

УДК 616-71; 608-2

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В СТАДИРОВАНИИ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ

А.И. Икрамов, Ю.М. Ходжисбекова

<sup>1</sup>Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при МЗ РУз

<sup>2</sup>Ташкентский государственный стоматологический институт

### ✓ Резюме

*В статье представлены возможности применения компьютерной томографии в стадировании опухолей головы и шеи. Стадирование опухолей головы и шеи базируется главным образом на анатомическом описании распространенности процесса. Стадирование опухолей головы и шеи, как показывает радиологическая практика, не всегда рассматривается как главное клиническое показание к проведению КТ и МРТ исследований у указанных больных и, соответственно, в протоколах радиологических описаний часто отсутствует характеристизация ключевых анатомических точек, по вовлечению которых судят о распространенности опухоли.*

*Ключевые слова:* стадирование, опухоли головы, шеи, КТ.

## БОШ ВА БЎЙИН ЎСМАЛАРИНИ БОСҚИЧЛАР БЎЙИЧА ТАҚСИМЛАНИШИДА КОМПЬЮТЕР ТОМОГРАФИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

А.И. Икрамов, Ю.М. Ходжисбекова

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги қошидаги тиббиёт ходимлари

малакасини ошириш маркази

<sup>2</sup>Тошкент давлат стоматология институти

### ✓ Резюме

*Мақолада бош ва бўйин ўсмаларини босқичлар бўйича тақсимланишида компьютер томографиясидан фойдаланиш имкониятлари келтирилган. Бош ва бўйин ўсмаларини босқичлар бўйича тақсимланишида асосан жараённинг тарқалишининг анатомик тавсифига асосланган. Радиологик амалиёт шуни кўрсатмоқдаки, бош ва бўйин ўсмалари, ҳар доим унга кўра, ўсимта тарқалганилиги бўлган томонидан радиологик тавсифлари протоколларида асосий анатомик нуқталарига ҳеч качон баҳо берилмаган, бу беморларда КТ ва МРТ тадқиқотлар учун асосий клиник белгиси сифатида қабул қилинган.*

*Калит сўзлар:* босқичлар бўйича тақсимлаш, бошнинг ўсмалари, бўйин ўсмалари, КТ.

## POSSIBILITIES OF APPLICATION OF COMPUTER TOMOGRAPHY IN STAGING TUMORS OF THE HEAD AND NECK

A.I. Ikramov, Yu.M. Khodjibekova

<sup>1</sup>Center for the development of professional qualifications of medical workers under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan

<sup>2</sup>Tashkent State Dental Institute

### ✓ Resume

*The article presents the possibilities of using computed tomography in staging head and neck tumors. The staging of head and neck tumors is based mainly on the anatomical description of the extent of the process. The staging of head and neck tumors, as shown by radiological practice, is not always considered as the main clinical indication for CT and MRI studies in these patients and, accordingly, in the protocols of radiological descriptions, characterization of key anatomical points is often absent, according to the involvement of which the prevalence of the tumor is judged.*

*Key words:* staging, head, neck tumors, CT.



## **Актуальность**

**С**тадирование опухолей головы и шеи базируется главным образом на анатомическом описании распространенности процесса. Оно включает описание распространенности первичной опухоли, пораженных лимфоузлов и дистанционных метастазов. Онколог устанавливает окончательную клиническую стадию, обозначаемую термином с TNM, на основании обобщения информации, полученной при физикальном исследовании больного, тонкоигольной биопсии, биопсии сторожевых лимфоузлов, радиологическом исследовании и других тестах.

Стадирование опухолей головы и шеи, как показывает радиологическая практика, не всегда рассматривается как главное клиническое показание к проведению КТ и МРТ исследований у указанных больных и, соответственно, в протоколах радиологических описаний часто отсутствует характеристика ключевых анатомических точек, по вовлечению которых судят о распространенности опухоли.

**Целью** настоящей работы явилось изучение практики применения компьютерной томографии (КТ) в стадировании рака головы и шеи с оценкой распространенности опухоли.

## **Материал и методы**

Анализ включает результаты традиционных МСКТ исследований у 173 больных, из которых у 128 по данным

комплексного обследования, включая гистопатологические исследования установлен диагноз рака головы и шеи различных локализаций и у 41 доброкачественные опухоли этой области.

