

## ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МУЛЬТИДЕТЕКТОРНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ РАКЕ ЯЗЫКА

**В.Е. Сеницын** – д.м.н., профессор, рук.отд. лучевой диагностики<sup>1</sup>  
**\*В.С. Петровичев** – врач-рентгенолог<sup>2</sup>  
**П.В. Васильев** – д.м.н., врач-рентгенолог<sup>2</sup>  
**Е.А. Мершина** – к.м.н., зав. отд. функциональных методов лучевой диагностики<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «ЛРЦ Минздрава РФ»  
 125367, Россия, г. Москва, Ивановское шоссе, 3  
<sup>2</sup> ГБУЗ ОКД №1 ДЗ г.Москвы  
 105005, Россия, г. Москва, ул. Бауманская, 17/1

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- КТ рака языка
- КТ рака головы и шеи
- КТ опухоли языка
- КТ опухоли головы и шеи

### РЕЗЮМЕ:

В статье описаны возможности мультidetекторной компьютерной томографии (МДКТ) в оценке эффективности противоопухолевого лечения при раке языка. Представлена семiotика поражения характерная для остаточной и рецидивной опухоли. Изложены критерии, отражающие эффективность нехирургических методов лечения при раке языка.

## DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF MULTIDETECTOR COMPUTED TOMOGRAPHY FOR ESTIMATION OF TREATMENT EFFECTIVENESS OF ANTINEOPLASTIC THERAPY

**Sinitsyn V.E.** – MD, PhD, professor<sup>1</sup>  
**\*Petrovichev V.S.** – MD<sup>2</sup>  
**Vasil'ev P.V.** – MD, PhD, professor<sup>2</sup>  
**Meršina E.A.** – MD, PhD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Therapy and Rehabilitation Center, Ministry of Health of the Russian Federation  
 3, Ivan'kovskoe sh., Moscow, Russian Federation 125367  
<sup>2</sup>Clinical Oncology Dispensary №1, Moscow Healthcare Department  
 17/1, Baumanskaya ul., Moscow, Russian Federation, 105005

### KEY-WORDS:

- CT of tongue cancer
- CT of head and neck cancer
- CT of tongue carcinoma
- CT of head and neck carcinoma

### ABSTRACT:

Article describes possibilities of MDCT for estimation of treatment effectiveness of antineoplastic therapy, for detection of rudimentary or relapsing blastoma. High diagnostic potential of vidualization method for detection of rudimentary or relapsing blastoma is shown.

### Введение

В настоящее время в Российской Федерации отмечается стойкая тенденция к увеличению заболеваемости раком языка [1]. Традиционные методы клинико-инструментального обследования при раке языка, такие как клинический осмотр, пальпация, ультразвуковая диагностика, рентгенография, не всегда обладают достаточной диагностической эффективностью. Особенно это касается случаев мониторингового обследования. Постлучевой и химиотерапевтический фиброз, послеоперационные изменения, особенно после расширенных хирургических вмешательств, часто препятствуют точной и правильной оценке динамики резорбции опухоли после нехирургических мето-

дов лечения, выявлению остаточной опухоли либо рецидива заболевания. По этой причине в настоящее время существует потребность в разработке и внедрении новых методов диагностики, которые могли бы повысить эффективность обследования таких пациентов.

За последние годы в литературе стали появляться сообщения о возможностях компьютерной томографии при злокачественных новообразованиях головы и шеи, однако специальных исследований, посвященных определению комплексных возможностей мультidetекторной компьютерной томографии (МДКТ) при раке языка не проводилось [2–10].

