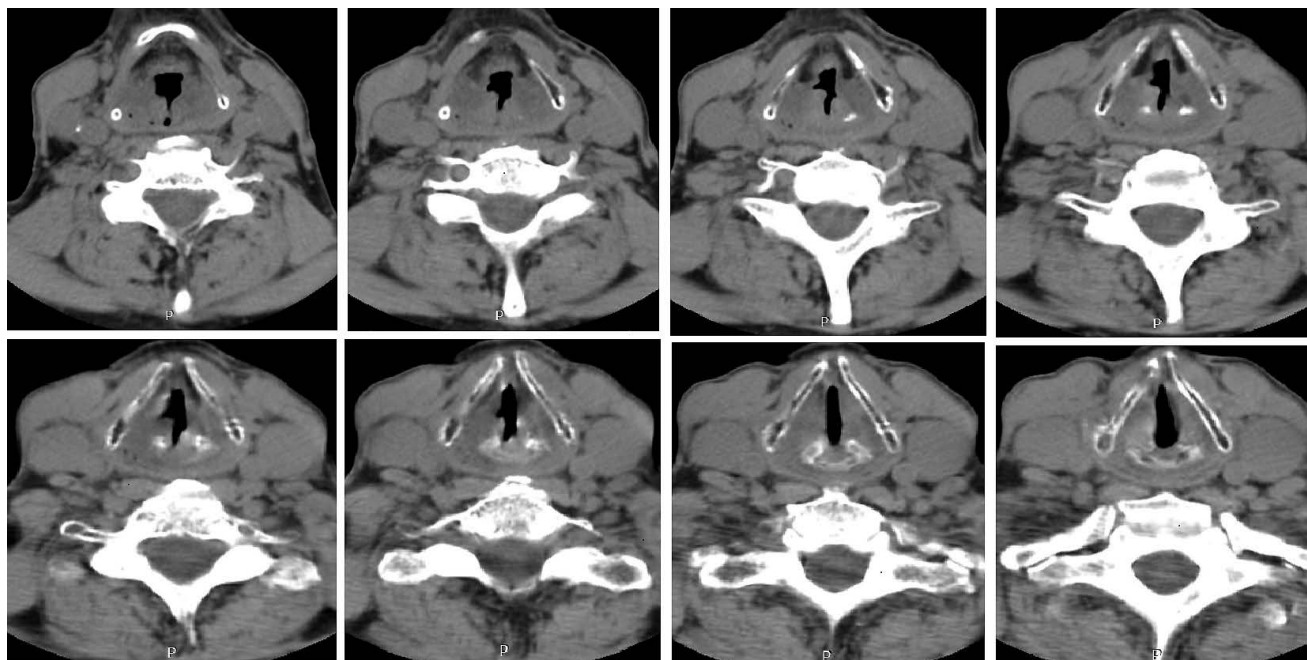


Рис. 6. Больной Ш., 64 лет. МСКТ, аксиальный срез: деформация правой голосовой складки (состояние после хирургического лечения), незначительное уплотнение преднадгортанникового пространства (постлучевые изменения).

5. Метод не должен использоваться как скрининговый для наблюдения за больными после хирургического и лучевого лечения. МСКТ важна в опреде-