Мультиспиральная компьютерная томография выполнена на аппарате "Somatom Emotion 6" (Siemens, Германия), стандартными реконструированными аксиальными срезами. В процессе постпроцессорной обработки были произведены обязательные оценки мультипланарных реформатированных изображений (MPR) в сагittalной и фронтальной, а также косых проекциях. Исследования выполнялись в положении пациента лежа на спине

## **Результат и обсуждение**

Анализ данных МСКТ исследований с учетом результатов окончательного клинического TNM стадирования, позволил определить визуализационные критерии для классификации той или иной стадии местной и региональной распространенности рака головы и шеи. Визуализационные критерии стадирования отличались в зависимости от исходной локализации опухоли. При раке полости рта, ротоглотки и слюнной железы Т-стадия зависела от размера первичного образования и глубины инвазии в смежные структуры, тогда как при раке гортани, синоназальном раке и раке носоглотки, основными критериями стадирования были не размеры исходной опухоли, а инвазия в смежные структуры.

На рис 1. А-Д приведены КТ-изображения области шеи, полученные у больных с различными Т-стадиями рака гортани.



А



В



С



Д

**Рисунок 1.** КТ изображения у больного Э., 66 л., с диагнозом рак гортани (T1). А – Аксиальный срез на уровне голосовых связок. Трансгортанное образование с распространением в экстラларингеальные мягкие ткани, кожу, п/к клетчатку с обеих сторон (стрелки); В – КТ изображения у больного В., 52 г., с диагнозом рак гортани (T2). Опухоль надсвязочного отдела гортани распространяется в валлекулы и частично в грушевидный синус справа – указано стрелками; С – КТ изображения у больного К., 44 г., с диагнозом рак гортани (T3). Опухоль распространяется в парагортанное пространство слева – указано стрелками; Д – КТ изображения у больного Н., 57 л., с диагнозом рак гортани (T4a). Аксиальный срез на уровне голосовых связок. Образование связочного отдела гортани с инфильтрацией голосовых связок, комиссур гортани, парагортанного пространства слева (стрелки).

Как видно из рис.1А в Т1 стадии образование ограничено одним субсайтом гортани, не выходит за пределы ее наружных стенок. В Т2 стадии (рис.1В) опухоль из

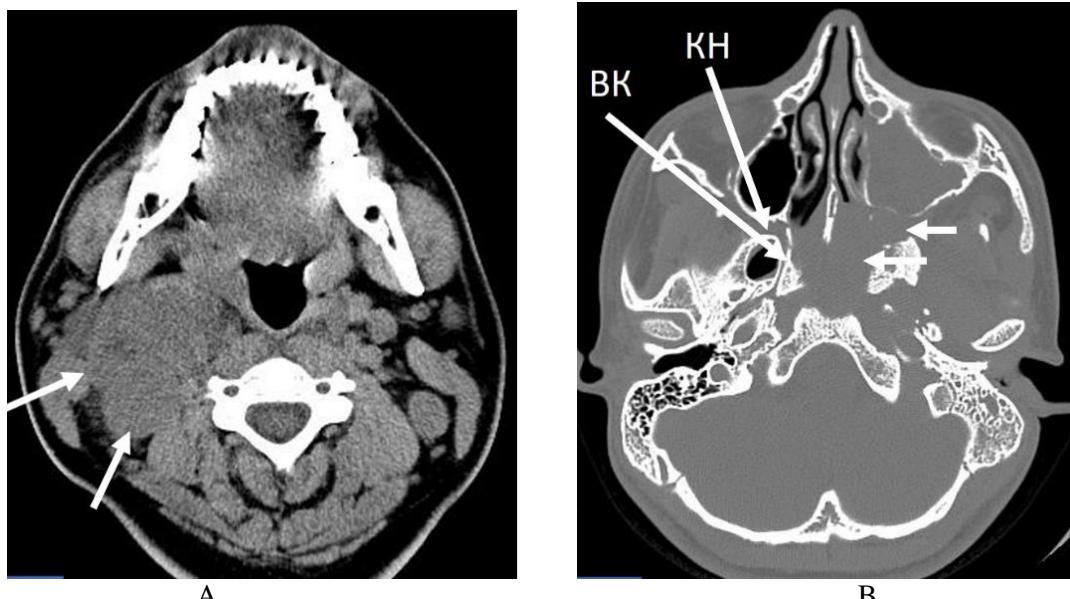
исходного субсайта распространяется в соседние, но не выходит за пределы стенок гортани. Основными визуализационными критериями Т3 стадии (рис.1.С) являются

инвазия рака гортани в парагортанное и преднадгортанное пространства, при сохранении целости пластинок щитовидного хряща, или небольшой эрозии внутренней стенки. В T4a стадии, классифицируемой как умеренно распространенное поражение (рис.1. D), визуализируется разрушение пластинок щитовидного хряща с экстарларингеальным распространением в мягкие. При T4b стадии сильно распространенного поражения инвазия жизненно важных структур – сонная артерия, превертебральное пространство, структуры средостения.