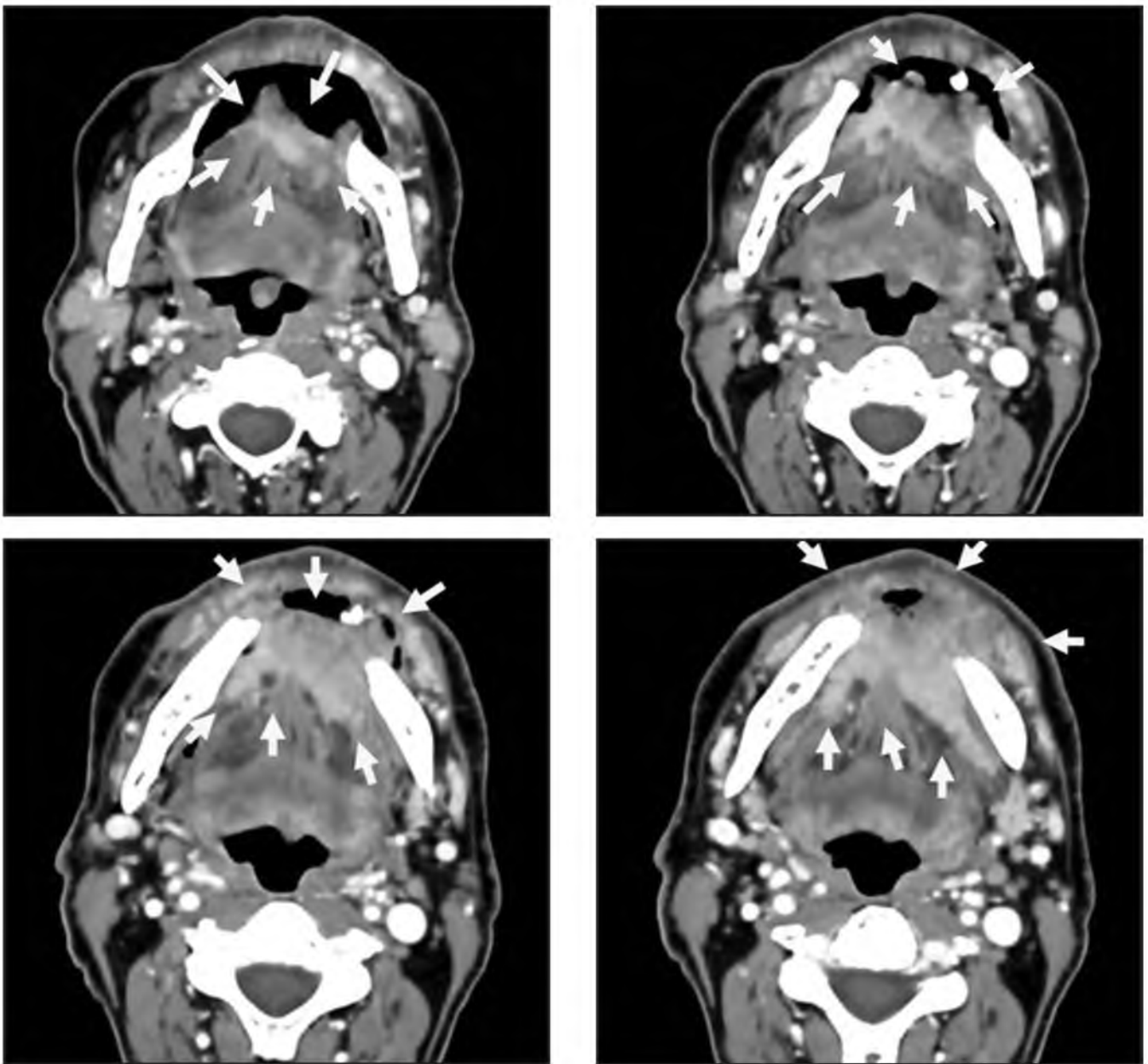
\*Адрес для корреспонденции (Correspondence to): Петровичев Виктор Сергеевич (Petrovichev Viktor Sergeevich), e-mail: petrovi4ev@gmail.com

