



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Оригинальная статья
УДК 616.22-006.6-036.13-073.756.8
<https://doi.org/10.52560/2713-0118-2026-2-10-24>

Роль мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике и выборе тактики лечения раннего рака гортани

Эдуард Дмитриевич Демичев¹, Павел Владимирович Селиверстов²,
Родион Исмагилович Расулов³

^{1,3} ГБУЗ «Областной онкологический диспансер», г. Иркутск, Россия

² ФГБНУ «Научный центр хирургии и травматологии», г. Иркутск, Россия

^{1,3} Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования (ИГМАПО) – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Иркутск, Россия

¹ <https://orcid.org/0000-0002-3813-5643>

² <https://orcid.org/0000-0002-4050-9157>

³ <https://orcid.org/0000-0002-3671-1459>

Автор, ответственный за переписку: Эдуард Дмитриевич Демичев, edik.demichev@bk.ru

Аннотация

Цель исследования. Оценить роль мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в определении резектабельности опухоли при раке гортани T1, T2 стадий для проведения эндоларингеальной резекции (ЭЛР).

Материалы и методы. В основу работы положены результаты клинического обследования 45 больных с раком гортани стадий T1, T2, проходивших лечение в онкологическом отделении с 2020 по 2025 г., из них 42 мужчины (93,4 %) и 3 женщины (6,6 %). Средний возраст обследованных составил 62 года. Пациенты были разделены на две группы: 25 (55,5 %) с T1 стадией (опухоль в одной области без нарушения подвижности) и 20 (44,5 %) – с T2 стадией (опухоль с инфильтрацией соседних структур и ограничением подвижности). Всем пациентам проводилась мультиспиральная компьютерная томография и заполнялась форма для оценки резектабельности опухоли. После оценки онкологического процесса как резектабельного проводилась эндоларингеальная резекция гортани, данные МСКТ сравнивались с результатом гистологического исследования.

Результаты. В фазы контрастирования у всей выборки пациентов отмечалось накопление контрастного вещества с визуализацией четких границ поражения и распространением образования на ближайшие анатомические структуры гортани (при стадии T2). У большинства пациентов опухоль была расположена в передней трети голосовой складки. Минимальные значения для обеих групп пациентов по данным мультиспиральной компьютерной томографии составили 1,3 мм от опухоли до передней комиссуры, 2,7 мм – до задней комиссуры и 0,8 мм до щитовидного хряща (околоскладочное пространство). При сравне-

© Демичев Э. Д., Селиверстов П. В., Расулов Р. И., 2026

нии МСКТ и гистологического заключения после ЭЛР результаты совпали у 42 (93,4 %) из 45 пациентов с раком гортани (стадии T1, T2), край резекции был отрицательным. У 3 (6,6 %) пациентов данные не совпали: в двух случаях предварительный диагноз T1 оказался ложноположительным (обнаружены клетки гиперплазии), в одном случае край резекции имел артефакционные изменения (ложноотрицательный результат).

Выводы.

1. МСКТ выступает высокоинформативным методом диагностики раннего рака гортани. Чувствительность МСКТ в оценке резектабельности опухоли для обеих групп пациентов составила 97,7 %, точность – 93,3 %, прогностическая ценность положительного результата – 95,4%.
2. По данным корреляционного анализа была установлена умеренная положительная связь метода МСКТ с результатом гистологии $r = 0,4$ (высокая значимость, $p < 0,01$).
3. Для определения резектабельности опухоли при раннем раке гортани необходимо заполнять форму оценки злокачественного процесса по данным МСКТ для последующей передачи врачу-хирургу.

Ключевые слова: мультиспиральная компьютерная томография, ранний рак гортани, эндоларингеальная резекция, резектабельность опухоли, лучевая семиотика раннего рака гортани

Для цитирования: Демичев Э. Д., Селиверстов П. В., Расулов Р. И. Роль мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике и выборе тактики лечения раннего рака гортани // Радиология – практика. 2026;2:10-24. <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2026-2-10-24>

Источники финансирования

Исследование не финансировалось какими-либо источниками.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов. Мнения, изложенные в статье, принадлежат авторам рукописи. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Соответствие принципам этики

Работа соответствует этическим нормам Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2008 года и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными приказом Минздрава РФ от 19.06.2003.

ORIGINAL RESEARCH

Original article

The Role of Multispiral Computed Tomography in the Diagnosis and Treatment of Early Laryngeal Cancer

Eduard D. Demichev¹, Pavel V. Seliverstov², Rodion I. Rasulov³

^{1,3} City Budgetary Institution of Healthcare Irkutsk Oncological Dispensary, Irkutsk, Russia

²Federal State Budgetary Scientific Institution «Irkutsk Scientific Center of Surgery and Traumatology», Irkutsk, Russia

^{1,3}Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education (IGMAPO) – branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education of the Russian Academy of Medical Sciences of the Ministry of Health Russia, Irkutsk, Russia

¹<https://orcid.org/0000-0002-3813-5643>

²<https://orcid.org/0000-0002-4050-9157>

³<https://orcid.org/0000-0002-3671-1459>

Corresponding author: Eduard D. Demichev, edik.demichev@bk.ru

Abstract

Objective. To assess the role of multislice computed tomography (MSCT) in determining tumor resectability in laryngeal cancer at stages T1 and T2 for endolaryngeal resection (ELR).