При раке гортани предельного внимания требует дифференциация III и IVa и IVb стадий, т.к. при III стадии можно рассчитывать на благоприятный результат химиолучевой терапии с восстановлением и

сохранением основной – голосовой функции гортани, тогда как при IVa стадии становится необходимой ларингоэктомия, а при IVb стадии возможно только паллиативное противоопухолевое лечение.

Например, при раке носоглотки T3 стадию можно отнести к умеренно место распространенной опухоли, хотя в этой стадии выявляется инвазия костных структур основания черепа или околоносовых пазух (рис.3.A). Прогностически неблагоприятной является T4 стадия значительной распространённости, в которой наблюдается внутрикрайиальное распространение или вовлечение черепно-мозговых нервов, околоушной железы и подвисочного пространства книзу от латеральной крыловидной мышцы (рис.3.B).



**Рисунок 3.** КТ изображения у больной X, 17 лет, с диагнозом рак носоглотки. **A** – Аксиальный срез. Лимфаденопатия справа; **B** – Пациент Ш., 16 л., диагноз рак носоглотки. Опухоль распространяется в крылонебную ямку и канал видиева нерва слева, что косвенно указывает на периневральное распространение по ходу V2 тройничного нерва и видиева нерва (указано короткими стрелками; справа для сравнения длинными стрелками указаны интактные крылонебная ямка – КН и видиев канал – ВК).

Высокое пространственное разрешение вместе с высокой специфичностью в выявлении костных изменений делает КТ особенно ценным тестом в оценке местной распространенности синоназального рака, в разграничении ограничено, умеренно и сильно распространенных стадий синоназального рака

Данные сопоставлений радиологического МСКТ стадирования местной и региональной распространенности рака головы и шеи (rT и rN стадии) с данными клинического стадирования (cT и cN стадии) представлено в таблице 5.1.

**Таблица 1.**

**Частота соответствия данных МСКТ стадирования клинически установленным стадиям местной (T-стадия) и региональной (N-стадия) распространенности рака головы и шеи (n=139)**

Клиническое стадирование	Соответствие данных МСКТ-стадирования					
	Совпадение		Перестадирование		Недостадирование	
	n	%	n	%	n	%
cT стадия	107	77,0	26	18,7	6	4,3
cN стадия*	40	76,9	5	9,6	7	13,5

\* Примечание. Клинически и/или радиологически поражение шейных лимфоузлов выявлено у 52 из 139 больных.

Представленные в таблице данные показывают высокую частоту совпадений клинической и радиологической T и N стадий, 77,0% и 76,9%, соответственно. Коэффициенты парной корреляции Spearman для cT и rT составили  $r=0,77$  ( $p<0,001$ ), и для cN и rN  $r=0,81$  ( $p<0,001$ ), что свидетельствовало о высокой значимости КТ-метода в предсказании местной и

региональной распространенности рака головы и шеи.

Изучение частоты совпадений и расхождений КТ – стадирования местной распространенности рака головы и шеи с клиническим T стадированием показало, что расхождения наблюдались при T3 стадии (таблица 5.2.)

**Таблица 5.2.**

**Соответствие данных МСКТ стадирования клинически установленным Т-стадиям местной распространенности рака головы и шеи (n = 139)**

Клиническая T-стадия		Соответствие радиологической T-стадии					
		Соответствие		Перестадирование		Недостадирование	
cT1	6	5	83,3	1	16,7	-	-
cT2	27	21	77,8	6	22,2	-	-
cT3	59	34	57,6	19	32,2	6	10,2
cT4	47	46	97,9	-	-	1	2,1
Всего	139	106	75,2	26	18,7	7	4,1

Установлено, что в ограниченных и ограниченно распространенных стадиях рака головы и шеи (T1 и T2 имеет место высокий процент соответствия радиологического T-стадирования клиническому T-стадированию. В распространенной T4 стадии наблюдается почти полное соответствие радиологического стадирования клиническому. Наибольший процент расхождений приходится на клиническую T3 стадию, где данные КТ о местной распространенности процесса соответствовали клинической стадии только в 56,9%. Почти в 1/3 случаев T стадия была переоценена (перестадирована), у каждого десятого недооценена (недостадирована). Но в целом, корреляция МСКТ T-стадирования с данными клинического T-стадирования, оказалась высокодостоверной ( $r=0,77$ ,  $p<0,001$ ).