## Материалы и методы

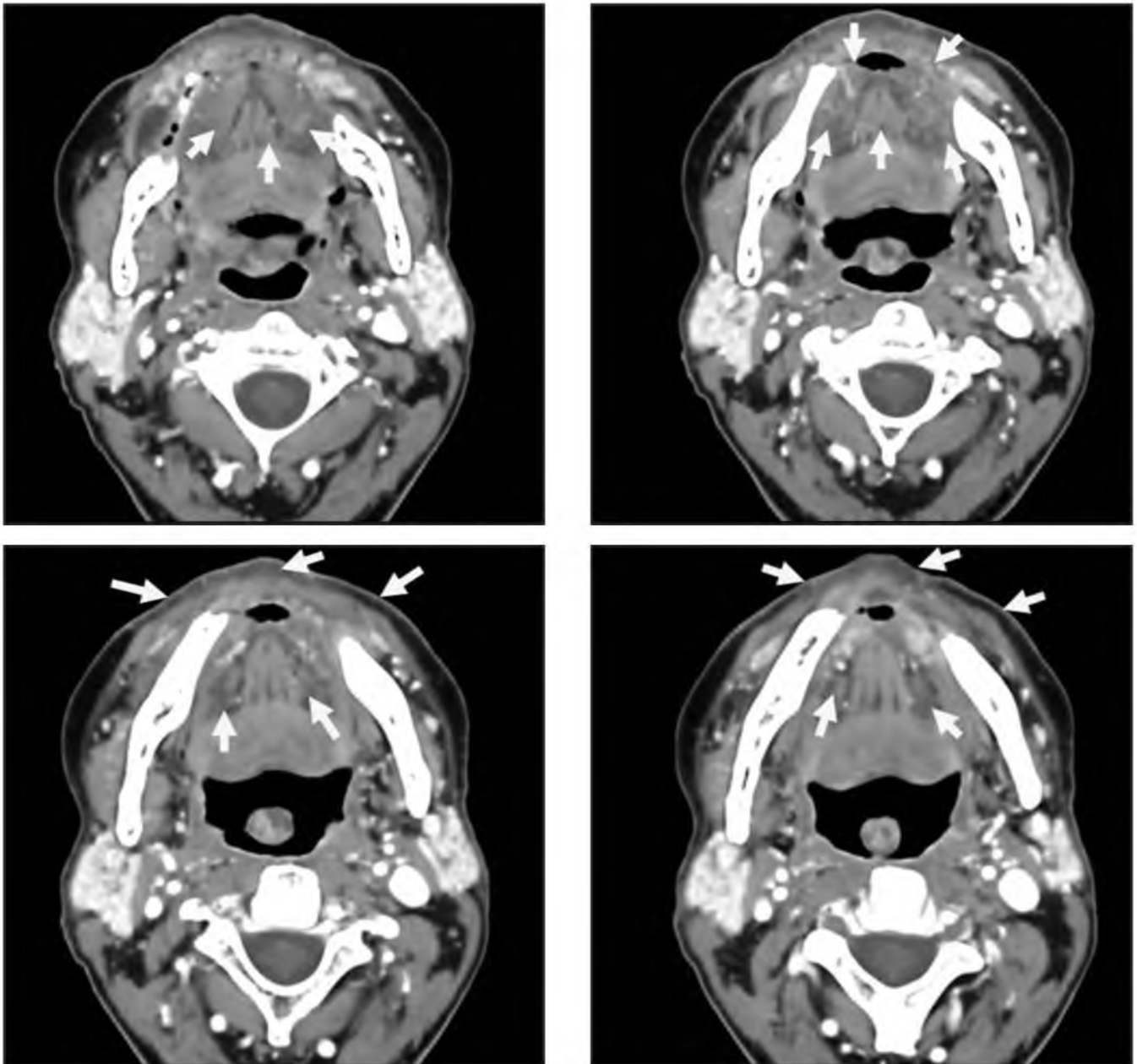
За период с 2012 по 2013 гг. в ГБУЗ «ОКД №1 ДЗМ» мультidetекторная компьютерная томография с внутривенным болюсным контрастированием выполнена 92 пациентам, страдающим раком языка и прошедшим различные виды противоопухолевого лечения. Среди них в 39 случаях заболевания выявлена и верифицирована остаточная или рецидивная опухоль. У всех пациентов опухоль имела строение плоскоклеточного рака разной степени дифференцировки.