Materials and methods. The study is based on the results of clinical examination of 45 patients with laryngeal cancer stages T1, T2, who were treated in the oncology department from 2020 to 2025. The average age of participants was 62 years, including 42 men (93.4 %) and 3 women (6.6 %). Patients were divided into two groups: 25 (55.5 %) had stage T1 disease (tumor confined to one area without mobility impairment), while 20 (44.5 %) had stage T2 disease (tumor infiltrating adjacent structures and limiting mobility). All patients underwent multidetector computed tomography, and a form was completed to assess tumor resectability. After evaluating the tumor as resectable, endolaryngeal resection of the larynx was performed, and MSCT findings were compared with histological results.

Results. During the contrast phase in all patients of the sample, accumulation of contrast agent was observed with visualization of clear boundaries of lesion and spread to adjacent anatomical structures of larynx (in stage T2). Most patients had tumors located in the anterior third of vocal fold. The minimum values for both groups of patients according to multislice computed tomography were as follows: 1.3 mm from tumor to anterior commissure, 2.7 mm to posterior commissure, and 0.8 mm to thyroid cartilage (paraglottic space). When comparing MSCT results with histological findings after ELR, there was concordance in 42 (93.4 %) out of 45 patients with laryngeal cancer (stages T1, T2), resection margin being negative. In 3 (6.6 %) cases data did not match: preliminary diagnosis of T1 turned out false positive twice (hyperplasia cells found), while one case showed artifact changes at resection edge (false-negative result).

Conclusions.

1. MSCT is a highly informative diagnostic method for early-stage laryngeal cancer. Its sensitivity in assessing tumor resectability for both patient groups was 97.7%, accuracy – 93.3 %, predictive value of positive result – 95.4 %.
2. According to correlation analysis, moderate positive association between MSCT method and histology results was established $r = 0.4$ (high significance, $p < 0.01$).
3. To determine tumor resectability in early-stage laryngeal cancer, it is necessary to fill out malignancy evaluation form based on MSCT data before transferring information to surgeon.

Keywords: Multislice Computed Tomography, Early Laryngeal Cancer, Endolaryngeal Resection, Tumor Resectability, Radiographic Semiotics of Early Laryngeal Cancer

For citation: Demichev E. D., Seliverstov P. V., Rasulov R. I. The Role of Multislice Computed Tomography in the Diagnosis and Treatment of Early Laryngeal Cancer. *Radiology – Practice*. 2026;2:10-24 (In Russ.). <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2026-2-10-24>

Funding

The study was not funded by any sources.

Conflicts of Interest

The authors state that this work, its topic, subject and content do not affect competing interests. The opinions expressed in the article belong to the authors of the manuscript. The authors confirm the compliance of their authorship with the international ICMJE criteria (all authors have made a significant contribution to the development of the concept, the preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Compliance with Ethical Standards

The work complies with the ethical standards of the Helsinki Declaration of the World Medical Association «Ethical Principles of conducting scientific medical research with human participation» as amended in 2008 and the «Rules of Clinical Practice in the Russian Federation» approved by the Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 06/19/2003.

Актуальность

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, рак головы и шеи занимает седьмое место среди всех видов рака в мире (пятое место среди мужчин и двенадцатое среди женщин). В рейтинге распространенности злокачественных опухолей ЛОР-органов рак гортани занимает лидирующую позицию [8].

Гортань легкодоступна для визуального и инструментального обследования, но она все еще представляет собой сложную область для своевременной диагностики [1].

Рак гортани, согласно классификации TNM (Tumor, Nodus, Metastasis), подразделяют на четыре стадии. Первая и вторая стадии относятся к раннему раку гортани, которые лечат как с применением открытых резекций, эндоларингеальной резекции, а также дистанционной лучевой терапии. Третья и четвертая стадии относятся к позднему раку гортани, при которых показаны более расширенные хирургические вмешательства, такие как ларингэктомия с последующей лучевой терапией [3].

На сегодняшний момент, как в России, так и за рубежом, для лечения рака гортани на ранних стадиях активно используется метод эндоларингеальной резекции. Этот вид хирургического вмешательства позволяет добиться лучших функциональных результатов по сравнению с более травматичными открыты-

ми операциями. При этом сохраняются как сам орган, так и его функции – дыхание и голосообразование. Кроме того, не ухудшаются непосредственные и отдаленные онкологические результаты лечения, эффективность таких операций напрямую зависит от своевременной и ранней диагностики заболевания [4].

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) является основным методом лучевой диагностики рака гортани в России. Исследование проводится с внутривенным болюсным контрастированием для оценки гиперваскулярных участков и распространения опухоли. МСКТ позволяет определить местоположение, степень поражения и влияние на соседние структуры, а также эффективна для оценки инвазии хрящей и подскладочного пространства, что важно при решении о хирургическом вмешательстве [7].

В 2020 г. Европейским обществом отоларингологов был создан контрольный список для предоперационной оценки опухолей гортани, подлежащих лечению с помощью трансоральной микрохирургии. Авторами предложены рекомендации по систематической оценке КТ/МРТ-изображений, полученных у пациентов, страдающих надгортанниковым и гортанным раком, для лечения которых применяется трансоральная микрохирургия. Предложенный контрольный список визуализации представляет собой руководство для

хирургов, выполняющих такого рода вмешательства [6]. Однако данная работа дает приблизительное представление, не демонстрируя вычислительные показатели для оценки резектабельности опухоли.

В научных трудах как отечественных, так и зарубежных авторов не существует подробных описаний МСКТ-семиотики раннего рака гортани с указанием точных параметров, необходимых хирургам для выбора наиболее результативного и наименее травматичного метода лечения.

