

## Оптимизация диагностики и хирургического лечения метастатического рака гортани и гортаноглотки

Е.И. Трофимов<sup>1</sup>, О.О. Сивкович<sup>1</sup>, Н.А. Дайхес<sup>1</sup>, В.В. Виноградов<sup>1,2</sup>, С.С. Решульский<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии» ФМБА России;  
Россия, 123182 Москва, Волоколамское ш., 30, корп. 2;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России;  
Россия, 117997 Москва, ул. Островитянова, 1

**Контакты:** Ольга Олеговна Сивкович [sivkovich@mail.ru](mailto:sivkovich@mail.ru)

**Цель исследования** — на основе анализа собственного клинического опыта предложить способы улучшения хирургического лечения рака гортани и гортаноглотки, а также диагностики метастатического поражения лимфатических узлов (ЛУ) шеи в предоперационном периоде.

**Материалы и методы.** Проанализированы данные 81 больного раком гортани с метастазами в ЛУ шеи. Пациенты находились на лечении в отделе лор-онкологии Научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России. В основную группу вошли 39 больных, у которых при выполнении шейной лимфодиссекции через модифицированный кожный доступ, начинающийся в заакцептальной области и идущий по заднему краю кивательной мышцы с плавным переходом на ее передний край в области грудино-ключичного сочленения, осуществляли тампонаду основного сосудисто-нервного пучка шеи кивательной мышцей путем подшивания ее медиальной порции к предпозвоночной фасции. В группу сравнения были включены 42 пациента, у которых операция на лимфатической системе шеи была проведена по классической методике. Для морфологической верификации шейных лимфаденопатий в предоперационном периоде выполняли наружную тонкоигольную пункционную биопсию шейных ЛУ, подозрительных в отношении метастатического поражения, с последующим цитологическим исследованием. В случае отрицательного результата осуществляли гарпунную чрескожную биопсию шейных ЛУ с последующим цитологическим и гистологическим исследованием.

**Результаты.** Использование гарпунной чрескожной биопсии повысило частоту постановки полного клинического диагноза на предоперационном этапе с 59,3 до 96,3 %, что позволило определить тактику и объем дальнейшего лечения. В нашем исследовании 3,7 % метастазов в ЛУ шеи не были обнаружены на предоперационном этапе в ходе морфологического исследования, поэтому мы считаем необходимым выполнение профилактической операции на шейном лимфатическом коллекторе.

**Заключение.** Гарпунная чрескожная биопсия обеспечивает морфологическую верификацию метастатического поражения малых и клинически неизмененных ЛУ шеи на 37 % чаще, чем пункционная биопсия, поэтому мы рекомендуем выполнять ее в предоперационном периоде. Наш опыт свидетельствует о том, что подшивание медиального края кивательной мышцы к предпозвоночной фасции шеи позволяет надежно отграничить гортань и гортаноглотку от сосудисто-нервного пучка шеи при лимфодиссекции.

**Ключевые слова:** лимфатические узлы, рак гортани и гортаноглотки, гарпунная чрескожная биопсия, шейная лимфодиссекция

**Для цитирования:** Трофимов Е.И., Сивкович О.О., Дайхес Н.А. и др. Оптимизация диагностики и хирургического лечения метастатического рака гортани и гортаноглотки. Опухоли головы и шеи 2019;9(2):29–34.

DOI: 10.17650/2222-1468-2019-9-2-29-34

### Optimization of diagnostics and surgical treatment of metastatic cancer of the larynx and hypopharynx

E.I. Trofimov<sup>1</sup>, O.O. Sivkovich<sup>1</sup>, N.A. Daikhes<sup>1</sup>, V.V. Vinogradov<sup>1,2</sup>, S.S. Reshulckiy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Scientific and Clinical Center of Otorhinolaryngology, Federal Medico-Biological Agency of the Russia;  
Bld. 2, 30 Volokolamskoe Shosse, Moscow 123182, Russia;

<sup>2</sup>N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia; 1 Ostrovityanova St., Moscow 117997, Russia

**The study objective** is to develop new approaches to improve the surgical treatment of laryngeal and hypopharyngeal cancer and the detection of cervical lymph node metastasis in the preoperative period by utilizing own clinical experience.

**Materials and methods.** We conducted a retrospective analysis of 81 patients treated in Department of Otolaryngology in Scientific and Clinical Center of Otorhinolaryngology, Federal Medico-Biological Agency of the Russia. The 39 patients in the experimental group underwent total laryngectomy with neck dissection in our modification. With this proprietary technology modified vertical incision begins from occipital region, continues along the posterior border of the sternocleidomastoid muscle, crosses over this muscle and ends at sternoclavicular joint. The medial part of the sternocleidomastoid muscle was attached to the prevertebral fascia, thus swabbing the carotid neurovascular bundle. The patients in the control group underwent total laryngectomy and conventional neck dissection (42 patients). For morphological verification of cervical lymphadenopathies preoperative diagnostic included a fine-needle biopsy of suspected lymph nodes followed with

cytology. The patients with negative cytology underwent harpoon percutaneous biopsy followed with cytological and histopathological examination of the lymph nodes.