МДКТ с внутривенным болюсным контрастированием проводилась на мультidetекторном рентгеновском компьютерном томографе Aquilion PRIME (Toshiba),

оснащенным 80 рядным детектором. Использовались следующие параметры сканирования: время вращения гентри 1 секунда, толщина среза 3 мм, сила и напряжение тока – 250 мА, 120 kV. Во время исследования получали нативную, артериальную, паренхиматозную и венозную фазы. Для внутривенного контрастирования применялись йодсодержащие препараты с удельным содержанием йода 350 мг/мл. Объем вводимого препарата составлял 100 мл, скорость введения 3-4 мл/сек. Результаты МДКТ сопоставляли с данными операции, цитологического и гистологического исследований.



**Рис. 1.** Пациент Е., 58 лет. МДКТ языка с внутривенным контрастированием. Рак нижней поверхности языка с распространением на дно полости рта, нижнюю челюсть, мягкие ткани подбородочной области. Границы опухоли показаны стрелками.



**Рис. 2.** Тот же пациент. МДКТ языка с внутривенным контрастированием. Состояние после химиолучевого лечения. Полная резорбция опухоли.

Определение диагностической информативности МДКТ у больных, прошедших различные виды специального противоопухолевого лечения по поводу рака языка, проводилось с использованием методов описательной статистики. Для оценки достоверности различий между выборками нормально распределенных данных использовался Т-критерий Стьюдента. Для данных, имеющих распределение отличное от нормального, применялся непараметрический критерий Манна-Уитни. Для анализа частот проявления качественных признаков применялся непараметрический критерий  $\chi^2$  и точный критерий Фишера. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## Результаты

Остаточная опухоль после нехирургических методов лечения диагностирована у 30 больных, страдающих раком языка. Во всех случаях заболевания опухоль более интенсивно накапливала контрастный препарат по отношению к окружающим, не пораженным отделам языка и другим органам, вследствие чего она могла быть выявлена при компьютерной томографии. Кроме того, среди данной группы пациентов в 6 случаях заболевания компьютерная томография проводилась как на этапе доклинического обследования, так и после лечения, что, в целом, позволило нам определить при-

знаки, свидетельствующие о положительном эффекте химиотерапии или дистанционной лучевой терапии:

- 1) уменьшение размеров опухоли языка;
- 2) уменьшение интенсивности накопления контрастного вещества опухолью.