Своевременное и точное диагностирование рака гортани на ранней стадии позволяет определить тактику лечения, что положительно сказывается на его результатах и качестве жизни пациентов, что выступает одной из ключевых задач современной медицины.

Цель: оценить роль мультиспиральной компьютерной томографии в определении резектабельности опухоли при раке гортани T1, T2 стадий для проведения эндоларингеальной резекции.

Материалы и методы

В основу работы положены результаты клинического обследования 45 больных с раком гортани стадий T1, T2, проходивших диагностику и лечение на базе онкологического отделения хирургических методов лечения опухолей головы и шеи ГБУЗ «Областной онкологический диспансер» в период с 2020 по 2025 г. и подписавших информированное согласие.

Средний возраст выборки составил $62,2 \pm 9,5$ года. Из всего числа пациентов отмечено значительное преобладание мужчин — 42 (93,4 %), женщин было 3 (6,6 %).

Все обследованные в зависимости от верификации основного диагноза, согласно классификации TNM, были разделены на две группы по стадиям рака гортани. 1-я стадия рака гортани характеризовалась тем, что опухоль занимала

одну анатомическую область без нарушения подвижности гортани. При 2-й стадии опухолевый процесс инфильтрировал соседние анатомические структуры гортани в сочетании с ограничением подвижности.

Таким образом, из всей выборки больных 25 (55,5 %) были обследованы и пролечены с 1-й стадией рака гортани. Количество пациентов со 2-й стадией рака гортани составило 20 (44,5 %) человек.

Мультиспиральная компьютерная томография выполнялась на аппарате SIEMENS, EMOTION (Германия) в следующем режиме: программа NECK CONTRAST, kV 110, mAs 16, время ротации трубки 0,6 с, толщина коллимации 0,6 мм, толщина среза 1,25 мм, пич 1,00, инкремент 0,75 мм, кернел В30S, CTDI 1,28 mGy, эффективная доза: женщины — 1,86 mSv, мужчины — 1,68 mSv.

МСКТ-критериями оценки резектабельности опухоли для проведения ЭЛР в нашем исследовании выступали плотность опухоли в разные фазы исследования (нативная, артериальная, венозная), протяженность в аксиальной (длина, ширина) и коронарной плоскости (вертикаль), расстояние от опухоли до рядом расположенных структур гортани: передней комиссуры, задней комиссуры, щитовидного хряща (около-складочное пространство).

Последние критерии выступали одним из ключевых, измеряемых параметров при диагностике. Поскольку распространение опухолевого процесса в указанные зоны является неблагоприятным признаком при определении возможности ее удаления хирургическим путем, вычисление расстояний, позволяющих считать опухоль операбельной, являлось одной из основных задач исследования.

По результатам МСКТ всем пациентам заполнялась разработанная форма оценки резектабельности опухоли (табл. 1).

Достоверность данных МСКТ оценивалась в соответствии с результатом

Таблица 1

Форма оценки злокачественного процесса по данным МСКТ

Параметры, мм	АП-Ш	АП-Д	КП-В	ОГС-ПК	ОГС-ЗК	ОГС-ЩХ (ОП)
Значение						
Накопление контрастного вещества опухолью в разные фазы исследования, НУ				Нативная	Артериальная	Венозная

Примечание: АП-Ш — протяженность опухоли в аксиальной плоскости (ширина); АП-Д — протяженность опухоли в аксиальной плоскости (длина); КП-В — протяженность опухоли в коронарной плоскости (вертикаль); ОГС-ПК — расстояние от опухоли голосовой складки до передней комиссуры; ОГС-ЗК — расстояние от опухоли голосовой складки до задней комиссуры; ОГС-ЩХ (ОП) — расстояние от опухоли голосовой складки до щитовидного хряща (околоскладочное пространство).

гистологического исследования, проводимого на базе полученного после ЭЛР биоматериала. Отрицательный край резекции демонстрировал, что установленные критерии выступают диагностически значимыми.

При статистической обработке применялся стандартный математический подсчет полученных цифровых данных с вычислением среднего значения, отклонения, минимальных и максимальных значений на базе программы Excel. Для анализа данных применялся непараметрический метод статистической обработки — коэффициент ранговой корреляции Спирмена на базе IBM Statistics 23.

Диагностическая значимость метода МСКТ устанавливалась в соответствии с требованиями CONSORT, с определением чувствительности, точности и прогностической ценности положительного результата.

Результаты

По данным мультиспиральной компьютерной томографии мягких тканей шеи с внутривенным болюсным контрастированием у всех пациентов была выявлена опухоль с накоплением контрастного вещества (рис. 1).

