

*Т.М. КОЗАРЕНКО<sup>1</sup>, К.Ю. ЛОГАНІХІНА<sup>2</sup>, Е.В. ЛУКАЧ<sup>3</sup>,*

## **ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПРОБИ ПРИ МУЛЬТИДЕТЕКТОРНІЙ КОМП'ЮТЕРНІЙ ТОМОГРАФІЇ У ХВОРИХ НА РАК ГОРТАНІ ТА ГОРТАННОЇ ЧАСТИНИ ГЛОТКИ**

*Нац. мед. академія після диплом. освіти ім. П.Л. Шупика<sup>1</sup>;  
ДУ «Науково-практичний центр променевої діагностики  
НАМН України<sup>2</sup>, м. Київ; ДУ «Інститут отоларингології  
ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України<sup>3</sup>*

Рак гортані і гортанної частини глотки займає перше місце (65-70%) серед ЛОР-онкопатології. За даними Канцер-реєстру України, у 2008 р. зареєстровано 2412 випадків зі злоякісними новоутвореннями гортані та 1884 – з пухлинами гортанної частини глотки. У більшості пацієнтів захворювання на рак гортані та гортанної частини глотки діагностується у III-IV стадії і супроводжується високою їх смертністю [1, 5, 6]. Як наслідок, результати лікування хворих на поширений рак гортані і гортанної частини глотки є недостатньо ефективними.

Сьогодні мультидетекторна комп'ютерна томографія (МДКТ) як метод променевої діагностики широко використовується для діагностики новоутворень гортані та гортанної частини глотки [1, 3, 7]. Однак традиційні методи сканування не завжди надають повне уявлення про локалізацію та розповсюдження пухлинного процесу, що, в свою чергу, зумовило впровадження функціональних проб при скануванні [8].

**Мета роботи** – підвищити ефективність діагностики об'ємних новоутворень гортані та гортанної частини глотки шляхом розробки та впровадження методики проведення функціональних проб під час МДКТ-обстеження.

### **Матеріали та методи**

Нами було проведено МДКТ обстеження 85 хворих на рак гортані та гортанної частини глотки.

Контрольну групу склали 7 осіб з новоутвореннями решітчастого лабіринту, носової та ротової частин глотки. Гортань та гортанна частина глотки у цих пацієнтів була без пухлинного ураження. Отримані при МДКТ дослі-

дженні дані використовувалися для визначення нормальної анатомії вказаних органів.

Обстеження хворих виконувалось на мультидетекторному комп'ютерному томографі Lightspeed VCT фірми General Electric, на базі ДУ «Науково-практичний центр променевої діагностики НАМН України». Попередній огляд всіх пацієнтів проводився у ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України». Клінічний діагноз було підтверджено при морфологічному дослідженні біопсійного матеріалу

При МДКТ дослідженні здійснювалось сканування шиї та органів грудної клітки з метою своєчасного діагностування метастатичного ураження легень. МДКТ виконувалась в режимі нативного сканування та при в/в болюсному введенні йодовміщуючої рентгенконтрастної речовини «Томогексолу», у кількості 100мл. Під час серії сканування при в/в введенні контрастної речовини, за розробленою нами методикою, проводились функціональні проби. При першій пробі хворий робив вдих і протягом 10с утримував надутими щоки. Друга функціональна проба полягала у фонації звуку «і» протягом 20 секунд. З метою кращої візуалізації патологічного осередку сканування шиї здійснювалось зрізами товщиною 0,625 мм. Отримані дані оброблялись на робочій станції комп'ютерного томографа.

### **Результати**

Серед 85 хворих виявлено рак гортані у 53 (62,3%) з локалізацією в гортанній частині глотки у 32 (37,7%). З них, за віковим показником більш чисельною виявилася група пацієнтів віком від 55 до 87 років (52 особи – 61,2%), ніж група віком від 35 до 55 років (33 особи 38,8%) (табл.).

### Розподіл хворих на рак за віком та нозологією

Вік обстежуваних	Число хворих					
	рак гортані		рак гортанної частини глотки		всього	
	абс.	%	абс	%	абс	%
35-55 років	19	22,3	14	16,5	33	38,8
55-87 років	34	40	18	21,2	52	61,2
Разом	53	62,3	32	37,7	85	100

За стадією пухлинного осередку хворі розподілились таким чином:  $T_1$  – у 15 (17,6%),  $T_2$  – у 19 (22,4%),  $T_3$  – у 23 (27%),  $T_4$  – у 28 (33%).