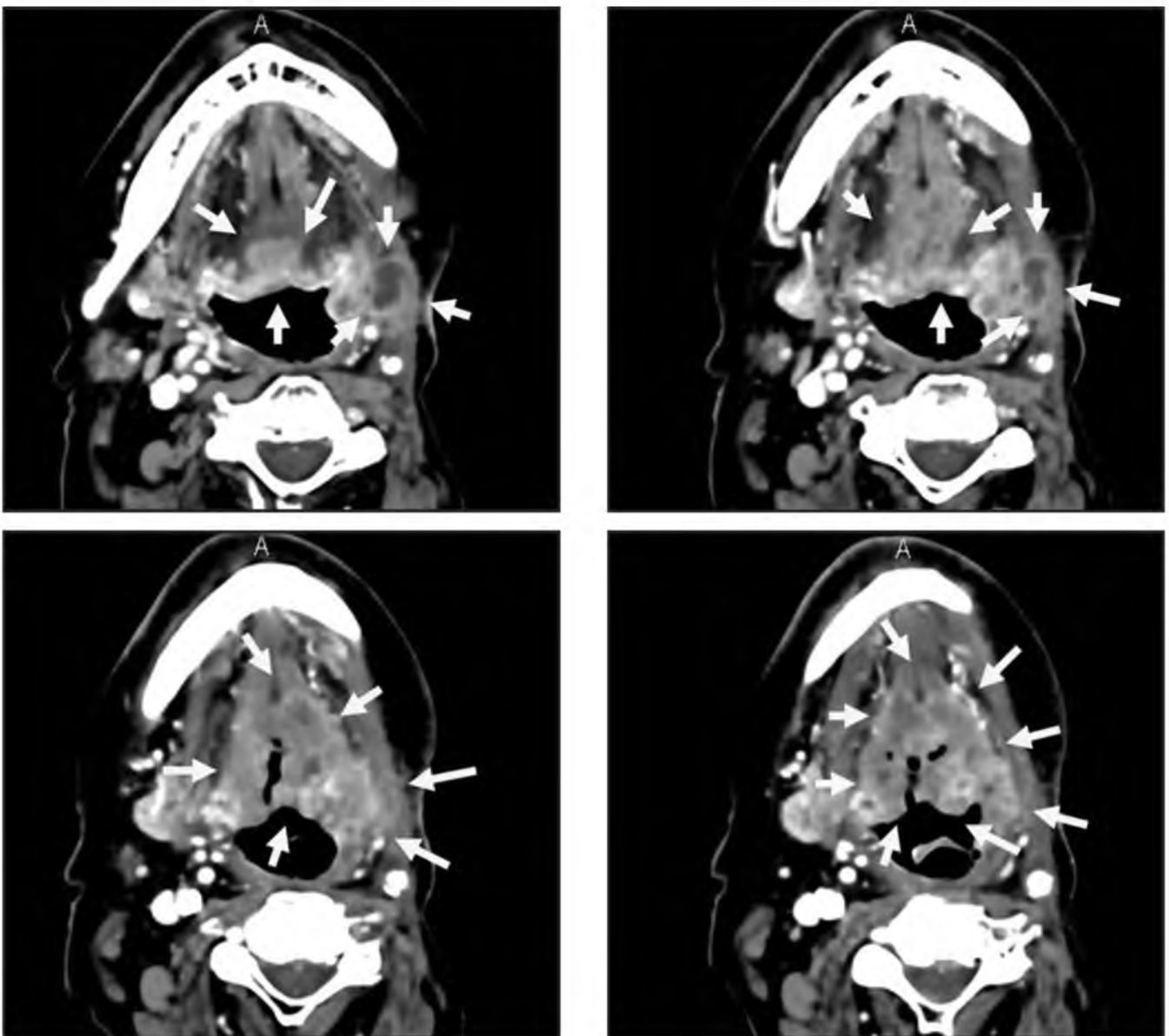
Наиболее благоприятным вариантом являлась полная резорбция опухоли, установленная при мониторинговом обследовании у 5 больных, страдающих раком языка. Отмечалось уплотнение структуры языка в проекции бывшей опухоли, что свидетельствовало о формировании зоны постлучевого и/или химиотерапевтического фиброза (**рис. 1, 2**).

У 9 больных, прошедших лечение по поводу рака языка, выявлен рецидив заболевания. Рецидивная опухоль характеризовалась подслизистым или смешан-

ным ростом с преобладанием подслизистого компонента, активно накапливала контрастный препарат при исследовании (**рис. 3, 4**).