В фазы контрастирования отмечалось накопление контрастного вещества

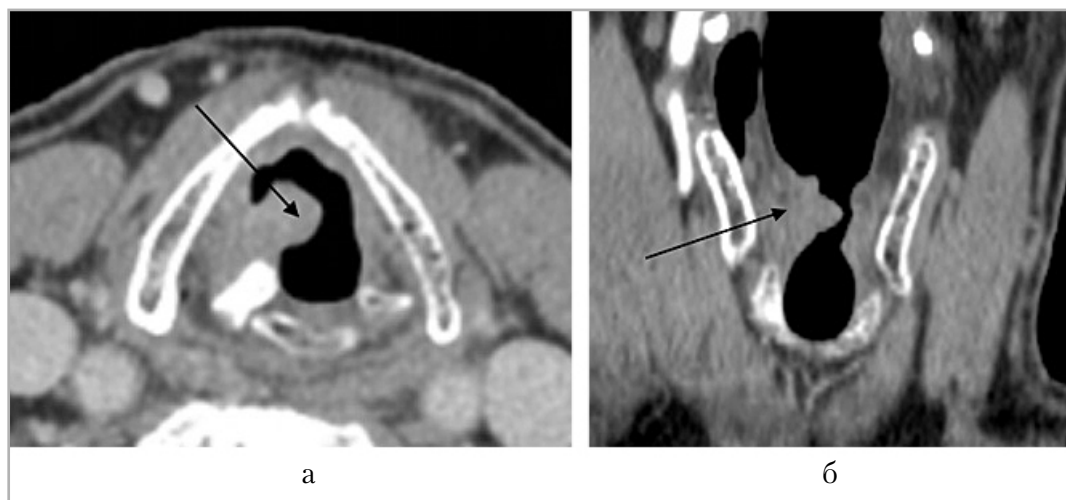


Рис. 1. Мультиспиральные компьютерные томограммы шеи, область голосовых складок: *а* — аксиальная плоскость, опухоль на правой голосовой складке (*стрелка*); *б* — коронарная плоскость, опухоль правой голосовой складки с ростом на морганиев желудочек и вестибулярную складку (*стрелка*)

с визуализацией четких границ поражения и распространением образования на ближайшие анатомические структуры шеи (при стадии T2) (табл. 2, 3).

Как видно из таблиц, для обеих стадий характерно наибольшее накопление

контрастного вещества в венозной фазе, что позволяет лучше визуализировать границы опухоли и ее распространение.

Сравнительные результаты по локализации опухоли у пациентов обеих подгрупп представлены в табл. 4.

Таблица 2

Накопление контрастного вещества опухолью в разные фазы исследования у пациентов с 1-й стадией рака гортани, НУ

Фаза исследования	Нативная	Артериальная	Венозная
Среднее значение	42	70	77
Отклонение	9,45	18,3	24,3
max	63	117	150
min	20	44	40

Таблица 3

Накопление контрастного вещества опухолью в разные фазы исследования у пациентов со 2-й стадией рака гортани, НУ

Фазы исследования, НУ	Нативная	Артериальная	Венозная
Среднее значение	39	66	79
Отклонение	13,1	24,8	17,7
max	63	119	97
min	18	40	42

Таблица 4

Данные о локализации опухоли по данным МСКТ у пациентов с раком гортани T1, T2

Локализация опухоли голосовой складки	T1 стадия, 55,5 % (n = 25)	T2 стадия, 44,5 % (n = 20)
Передняя треть	31,3 % (14)	–
Передняя треть с переходом на морганиев желудочек	6,6 % (3)	15,9 % (7)
Передняя треть с ростом в морганиев желудочек и вестибулярную складку	–	8,8 % (4)
Средняя треть	8,8 % (4)	–
Средняя треть с ростом в морганиев желудочек	–	8,8 % (4)
Средняя треть с ростом в морганиев желудочек и вестибулярную складку	–	4,4 % (2)
Передняя и средняя треть	6,6 % (3)	–
Все отделы голосовой складки	–	4,4 % (2)
Передняя комиссура	2,2 % (1)	2,2 % (1)
Всего	100 % (n = 45)	

Большинство пациентов имели опухоли, расположенные в передней трети голосовой складки, около половины из них характеризовались проникновением в соседние анатомические структуры.

Размеры опухолей отличаются в зависимости от стадии болезни: на 1-й стадии средние размеры опухоли были существенно меньше: длина 8,4 мм, ширина 4,2 мм, высота 7,4 мм; на 2-й стадии средние размеры увеличены: длина 9,5 мм, ширина 5,1 мм, высота 9,6 мм (рис. 2, 3).

Важным, диагностически значимым критерием явилось расстояние от опухоли

до рядом расположенных анатомических структур шеи, данные описательной статистики для обеих групп пациентов с ранним раком гортани представлены в табл. 5.

Таким образом, минимальные значения для обеих групп пациентов по данным мультиспиральной компьютерной томографии составили 1,3 мм от опухоли до передней комиссуры, 2,7 мм — до задней комиссуры и 0,8 мм — до щитовидного хряща (околоскладочное пространство) (рис. 4).

По результатам МСКТ, после заполнения формы оценки злокачествен-



Рис. 2. Мультиспиральные компьютерные томограммы шеи, область голосовых складок, аксиальная плоскость. Определяется опухоль правой голосовой складки (стрелка): а — размер опухоли по длине — 9,6 мм (зеленый отрезок); б — размер опухоли по ширине — 9,16 мм (зеленый отрезок)

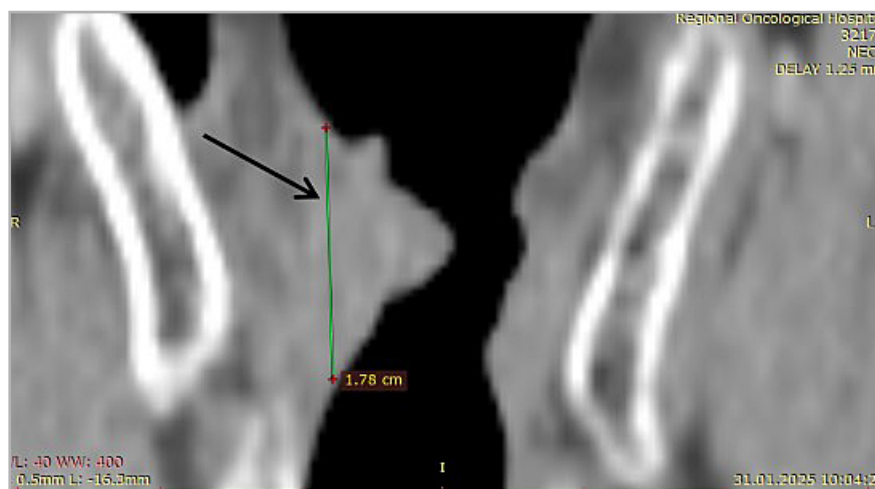


Рис. 3. Мультиспиральная компьютерная томограмма шеи, область голосовых складок, коронарная плоскость. Определяется опухоль на правой голосовой складке (стрелка), размер опухоли по вертикали — 17,8 мм (зеленый отрезок)