Анализируя показатели диагностической эффективности МСКТ в стадировании местной распространенности опухолей головы и шеи в целом, получили относительно высокие значения показателей чувствительности (Se – 90,3%), в определении T стадии опухоли.

Низкие показатели специфичности (Sp – 51,2%) при высоких значениях чувствительности у больных орофарингеальным раком и раком носоглотки объяснялись относительно большим числом случаев, когда при клинически установленной T3 стадии, при МСКТ находили признаки T4 стадии.

При раке полости рта радиологическое заключение о T4 стадии местной распространенности опухоли основывалось чаще всего на таком признаком, как эрозии или деструкция кортикальной кости нижней челюсти, хорошо визуализируемой на КТ

изображениях, при раке носоглотки на признаках периневрального распространения. Возможно, причиной было отсутствие клинических проявлений поражения кортикальной кости нижней челюсти или периневрального поражения, что наблюдается достаточно часто. Отмечено также, что в отдельных случаях, поражение нижней челюсти при раке полости рта, радиологи при первичном описании ошибочно трактовали как костную опухоль с мягкотканым компонентом. Расхождения в стадировании могут быть сведены к минимуму при совместном рассмотрении данных визуализации вместе с лечащим врачом и участием врача-радиолога в консилиумах.

### **Выводы**

1. На основании выявления ключевых признаков распространения опухолей различной исходной локализации на КТ изображениях получена возможность неинвазивного TNM стадирования злокачественных опухолей головы и шеи.
2. Полученные показатели чувствительности, специфичности КТ-метода визуализации, убеждают в необходимости такого подхода к стадированию опухолей головы и шеи.
3. Необходимо использование адаптированных к TNM классификации чек-листов анализа изображений и структурированных специфично к заболеванию описаний.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Yusupov B.Yu. - Zlokachestvennyye opukholi golovy i shei sredi raznykh etnicheskikh grupp v Respublike Uzbekistan Dis.. d-ra med. nauk. Tashkent, 2007
2. Speranskaya A.A., Cheremisin V.M. Komp'yuterno-tomograficheskaya

diagnostika novoobrazovaniy glotki, chelyustno-litsevoy oblasti i gortani. — SPb.: Elbi-Slb, 2006, — 118 s.

3. Osipyan Ye.O., Mudunov A.M. Komp'yuternaya i magnitno-rezonansnaya tomografiya v otsenke mestnoy rasprostranennosti opukholey polosti rta i rotoglotki kak osnovnoy faktor vybora taktiki lecheniya (obzor literature). Opukholi golovy i shei. 2017;7(4):53-62.
4. E A M Weimar, S H Huang, L Lu, B O'Sullivan, B Perez-Ordonez, I Weinreb, A Hope et al. Radiologic-Pathologic Correlation of Tumor Thickness and Its Prognostic Importance in Squamous Cell Carcinoma of the Oral Cavity: Implications for the Eighth Edition Tumor, Node, Metastasis Classification AJNR Am J Neuroradiol. 2018 Oct;39(10):1896-1902. doi: 10.3174/ajnr.A5782
5. Cunqueiro A., Gomes W.A., Lee P., Dym R.J., Scheinfeld M.H. CT of the Neck: Image Analysis and Reporting in the Emergency Setting. Radiographics. 2019 Oct;39(6):1760-1781
6. Glastonbury C.M. Critical changes in the staging of head and neck cancer. Radiology imaging cancer. 2020; 2(1): doi.org/10.1148/rccan.2019190022
7. J. Cui, S. Bhuta Oropharyngeal Cancer Imaging; Anatomy and Pathways of Spread in Staging and Treatment Planning. EPOST™ Electronic presentation online system. 2014 DOI:10.1594/ranzcr2014/R-0171
8. Jian-hui Wu, Jing Zhao, Zeng-hong Li, Wei-qiang Yang, Qi-hong Liu, Zhi-yun Yang et al., Comparison of CT and MRI in Diagnosis of Laryngeal Carcinoma with Anterior Vocal Commissure Involvement Sci Rep. 2016; 6: 30353 doi: 10.1038/srep30353

**Поступила 09.11.2021**