Выявление рецидива заболевания после комбинированного либо комплексного лечения также не составляло больших трудностей. Опухоль активно накапливала контрастный препарат, четко дифференцировалась на фоне окружающих анатомических структур (**рис. 5**). По результатам обследования пациентов, страдающих раком языка и прошедших специальное лечение, нами была построена диаграмма, в которой отражена активность накопления контрастного препарата остаточной или рецидивной опухолью в зависимости от фазы контрастного усиления (**диаг. 1**)

На представленной диаграмме хорошо видно, что



**Рис. 3.** Пациент Б., 64 года. МДКТ шеи с внутривенным контрастированием. Состояние после химиолучевого лечения по поводу рака корня языка. Рецидив. Метастатическое поражение подчелюстных лимфатических узлов слева. Границы опухоли и пораженные подчелюстные лимфатические узлы показаны стрелками.

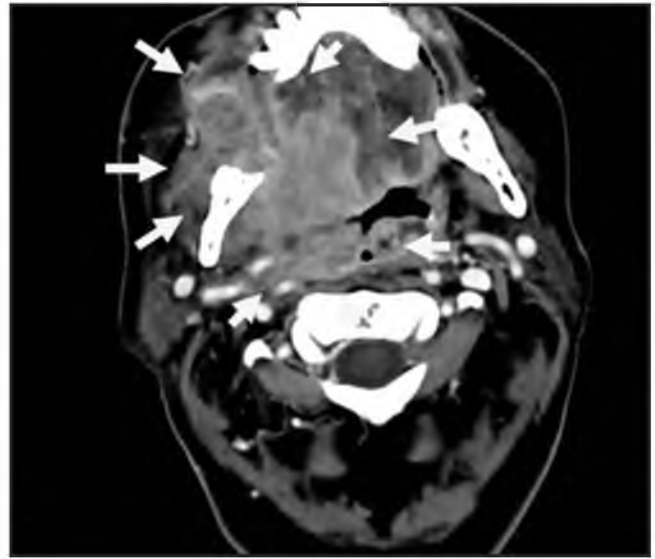
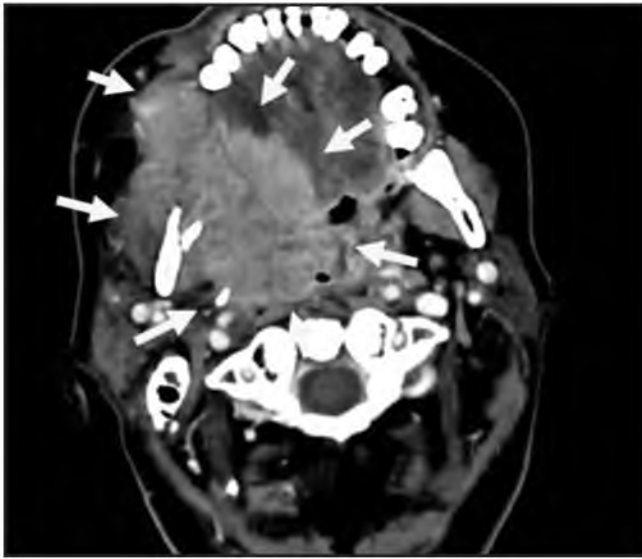


Рис. 4. Пациент Ю., 54 г. МДКТ языка с внутривенным контрастированием. Состояние после химиолучевого лечения. Рецидив. Опухоль корня языка распространяется на ротоглотку, небо, жевательную мышцу, правую щеку. Границы опухоли показаны стрелками.