Таблица 5

Данные описательной статистики для обеих групп пациентов с ранним раком гортани по МСКТ (n = 45) на базе IBM SPSS Statistics 23

	Расстояние от опухоли до передней комиссуры, мм	Расстояние от опухоли до задней комиссуры, мм	Расстояние от опухоли до щитовидного хряща (околоскладочное пространство), мм
Верно	43	45	45
Отсутствует	2	0	0
Среднее	3,091	8,702	2,198
Медиана	2,800	8,000	1,900
Мода	2,1	7,0	1,9
Стандартное отклонение	1,2653	3,6018	0,8848
Различие	1,601	12,973	0,783
Ранг	6,7	13,0	3,7
Минимум	1,3	2,7	0,8
Максимум	8,0	15,7	4,5

ного процесса, опухоль была признана резектабельной для возможности проведения лечения в виде эндоларингальной резекции. У двоих (4,4 %) образование занимало область передней комиссуры. Пациентам была предложена лучевая терапия, так как поражение передней комиссуры выступает диагностически неблагоприятной областью. Пациенты отказались от лучевой терапии в пользу хирургического вмешательства. После ЭЛР было проведено гистологическое исследование операционного материала.

При сравнении МСКТ и результатов гистологии после ЭЛР у 42 (93,4 %) из 45 пациентов с раком гортани (стадии T1, T2) результаты совпали, край резекции был отрицателен, у трех (6,6 %) человек данные не совпали. В двух случаях (4,4 %) предварительный диагноз T1 оказался ложноположительным (были обнаружены клетки, соответствующие гиперплазии), при этом край резекции был чистым, отрицательным, а в одном случае (2,2 %) край резекции был полу-

чен с артификационными изменениями — ложноотрицательный результат.

Чувствительность МСКТ в оценке резектабельности опухоли для обеих групп составила 97,7 %, точность — 93,3 %, прогностическая ценность положительного результата — 95,4 %. Специфичность не рассчитывалась из-за отсутствия истинно отрицательных результатов.

При оценке информативности МСКТ для каждой группы были получены следующие данные (табл. 6).

Анализ данных с применением непараметрического метода статистической обработки коэффициента ранговой корреляции Спирмена на базе IBM Statistics 23 показал следующие результаты (табл. 7).

В соответствии с данными корреляционного анализа была установлена умеренная положительная связь метода МСКТ с результатом гистологии $r = 0,4$ (высокая значимость, $p < 0,01$).

Таким образом, результаты статистической обработки продемонстрировали высокую информативность МСКТ