**Results.** Harpoon percutaneous biopsy increased accuracy of preoperative diagnosis from 59.3 to 96.3 % in our study, allowing the most favorable therapy; 3.7 % of lymph node metastases were not diagnosed before surgery. Because of this we believe, that preventive neck dissection is necessary.

**Conclusion.** Harpoon percutaneous biopsy increased accuracy of histopathological diagnosis by 37 % as compared to fine-needle biopsy. We consider, that anchoring of the medial part of the sternocleidomastoid muscle to the prevertebral fascia allows the reliable separating of larynx and laryngopharynx from the carotid neurovascular bundle.

**Key words:** lymph nodes, cancer of the larynx and hypopharynx, harpoon percutaneous biopsy, neck lymph node dissection.

**For citation:** Trofimov E.I., Sivkovich O.O., Daikhes N.A. et al. Optimization of diagnostics and surgical treatment of metastatic cancer of the larynx and hypopharynx. *Opukholi golovy i shei = Head and Neck Tumors* 2019;9(2):29–34.

## Введение

Наличие регионарных метастазов – один из наиболее важных факторов, определяющих прогноз при плоскоклеточном раке органов головы и шеи и влияющий на выбор тактики лечения. По данным разных авторов, при поражении метастазами регионарных лимфатических узлов (ЛУ) почти вдвое снижается 5-летняя выживаемость, а по мере увеличения объема метастазов в шейных ЛУ сокращается продолжительность жизни [1, 2].

Для выявления регионарных метастазов проводят осмотр, пальпацию, ультразвуковое исследование шеи, компьютерную и магнитно-резонансную томографию, пункционную или операционную биопсию ЛУ с последующим цитологическим и/или гистологическим исследованием. Эти методы достаточно информативны при размере ЛУ >1 см [3]. Однако при малых размерах ЛУ тонкоигольная аспирационная биопсия практически невыполнима, и даже если существует техническая возможность ее проведения, информационная ценность цитологического исследования полученного материала невелика, так как просвет иглы забивается при прохождении через ткани. В отличие от нее гарпунная чрескожная биопсия позволяет получить столбик биопсийного материала, диаметр которого (до 0,2 см) достаточен для выполнения даже экспресс-исследования – цитологического, гистологического и при необходимости иммуногистохимического [4, 5].

В рамках функционально-щадящей хирургии рака гортани и гортаноглотки практически всегда встает вопрос об операции на лимфатических путях шеи. Поскольку подавляющее большинство больных поступают в хирургическое отделение с выявленными метастазами, а у остальных они появляются в дальнейшем, удаление первичного очага сочетают с модифицированной радикальной или селективной лимфодиссекцией. После удаления большого объема клетчатки шеи, содержащей лимфатические структуры, необходима ликвидация образовавшейся полости. Для прикрытия обнаженной сонной артерии, профилактики ее аррозии и нагноения раны отдельные авторы выполняют

мышечную пластику. С этой целью, в частности, используют мышцу, поднимающую лопатку [6]. Одним из путей решения данной проблемы может стать использование кивательной мышцы: подшивание медиального края последней к предпозвоночной фасции шеи позволяет надежно отграничить гортань и гортаноглотку от сосудисто-нервного пучка шеи. Более того, тампонада раневого ложа данной мышцей ликвидирует пустоты, восстанавливает систему гемостаза и фибринолиза в области дефекта [7].

**Цель исследования** – на основе анализа собственного клинического опыта предложить способы улучшения хирургического лечения рака гортани и гортаноглотки, а также диагностики метастатического поражения ЛУ шеи в предоперационном периоде.

## Материалы и методы

Проанализированы данные 81 больного раком гортани с метастазами в ЛУ шеи. Пациенты находились на лечении в отделе лор-онкологии Научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России в период с 2010 по 2017 г.

В основную группу вошли 39 больных, у которых при выполнении шейной лимфодиссекции через модифицированный кожный доступ, начинающийся в заакцепитальной области, идущий по заднему краю кивательной мышцы с плавным переходом на ее передний край в области грудино-ключичного сочленения, осуществляли тампонаду основного сосудисто-нервного пучка шеи путем подшивания медиальной порции кивательной мышцы к предпозвоночной фасции по разработанной нами методике [8]. Группу сравнения составили 42 пациента, у которых операция на лимфатической системе шеи была проведена по классической методике.

Спектр диагностических исследований включал: пальпацию шеи, общеклинические анализы крови и мочи. Оценивали результаты ультразвукового исследования ЛУ шеи, компьютерной и магнитно-резонансной томографии шеи и гортани, доплерографии сосудов шеи до и после хирургического вмешательства.