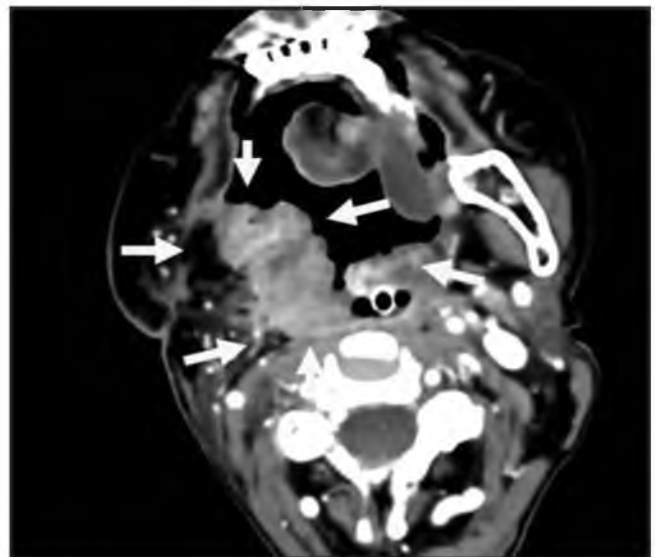
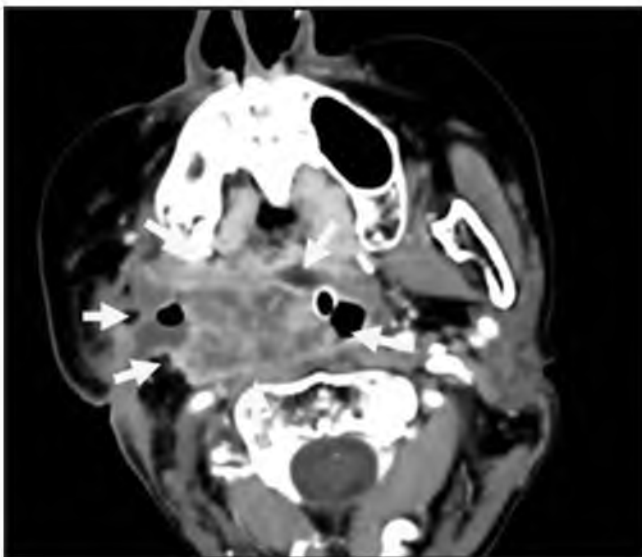
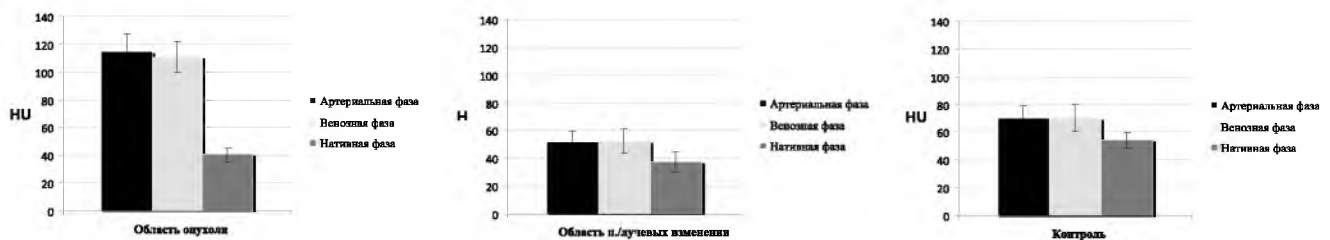


Рис. 5. Пациент С., 64 г. МДКТ области языка с внутривенным контрастированием. Состояние после проведенного комплексного лечения по поводу рака языка. Рецидив. Распространение процесса на правую крылонебную ямку, ретромалярное пространство справа, околоушную слюнную железу, правую боковую и заднюю стенки ротоглотки, мягкое небо, правую боковую и заднюю стенки носоглотки, жировой лоскут. Границы рецидивной опухоли показаны стрелками.

Диаграмма 1.

**Активность накопления контрастного вещества остаточной, либо рецидивной опухолью (n=39)**



область опухолевого поражения в артериальную и венозную фазу достоверно выше ( $p < 0,005$ ) накапливает контрастное вещество по отношению к участкам постлучевых или постоперационных изменений и зоной контроля – жевательной мышцей на противоположной стороне. В то же время зона контроля в артериальную и венозную фазы также достоверно выше накапливает контрастный препарат по отношению к областям постлучевых или постоперационных изменений. Ее рентгеновская плотность достоверно выше в нативную фазу, чем у зоны опухолевого роста и области постлучевых или постоперационных изменений. Окончательное заключение о наличии остаточной или рецидивной опухоли выносилось только после морфологического исследования материала, полученного при биопсии. Остаточная и рецидивная опухоль активно накапливала контрастное вещество в ходе контрастного этапа

исследования. Накопление контрастного вещества начиналось в артериальную стадию контрастирования, интенсивно продолжалось в паренхиматозную и венозную стадии. Опухоль четко определялась на фоне послеоперационных и посттерапевтических изменений, вследствие чего можно было точно оценить протяженность поражения.