Функціональні проби проводилися у обстежуваних з  $T_1$ , з  $T_2$  стадіями, а також з  $T_3$  стадією, за умови відсутності стенозу гортані та гортанної частини глотки. У осіб зі стадією  $T_4$  виконання функціональних проб було неінформативним.

Для оцінки розповсюдження пухлинного процесу, за нашими діагностичними спостереженнями, доцільно проводити функціональну пробу з надуванням щік. При цій пробі у 7 обстежуваних контрольної групи з інтактною гортанню та гортанною частиною глотки в умовах підвищеного повітряного тиску ми мали змогу

оцінити стан грушоподібних кишеней, структуру черпало-надгортанних складок, просвіт вестибулярного відділу гортані та гортанної частини глотки (рис. 1).

Слід зазначити, що дана проба була найбільш інформативною у пацієнтів з  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  стадіями пухлини гортанної частини глотки та вестибулярного відділу гортані. Наведемо діагностичний випадок: Хворий К., 68 років, клінічний діагноз: рак вестибулярного відділу гортані,  $T_3N_0M_0$ . У нього було проведене МДКТ дослідження в нативну фазу та при в/в болюсному введенні контрастної речовини (рис. 2).

При такому МДКТ-дослідженні, проведеному за стандартним протоколом скану-



Рис. 1. МДКТ, режим нативного сканування, аксіальна проекція. На рівні гортанної частини глотки при функціональній пробі з надуванням щік відмічаються: просвіт гортанної частини глотки (1), правий грушоподібний карман (2), просвіт вестибулярного відділу гортані (3), ліва черпало-надгортанна складка (4).



Рис. 2. МДКТ, внутрішньовенне болюсне контрастування, аксіальна проекція. На рівні вестибулярного відділу гортані відмічається пухлина (1).

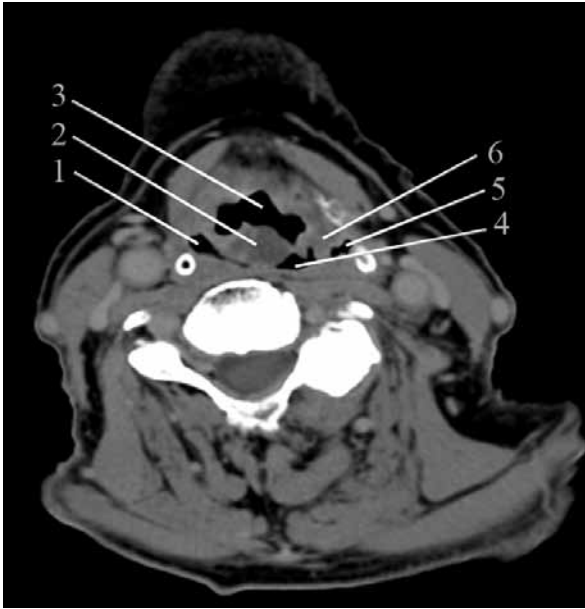


Рис. 3. МДКТ, внутрішньовенне болюсне контрастування, аксіальна проекція. На рівні вестибулярного відділу гортані при функціональній пробі з надуванням щік відмічається пухлина правої черпало-надгортанної складки (2), інтактний просвіт вестибулярного відділу гортані (3), грушоподібні кишені (1,5), просвіт гортанної частини глотки (4), ліва черпало-надгортанна складка (6).

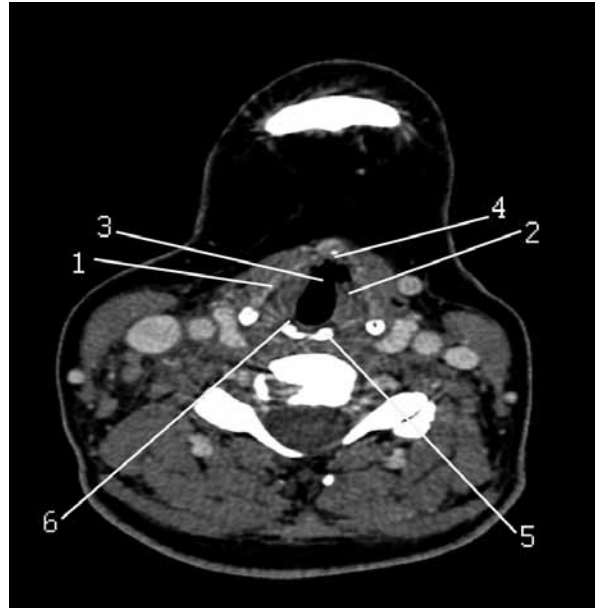


Рис. 4. МДКТ, режим внутрішньовенного болюсного контрастування, аксіальна проекція. На рівні середнього відділу інтактної гортані відмічаються: пластина щитоподібного хряща (1), голосова складка (2), голосова щілина (3), передня комісура (4), перснеподібний (5) та черпакуватий (6) хрящі.