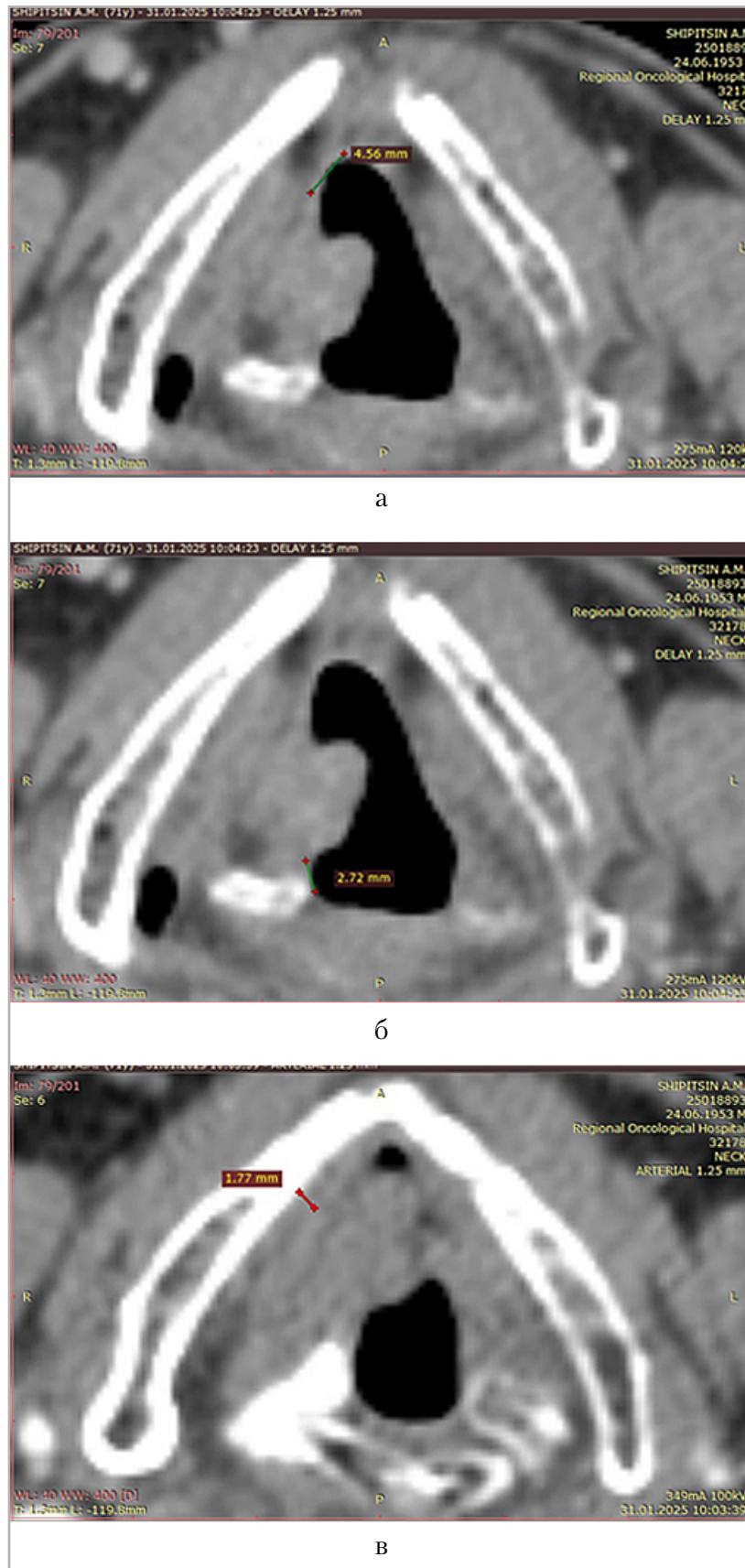


Рис. 4. Мультиспиральные компьютерные томограммы шеи, область голосовых складок, аксиальная плоскость. Расстояние от опухоли правой голосовой складки: а — до передней комиссуры 4,5 мм (зеленый отрезок); б — до задней комиссуры 2,7 мм (зеленый отрезок); в — до щитовидного хряща (околоскладочное пространство) — 1,7 мм (красный отрезок)

Таблица 6

Информативность метода МСКТ при раннем раке гортани

Показатель	Стадия	
	T1, %	T2, %
Чувствительность	100	95,0
Точность	92,0	95,0
Прогностическая ценность положительного результата	92,0	100,0

Таблица 7

Результаты корреляционного анализа для всей выборки пациентов с применением коэффициента Спирмена (n = 45) на базе IBM SPSS Statistics 23

		Результат гистологии	Расстояние от опухоли до передней комиссуры (МСКТ), мм	Расстояние от опухоли до задней комиссуры (МСКТ), мм	Около-складочное пространство (МСКТ), мм	Данные МСКТ	
По Спирмену	Гистология (0 – отрицательный край резекции, 1 – положительный край, 2 – артификационные изменения)	Correlation Coefficient	1,000	-0,084	0,218	-0,242	0,394**
		Sig. (2-tailed)	0	0,585	0,151	0,110	0,007
		N	45	45	45	45	45
	Расстояние от опухоли до передней комиссуры (МСКТ), мм	Correlation Coefficient	-0,084	1,000	0,071	0,416**	-0,357*
		Sig. (2-tailed)	0,585	0	0,642	0,005	0,016
		N	45	45	45	45	45
	Расстояние от опухоли до задней комиссуры (МСКТ), мм	Correlation Coefficient	0,218	0,071	1,000	0,016	0,262
		Sig. (2-tailed)	0,151	0,642	0	0,917	0,083
		N	45	45	45	45	45
	Расстояние от опухоли до щитовидного хряща (МСКТ), мм	Correlation Coefficient	-0,242	0,416**	0,016	1,000	-0,303*
		Sig. (2-tailed)	0,110	0,005	0,917	0	0,043
		N	45	45	45	45	45
	МСКТ (0 – отсутствие опухолевого роста в изучаемых областях, 1 – рост опухоли в одной из анатомических областей)	Correlation Coefficient	0,394**	0,357*	0,262	-0,303*	1,000
		Sig. (2-tailed)	0,007	0,016	0,083	0,043	0
		N	45	45	45	45	45

Примечание: * – корреляция значима на уровне 0,05 (двусторонняя проверка); ** – корреляция значима на уровне 0,01 (двусторонняя проверка).

в оценке резектабельности опухоли при раннем раке гортани.

Обсуждение

Оценка возможностей МСКТ при раннем раке гортани в отечественной литературе в последнее десятилетие достаточно скупо представлена и характеризуется малой выборкой пациентов. В своем исследовании Рябова М. А. и соавт. (2014) делают вывод, что полагаться на МСКТ в выявлении начальных стадий рака гортани нельзя, а стоит рассчитывать на результаты тщательной эндоскопии, с чем мы категорически не согласны [5]. Полученные в нашем исследовании результаты демонстрируют высокие показатели чувствительности и точности метода для данной категории пациентов.

Анализ литературы показывает, что подавляющее большинство зарубежных авторов делают акцент на применении метода МРТ как наиболее подходящего для диагностики раннего рака гортани [9]. При этом, как отмечают в своей работе Egmond S. и соавт. (2018), посвященной систематическому анализу литературы о ценности МРТ при диагностике раннего рака гортани, представленные работы отличаются малым числом выборки, кроме того, ни одна работа не представляет анализ отдельных подгрупп по стадиям T1, T2, что не позволяет произвести анализ чувствительности, специфичности и точности метода, что отличает представленное исследование по данным параметрам.

За последние 10 лет при диагностике резектабельности опухоли в случае рака гортани T1, T2 наибольший акцент как на неблагоприятной области делается на поражении передней комиссуры [9, 10], что согласуется и с нашим исследованием. При этом область задней комиссуры и окологлоточное пространство остаются менее значимой областью. По нашему мнению, важно учитывать все

области, потенциально неблагоприятные для проведения ЭЛР.