лении распространенности опухоли, выявленной при эндоскопии гортани у больных с клиническим подозрением на рецидив.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Casselman J. W. Imaging of laryngeal cancer / J. W. Casselman, G. Biebau // Acta Otorhinolaryngol Belg. — 1992. — Vol. 46 (2). — P. 161–74.
2. Multiplanar functional imaging of the larynx and hypopharynx with multislice spiral CT / M. M. Lell, H. Greess, T. Hothorn et al. // Eur. Radiol. — 2004. — Vol. 14. — P. 2198–2205.
3. Clinical usefulness of 3-dimensional computed tomography laryngography in laryngeal and hypopharyngeal cancer / S. G. Wang, C. J. Seo, K. M. Chon et al. // Am. J. Otolaryngol. — 2005. — Vol. 26 (5). — P. 314–323.
4. Huang B. Y. Larynx: anatomic imaging for diagnosis and management / B. Y. Huang, M. Solle, M. C. Weissler // Otolaryngologic Clinics of North America. — 2012. — Vol. 45, № 6. — С. 1325–1361.
5. Сперанская А. А. Компьютерно-томографическая диагностика новообразований глотки, челюстно-лицевой области и гортани / А. А. Сперанская, В. М. Черемисин. — СПб., 2006. — 118 с.
6. MR of preepiglottic fat invasion / L. A. Loevner, D. M. Yousem, K. T. Montone et al. // Am. J. Roentgenol. — 1997. — Vol. 169 (6). — P. 1681–1687.
7. Zbaren P. Pretherapeutic staging of laryngeal cancer: clinical findings, Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging versus histopathology / P. Zbaren, M. Becker, H. Laeng // Cancer. — 1996. — Vol. 77. — P. 1263–1273.
8. Zbaren P. Staging of laryngeal cancer: endoscopy, computed tomography and magnetic resonance versus histopathology / P. Zbaren, M. Becker, H. Laeng // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. — 1997. — Vol. 254, Suppl. 1. — S117–22.
9. Becker M. Imaging of the larynx and hypopharynx / M. Becker, K. Burkhardt, P. Dulguerov, A. Allal // Eur. J. Radiol. — 2008. — Vol. 66. — P. 460–479.
10. Primary staging of laryngeal and hypopharyngeal cancer: CT, MR imaging and dual-energy CT / H. Kuno, H. Onaya, S. Fujii et al. // Eur. J. Radiol. — 2014. — Vol. 83. — P. 23–35.
11. Becker M. Neoplastic invasion of laryngeal cartilage: radiologic diagnosis and therapeutic implications / M. Becker // Eur. J. Radiol. — 2000. — Vol. 33 (3). — P. 216–229.
12. Barbosa M. M. Anterior vocal commissure invasion in laryngeal carcinoma diagnosis / M. M. Barbosa, V. J. Jr. Araujo, E. Boasquevisque et al. // Laryngoscope. — 2005. — Vol. 115 (4). — P. 724–730.
13. Zbaren P. Prognostic accuracy of computed tomography findings for patients with laryngeal cancer undergoing laryngectomy / P. Zbaren, J. J. Beitler et al. // J. of clinical oncology. — 2010. — Vol. 28, № 14. — P. 2318–2322.
14. Martino E. Di. Diagnosis and Staging of Head and Neck Cancer. A Comparison of Modern Imaging Modalities (Positron Emission Tomography, Computed Tomography, Color-Coded Duplex Sonography) With Panendoscopic and Histopathologic Findings / E. Di. Martino, B. Nowak, H. A. Hassan et al. // Arch. Otolaryngol Head Neck Surg. — 2000. — Vol. 126. — P. 1457–1461.



15. *Baugnon K. L.* Pitfalls in the Staging of Cancer of the Laryngeal Squamous Cell Carcinoma / K. L. Baugnon, J. J. Beitler // Neuroimag. Clin.— 2013.— Vol. 23.— P. 81–105.
16. *Becker M.* Neoplastic invasion of the laryngeal cartilage: reassessment of criteria for diagnosis at CT / M. Becker, P. Zbaren, J. Delavelle et al. // Radiology.— 1997.— Vol. 203 (2)— P. 521–532.

Поступила в редакцию: 5.09.2014 г.

Контакт: *Рябова Марина Андреевна*, [marinaryabova@mail.ru](mailto:marinaryabova@mail.ru)

#### Сведения об авторах:

*Рябова Марина Андреевна* — кафедра оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, тел.: +7 921 341-14-12, e-mail: [marinaryabova@mail.ru](mailto:marinaryabova@mail.ru);

*Улупов Михаил Юрьевич* — кафедра оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, тел.: +7 911 294-23-09, e-mail: [mike.ulupov@gmail.com](mailto:mike.ulupov@gmail.com);

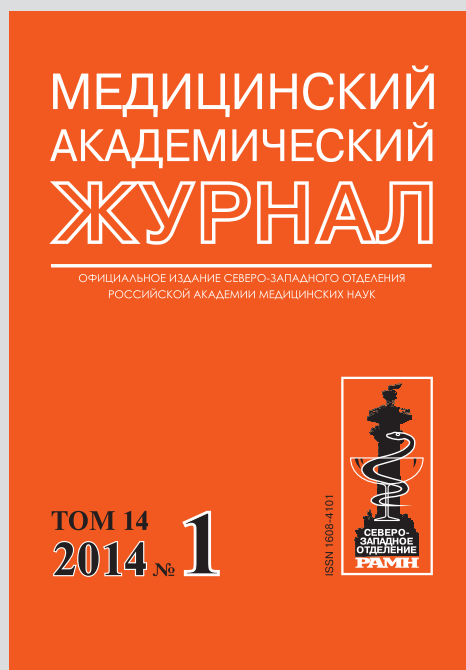
*Портнов Глеб Валерьевич* — кафедра оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, тел.: +7 951 669-09-71, e-mail: [gleb\\_portnov@mail.ru](mailto:gleb_portnov@mail.ru);

*Пособило Екатерина Евгеньевна* — кафедра оториноларингологии с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, тел.: +7 981 850-51-13, e-mail: [posobilo@mail.ru](mailto:posobilo@mail.ru).

### Издательством «Балтийский медицинский образовательный центр» выпускаются ежеквартальные журналы



**ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ:**  
ОБЪЕДИНЕННЫЙ КАТАЛОГ  
«ПРЕССА РОССИИ» — **42178**  
КАТАЛОГ АГЕНТСТВА  
«РОСПЕЧАТЬ» — **57990**



**ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ:**  
ОБЪЕДИНЕННЫЙ КАТАЛОГ  
«ПРЕССА РОССИИ» — **42190**  
КАТАЛОГ АГЕНТСТВА  
«РОСПЕЧАТЬ» — **57999**