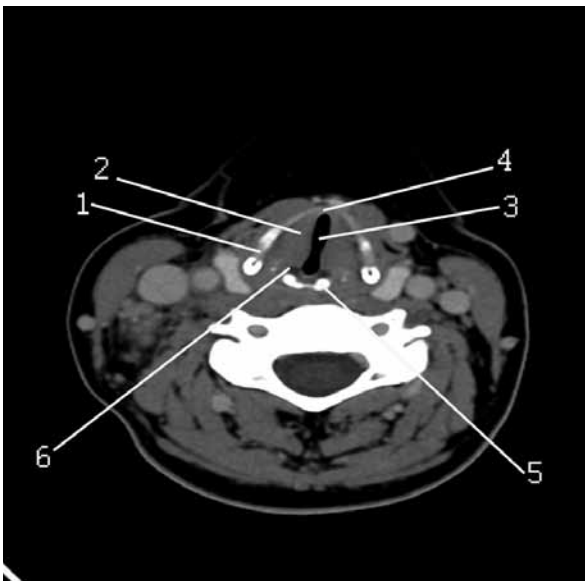


Рис. 5. МДКТ, режим внутрішньовенного болюсного контрастування, аксіальна проекція. На рівні середнього відділу інтактної гортані при функціональній пробі з фонацією звуку «і» відмічаються: пластина щитоподібного хряща (1), голосова складка (2), голосова щілина (3), передню комісуру (4), перснеподібний (5) та черпакуватий (6) хрящі. Помітна збережена рухливість інтактних голосових складок.

ванні шиї, чітко віддиференціювати новоутворення від оточуючих інтактних м'яких тканин вестибулярного відділу гортані та гортанної частини глотки було важко. У хворого додатково була проведена проба з надутими щоками (рис. 3).

При цьому візуалізується пухлина, що поширюється на праву черпало-надгортанну складку, з навколопухлинним набряком лівої черпало-надгортанної складки та звуженням просвіту як гортанної частини глотки, так і грушоподібних кишеней. Просвіт вестибулярного відділу гортані був вільним від новоутворення.

Таким чином, загалом дана проба допомогла визначити правильний діагноз у 17 осіб (20% від загальної кількості хворих).

Функціональна проба з фонацією звуку «і» допомогла оцінити рухливість, симетричність голосових складок у нормі (рис. 4,5). Сканування шиї під час цієї проби дає змогу чітко визначити пластини щитоподібного хряща, голосову щілину, передню комісуру, перснеподібний і черпакуватий хрящі гортані.

Крім того, при новоутвореннях гортані середньої локалізації  $T_1$ - $T_3$  стадії за допомогою даної проби у пацієнтів стало можливим оцінити рухливість голосових складок.



Рис. 6. МДКТ, режим в/в болюсного введення, аксіальна проекція. На рівні серединного відділу гортані відмічаються: пухлина (1) правої голосової складки з деструкцією правого черпакуватого хряща (2); інтактна ліва голосова складка (3) та лівий черпакуватий хрящ (4).



Рис. 7. МДКТ, режим в/в болюсного введення, аксіальна проекція. На рівні серединного відділу гортані при функціональній пробі з фонацією звуку «і» відмічаються: пухлина (1) правої голосової складки зі збереженням рухливості останньої та нормальна рухливість інтактною лівої голосової складки (2).



Рис. 8. МДКТ, внутрішньовенне болюсне контрастування, аксіальна проекція. На рівні серединного відділу гортані відмічаються: пухлина (2) задньої третини правої голосової складки; передні дві третини правої голосової складки (1) та ліва голосова складка (3) є інтактними.