Несмотря на то что успешность лечения и 5-летняя выживаемость при раннем раке гортани показывают высокие результаты, недостаточная диагностика и оценка могут приводить к рецидивам и дальнейшему лечению пациента. В своей работе 2023 г. Карпенко А. В. и соавт. приводят анализ данных применения эндоларингеальной резекции, показывая, что, несмотря на то что данный вариант лечения выступает основным при T1, T2 стадиях рака гортани, процент рецидивов при этом остается достаточно высоким (10,5 % при отсутствии вовлечения передней комиссуры и 24,5 % при ее вовлечении в опухолевый процесс) [2].

Важным фактором успеха в проведении малоинвазивных операций, на наш взгляд, выступает полная и точная визуализация процесса, обеспечившая предварительную оценку границ опухолевого процесса, что позволит снизить случаи рецидивов заболевания и повышает шансы пациента на полное выздоровление.

Точный анализ всех параметров опухоли по данным МСКТ и предложенная итоговая форма для заполнения и оценки злокачественного процесса при раннем раке гортани для определения резектабельности (табл. 8) упрощает процесс, создает необходимую диагностическую базу и предоставляют врачу-хирургу необходимую информацию для выбора наиболее подходящей тактики лечения.

Выводы

1. МСКТ выступает высокоинформативным методом диагностики раннего рака гортани. Чувствительность МСКТ в оценке резектабельности опухоли для обеих групп пациентов составила 97,7 %, точность — 93,3 %, прогностическая ценность положительного результата — 95,4 %.

Таблица 8

**Форма оценки резектабельности опухоли при раннем раке гортани
для проведения эндоларингеальной резекции по данным МСКТ**

Параметры, мм	АП-Ш	АП-Д	КП-В	ОГС-ПК	ОГС-ЗК	ОГС-ЩХ
Значение						
Референтные значения для выбранных параметров резектабельности (> или = в мм)				1,3	2,7	0,8
Накопление контрастного вещества опухолью в разные фазы исследования, НУ				Нативная	Артериальная	Венозная

- По данным корреляционного анализа была установлена умеренная положительная связь метода МСКТ с результатом гистологии $r = 0,4$ (высокая значимость, $p < 0,01$).
- Для определения резектабельности опухоли при раннем раке гортани необходимо заполнять форму оценки злокачественного процесса по данным МСКТ для последующей передачи врачу-хирургу.

Список источников

- Асадли Г. С., Иманова А.Ф. Значимость лучевой диагностики в лечении пациентов с раком гортани в стадии Т3 // Онкологический журнал. 2020. Т. 14, № 4 (56). С. 64–66.
- Карпенко А. В., Сибгатуллин Р. Р., Бойко А. А., Николаева О. М. Онкологические результаты открытых вертикальных резекций при раннем раке среднего отдела гортани // Опухоли головы и шеи. 2023. Т. 13, № 2. С. 18–25. DOI
- Клинические рекомендации. Рак гортани. Разработаны Общероссийским национальным союзом «Ассоциация онкологов России», Общероссийской общественной организацией «Российское общество клинической онкологии», Общероссийской общественной организацией «Российское общество специалистов по опухолям головы и шеи», Общероссийской общественной организацией «Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи», Некоммерческой организацией «Ассоциация онкологических организаций Сибири и Дальнего Востока». Москва, 2024. URL (дата обращения: 15.03.2025).
- Поляков А. П., Сугаипов А. Л., Алексеев Б. Я., Соколов В. В., Соколов В. Д. Эндоларингеальная резекция гортани при ранних стадиях рака гортани с предоперационной фотодинамической диагностикой // Онкология. Журнал им. П. А. Герцена. 2017. Т. 6, № 5. С. 81–86. DOI
- Рябова М. А., Улупов М. Ю., Портнов Г. В., Пособило Е. Е. Ограничения компьютерной томографии в диагностике рака гортани // Лучевая диагностика и терапия. 2014. № 4. С. 92–99.
- Chiesa-Estomba C. M., Ravanelli M., Farina D., Remacle M., Simo R., Peretti G., Sjogren E., Sistiaga-Suarez J. A., González-García J. A., Larruscain E., Piazza C. Imaging Checklist for Preoperative Evaluation of Laryngeal Tumors to Be Treated by Transoral Microsurgery: Guidelines From the European Laryngological Society. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2020;277(6):1707-1714. DOI
- Junn J. C., Soderlund K. A., Glastonbury C. M. Imaging of Head and Neck Cancer With CT, MRI, and US. Semin Nucl Med. 2021;51(1):3-12. DOI
- Noncommunicable diseases progress monitor 2022. Geneva: World Health Organization; 2022. Text: electronic. URL (date of application: 05/11/2025).
- van Egmond S. L., Stegeman I., Pameijer F. A., Bluemink J. J., Terhaard C. H., Janssen

- L.M. Systematic review of the diagnostic value of magnetic resonance imaging for early glottic carcinoma. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2018;3(1):49-55. [DOI](#)
10. Vasudevan S. S., Bryan E., Ericksen E., Alla A., Asarkar A. A., Olinde L., Katz S., Nathan C. O. Transoral Laser Microsurgery Versus Radiotherapy for T1-T2 Glottic Cancer with Anterior Commissure Involvement: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Laryngoscope.* 2025 Jun;135(6):1861-1871. [DOI](#)