## Выводы

Мультidetекторная компьютерная томография с внутривенным контрастированием позволяет надежно диагностировать остаточную или рецидивную опухоль. Учитывая широкую распространенность метода, рентгеновскую компьютерную томографию следует внедрять в алгоритм обследования пациентов, прошедших противоопухолевое лечение по поводу рака языка. ■

## Список литературы/References

1. Чиссов В.И., Старинский В.В. Злокачественные новообразования в России в 2010 г. М., 2012; 260 с. Chissov V.I., Starinskiy V.V. Malignant neoplasms in Russian Federation in 2010. - М., 2012. - S. 260. [In Russ.]
2. Васильев П.В. Мультиспиральная рентгеновская компьютерная томография в диагностике рака гортани и гортаноглотки: дис. д-ра. мед. наук. П.В. Васильев. М., 2010; 317 с. Vasil'ev P.V. Multidetector computed tomography in the diagnosis of cancer of the larynx and hypopharynx: dis. d- ra. med. nauk. P.V. Vasil'ev. M., 2010. 317s. [In Russ.]
3. Кушхов О. А-К. Клиническое значение мультиспиральной компьютерной томографии в выборе метода лечения и объема хирургического вмешательства при раке гортани: дис. канд. мед. наук. Кушхов О. А-К. М., 2010; 132 с. Kushkhov O. A-K. Clinical value of multislice computed tomography in the considering treatment approaches and the amount of surgery for laryngeal cancer: dis. kand. med. nauk. Kushkhov O. A-K. M., 2010. 132s [In Russ.]
4. Geets X., Daisne J.F., Tomsej M. Impact of the type of imaging modality on target volumes delineation and dose distribution in pharyngo-laryngeal squamous cell carcinoma: comparison between pre- and per-treatment studies. *Radiother Oncol.* 2006 Mar; 78(3): 291–7.
5. Hadjiiski L., Mukherji S.K., Gujar S.K. Treatment response assessment of head and neck cancers on CT using computerized volume analysis. *AJNR Am. J. Neuroradiol.* 2010 Oct; 31(9):1744–51.
6. Hermans R. Posttreatment imaging in head and neck cancer. *Eur. J. Radiol.* 2008; 66(3): 501–11.
7. Karakullukcu B., Nyst H.J., van Veen R.L. et al. mTH-PC mediated interstitial photodynamic therapy of recurrent nonmetastatic base of tongue cancers: Development of a new method. *Head Neck.* 2012 Nov; 34(11):1597–606.
8. Kevin G., King MD., Arpakorn Kositwattanarerk, MD, Eric Genden, MD. Cancers of the oral cavity and oropharynx: FDG PET with contrast-enhanced CT in the posttreatment setting. *Radiographics.* 2011 Mar-Apr; 31(2):355–73.
9. Moureau-Zabotto L., Touboul E., Lerouge D. et al. Impact of CT and 18F-deoxyglucose positron emission tomography image fusion for conformal radiotherapy in esophageal carcinoma. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2005 Oct 1; 63(2):340–5.
10. Paulino A.C., Koshy M., Howell R. et al. Comparison of CT- and FDG-PET-defined gross tumor volume in intensity-modulated radiotherapy for head-and-neck cancer. *Int. J. Radiat. Oncol. Bio. Phys.* 2005 Apr 1; 61(5):1385–92.