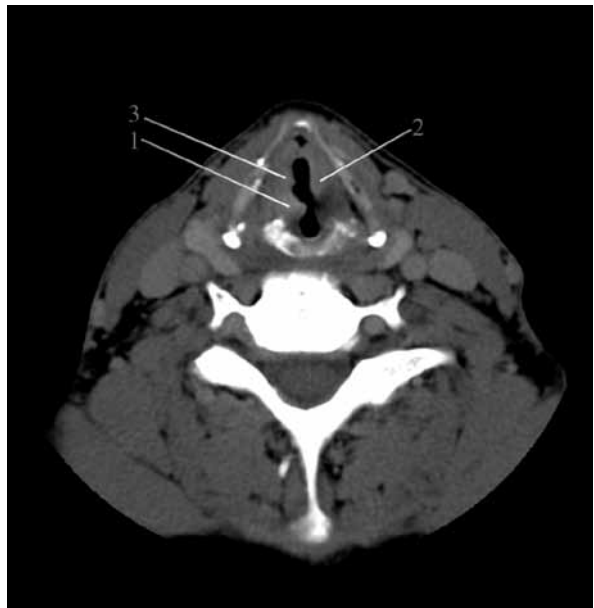


Рис. 9. МДКТ, внутрішньовенне болюсне контрастування, аксіальна проекція. На рівні серединного відділу гортані при функціональній пробі з фонацією звуку «і» відмічаються: рухливість інтактного переднього відділу правої (1) та всієї лівої голосової складки (3) збережена; парез заднього відділу правої голосової складки, ураженої пухлиною (2).



Наводимо діагностичні випадки. Хворий К., 59 років, клінічний діагноз: рак власне голосового апарату гортані, T1N0M0. Пацієнту було проведено МДКТ у нативну фазу та при в/в болюсному підсиленні. На аксіальному скані (рис. 6) візуалізується пухлина, яка уражає праву голосову складку, з деструкцією правого черпакуватого хряща. Ліва голосова складка була не ушкоджена пухлинним ростом.

При проведенні функціональної проби з фонацією літери «і» рухливість правої голосової складки збережена по всій її довжині, практично симетрично інтактній лівій голосовій складці (рис. 7).

У іншому випадку обстежувався хворий на рак голосового відділу гортані, T<sub>1</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>. На аксіальному скані при обробці даних проведеної МДКТ з в/в болюсним введенням (рис. 8) візуалізується новоутворення, яке уражає задню третину правої голосової складки. Передні дві третини правої голосової складки та ліва голосова складка є вільними від пухлинного процесу.

При виконанні функціональної проби з фонацією звуку «і» спостерігається парез ураженої пухлиною задньої третини правої голосової складки, рухливість неушкоджених передніх

двох третин правої голосової складки та неураженої лівої голосової складки була збережена (рис. 9).

Загалом вищеописана проба була виконана у 28 осіб (33% від загальної кількості пацієнтів).

Таким чином, вдосконалена нами методика проведення МДКТ із застосуванням розроблених функціональних проб допомогла підвищити діагностичну ефективність методу при новоутвореннях гортані та гортанної частини глотки у 45 (53%) хворих і оцінити функціональний стан голосових складок у 28 (33%), структуру черпало-надгортанних складок і грушоподібних кишеней у 17 (20%).

### **Висновки**

За допомогою використання функціональних проб під час проведення МДКТ стало можливим уточнити правильний діагноз та оцінити поширеність пухлинного процесу у хворих на рак гортані та гортанної частини глотки. Використання функціональних проб допомагає при виборі методу лікування та при оцінці ефективності лікування, яке проводиться у хворих на рак гортані та гортанної частини глотки.

1. Рак в Україні, 2007-2008. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби // Бюл. Нац. канцер-реєстру України. – Київ. – 2009. – №10: 28-9; 40-1.
2. Заболотний Д.І. Новоутворення гортані: клініка, діагностика, лікування (аналітично-синтетичний огляд авторефератів дисертацій) // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 1997. – №5. – С. 1-24.
3. Заболотный Д.И., Евчев Ф.Д. Роль мультиспиральной КТ в комплексной диагностике рака и рецидива рака гортани // Журн. вушних, носовых і горлових хвороб. – 2007. – №2. – С. 37-40.
4. Кожанов Л.Г., Сдвижков А.М. и др. Значение МСКТ с 3D моделированием в оценке распространенности опухоли при планировании лечения по поводу рака гортани. // Журн. онкохирургии. – 2008. – №2. – С. 88.
5. Машкова А., Овсянников Ю.М. Возможности фиброларингоскопии в уточняющей диагностике заболеланий гортани // Вестн. оториноларингологии. – 2010. – №5. – С. 22-24.
6. Мирязизов К.Д., Палванов Б.Б., Хасанов У.С. Компьютерная томография в диагностике заболеланий гортани // Вестн. оториноларингологии. – 2003. – №2. – С. 12-14.
7. Agada F., Nix P. Computerized tomography pathological staging of laryngeal cancer: a 6-year completed audit cycle // International Journal of Clinical Practice. – 2004. – Vol. 58, issue 7. – p. 714-716.
8. Becker M., Moulin G. Imaging of the pharynx and larynx // RadioGraphics. – 2004. – №19. – p. 83-103.
9. Beser M., Gultekin E. Detection of laryngeal tumors and tumoral extension by multislice computed tomography-virtual laryngoscopy (MSCT-VL) // Eur Arch Otorhinolaryngol. – 2009. – № 6 (32). – P. 42-44.
10. Di Rienzo Businco L. Virtual versus conventional laryngeal endoscopy Department of Otolaryngology, Sant' Eugenio Hospital, Romo, Italy // Ann Otol Rhinol Laryngol. – 2006. – №3 (78). – P. 17-21.
11. Gilbert K. Staging of Laryngeal Cancer Using 64-Channel Multidetector Row CT: Comparison of Standard Neck CT with Dedicated Breath-Maneuver Laryngeal CT // American Journal of Neuroradiology. – 2010. – №31. – P. 251-256.