References

1. Asadli G. S, Imanova A. F. The role of diagnostic methods in treatment of larynx cancer in stage T3. *Oncological journal.* 2020;14(4):64-66. (In Russ.).
2. Karpenko A. V., Sibgatullin R. R., Boyko A. A., Nikolaeva O. M. Oncologic effectiveness of open partial vertical laryngectomy in the treatment of early glottic cancer. *HEAD and NECK tumors.* 2023.;13(2):18-25. (In Russ.). [DOI](#)
3. Clinical guidelines. Laryngeal cancer. Developed by the All-Russian National Union «Association of Oncologists of Russia», the All-Russian Public Organization «Russian Society of Clinical Oncology», the All-Russian Public Organization «Russian Society of Head and Neck Tumors», the All-Russian Public Organization «Federation of Specialists in the Treatment of Head and Neck Diseases», and the non-profit organization «Association of Oncological Organizations of Siberia and the Far East. Moscow. 2024. [URL](#) (date of application: 05.07.2025). (In Russ.).
4. Poljakov A. P., Sugaipov A. L., Alekseev B. Ya., Sokolov V. V., Sokolov V. D. Endolaryngeal resection of the larynx for its early-stage cancer with preoperative photodynamic diagnosis. *P. A. Herzen J. of Oncology.* 2017;6(5):81-86. (In Russ.). [DOI](#)
5. Ryabova M. A., Ulupov M. Yu., Portnov G. V., Posobilo E. E. Limitations of computed tomography in laryngeal carcinoma diagnosis. *Radiation diagnostics and therapy.* 2014;(4):92-99. (In Russ.).
6. Chiesa-Estomba C. M., Ravanelli M., Farina D., Remacle M., Simo R., Peretti G., Sjogren E., Sistiaga-Suarez J. A., González-García J. A., Larruscain E., Piazza C. Imaging Checklist for Preoperative Evaluation of Laryngeal Tumors to Be Treated by Transoral Microsurgery: Guidelines From the European Laryngological Society. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology.* 2020;277(6):1707-1714. [DOI](#)
7. Junn J. C., Soderlund K. A., Glastonbury C. M. Imaging of Head and Neck Cancer With CT, MRI, and US. *Semin. Nucl. Med.* 2021;51(1):3-12. [DOI](#)
8. Noncommunicable diseases progress monitor 2022. Geneva: World Health Organization; 2022. Text: electronic. [URL](#) (date of application: 05/11/2025).
9. van Egmond S. L., Stegeman I., Pameijer F. A., Bluemink J. J., Terhaard C. H., Janssen L. M. Systematic review of the diagnostic value of magnetic resonance imaging for early glottic carcinoma. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2018;3(1):49-55. [DOI](#)
10. Vasudevan S. S., Bryan E., Ericksen E., Alla A., Asarkar A. A., Olinde L., Katz S., Nathan C. O. Transoral Laser Microsurgery Versus Radiotherapy for T1-T2 Glottic Cancer with Anterior Commissure Involvement: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Laryngoscope.* 2025 Jun;135(6):1861-1871. [DOI](#)

Сведения об авторах / Information about the authors

Демичев Эдуард Дмитриевич, прикрепленный исследователь кафедры онкологии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования (ИГМАПО) – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики МСКТ, врач – челюстно-лицевой хирург,

врач-онколог онкологического отделения хирургических методов лечения опухолей головы и шеи ГБУЗ «Иркутский онкологический диспансер», Иркутск, Россия.

Вклад автора: разработка концепции, поиск публикаций по теме, анализ данных, рентгенологическая диагностика, написание текста статьи.

Demichev Eduard Dmitrievich, attached researcher at the Department of Oncology of the Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education (IGMAPO), a branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education, radiologist of the department of radiology of MSCT, maxillofacial surgeon, oncologist of the Oncological Department of surgical methods of treatment of head and neck tumors of the City Budgetary Institution of Healthcare «Irkutsk Oncological Dispensary», Irkutsk, Russia.

Author's contribution: concept development, search for publications on the topic, data analysis, X-ray diagnostics, writing the text of the article.

Селивёрстов Павел Владимирович, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией лучевой диагностики научно-клинического отдела нейрохирургии ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», Иркутск, Россия.

Вклад автора: разработка концепции, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Seliverstov Pavel Vladimirovich, Doctor of Medical Sciences, leading researcher, head of the laboratory of radiation diagnostics of the Scientific and Clinical Department of Neurosurgery of the Federal State Budgetary Scientific Institution «Irkutsk Scientific Center of Surgery and Traumatology», Irkutsk, Russia.

Author's contribution: concept development, editing, approval of the final version of the article.

Расулов Родион Исмагилович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования (ИГМАПО) – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, заместитель главного врача по хирургической помощи ГБУЗ «Иркутский онкологический диспансер», Иркутск, Россия.

Вклад автора: обсуждение и анализ результатов исследования, редактирование.

Rasulov Rodion Ismagilovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Oncology of the Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education (IGMAPO), a branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education of the Russian Academy of Medical Sciences of the Ministry of Health Russia, Deputy Chief Physician for Surgical Care of the City Budgetary Institution of Healthcare «Irkutsk Oncological Dispensary», Irkutsk, Russia.

Author's contribution: discussion and analysis of research results, editing.

Статья поступила в редакцию 27.08.2025;
одобрена после рецензирования 18.10.2025;
принята к публикации 18.10.2025.

The article was submitted 27.08.2025;
approved after reviewing 18.10.2025;
accepted for publication 18.10.2025.