Надійшла до редакції 12.04.11.

© Т.М. Козаренко, К.Ю. Логаніхіна, Е.В. Лукач, Ю.О. Серезько, Д.А. Кравченко, 2011

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ ПРИ  
МУЛЬТИДЕТЕКТОРНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ  
ТОМОГРАФИИ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ГОРТАНИ  
И ГОРТАННОЙ ЧАСТИ ГЛОТКИ**

*Козаренко Т.М., Логанихина Е.Ю., Лукач Э.В., Серезжко  
Ю.А., Кравченко Д.А. (Киев)*

*Резюме*

Причиной недостаточной эффективности лечения и высокой смертности пациентов с новообразованиями гортани и гортанной части глотки является несвоевременная диагностика. Использование МДКТ-методики выполнения функциональных проб у каждого отдельного пациента с новообразованиями гортани и гортанной части глотки способствует оптимальной визуализации опухоли. Целью исследования было повышение эффективности диагностики объемных новообразований гортани и гортанной части глотки благодаря разработке методики проведения функциональных проб во время МДКТ-исследования. Результаты такого МДКТ-исследования с функциональными пробами должны быть учтены при выборе метода и вида лечения этих больных, а также для оценки эффективности химиолучевой терапии.

**FUNCTIONAL TESTS AT MULTIDETECTOR  
COMPUTED TOMOGRAPHY IN PATIENTS  
WITH CANCER OF THE LARYNX AND  
LARYNGOPHARYNX**

*Kozarenko T.M., Loganihina E.Yu., Lukach E.V., Serezhko  
Yu.A., Kravchenko D.A. (Kyev)*

*S u m m a r y*

The reason of inefficient treatment and high death rate of patients with new growths of a larynx and laryngopharynx is untimely diagnostics of this oncopathology. In work the MDCT-method of carrying out of functional tests which use at each separate patient with new growths of a larynx and laryngopharynx assists the optimum visualization of a tumour is described. The objective of researches was to increase the diagnostic efficiency of laryngeal and hypopharyngeal tumors owing to development of a procedure of carrying out of functional tests during MDCT-procedure. Results of such MDCT-inspection with carrying out of functional tests should be considered at a choice of a method and a type of treatment of these patients, as well as for an assessment of efficiency of led chemoradiotherapy during course of disease.

## ІНФОРМАЦІЯ

Державна установа «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка АМН України»

Головний військово-медичний клінічний центр «ГВКГ»

Клініка отоларингології

24-29 жовтня 2011 р.

проводять курси по ендоскопічній ринохірургії

**Тижневі курси включають лекції:**

- з ендоскопічної анатомії та фізіології носа, навколоносових пазух; знайомство з ендоскопічною апаратурою і інструментарієм;
- стандартна техніка ендоскопічних операцій в порожнині носа і навколоносових пазухах;
- демонстрації операцій;
- КТ та МРТ в діагностиці захворювань носа та навколоносових пазух;
- секційний курс.

Кількість місць обмежена.

**Вартість курсів: 4000 грн.**

Оплата проводиться на рахунок «Благодійного фонду охорони здоров'я військовослужбовців, працівників ЗСУ, поліпшення умов їх служби, праці та побуту» (БФОЗВП): код ЄДРПОУ **35633507 п/р 26002010099301** в Філії «Центральне регіональне управління» ВАТ «Банк «Фінанси та Кредит» МФО 300937.

Оплата може проводитися по прибутті на курси.

**Заявки і довідки:**

Україна, 01133, м. Київ, вул. Госпітальна, 18

Головний військовий клінічний госпіталь МО України, ЛОР-клініка

Шербул В.І.

тел.: (044) 522 83 58; (067) 209-96-31

e-mail: Sherbul@mail.ru