**Таблица 1.** Морфологическая верификация метастазов рака гортани и гортаноглотки в лимфатических узлах шеи с учетом результатов исследования удаленной клетчатки ( $n = 81$ )

**Table 1.** Morphological verification of cervical lymph node metastases from laryngeal and hypopharyngeal cancers by histological examination of soft tissues ( $n = 81$ )

Исследование Examination	Истинный положительный результат True positive result		Ложноотрицательный результат False negative result	
	абс. abs.	%	абс. abs.	%
Тонкоигольная пункционная биопсия Fine-needle puncture biopsy	48	59,3	33	40,7
Гарпунная чрескожная биопсия Percutaneous core needle biopsy	30	96,3	3	3,7
Послеоперационное гистологическое исследование Histological examination of surgical specimens	81	100	0	0

Для морфологической верификации шейных лимфаденопатий в предоперационном периоде выполняли наружную тонкоигольную пункционную биопсию подозрительных в отношении метастатического поражения шейных ЛУ; полученный материал отправляли на цитологическое исследование. При отрицательном результате (отсутствии раковых клеток в цитограмме) проводили гарпунную чрескожную биопсию шейных ЛУ под ультразвуковым контролем с последующим цитологическим и гистологическим исследованием материала. Операционный материал (ткани гортани, гортаноглотки, ЛУ, клетчатку шеи) также отправляли на гистологическое исследование.

### Результаты

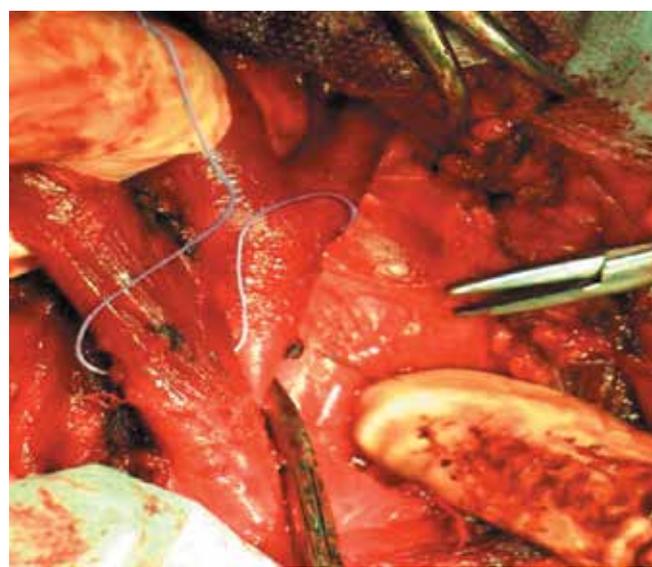
Результаты предоперационной морфологической диагностики метастатического поражения ЛУ шеи при раке гортани и гортаноглотки у всех больных свидетельствовали о целесообразности применения гарпунной чрескожной биопсии в качестве дополнения к тонкоигольной пункционной биопсии ЛУ шеи, особенно при их малом размере ( $<1$  см). Это позволило нам повысить частоту постановки полного клинического диагноза на предоперационном этапе с 59,3 до 96,3 %, что способствовало выбору оптимальной лечебной тактики и объема операции. По данным нашего исследования, 3,7 % метастазов в ЛУ шеи не были морфологически выявлены на предоперационном этапе, поэтому мы считаем необходимым выполнение профилактической операции на клетчатке шейного коллектора, особенно при вестибулярной локализации рака гортани и грушевидного синуса (табл. 1).

На 1-м этапе операции выполняли шейную лимфодиссекцию, на 2-м – ларингэктомию.

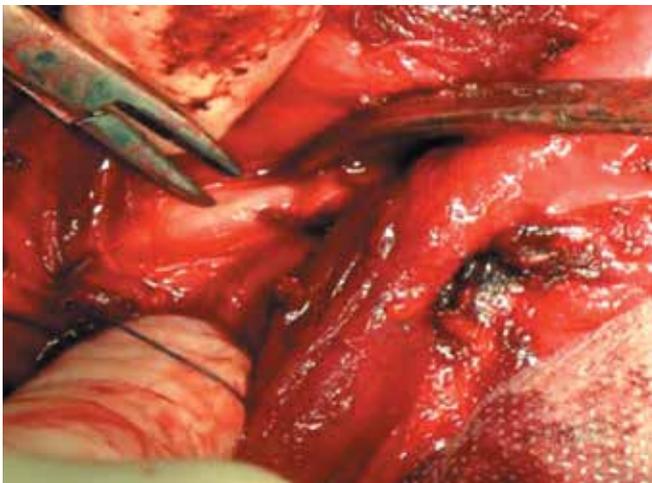
Ранее мы установили, что кивательная мышца позволяет надежно отграничить гортань и гортаноглотку от сосудисто-нервного пучка шеи при подшивании ее медиального края к предпозвоночной фасции шеи

(патент РФ № 2456936) [8]. Более того, данная мышца при тампонаде раневого ложа хорошо заполняет пустоты, влияет на систему гемостаза и фибринолиза. Показание к выполнению данного варианта операции – сохранение кивательной мышцы, не вовлеченной в опухолевый процесс (рис. 1–3).

С целью нивелирования негативных косметических и функциональных последствий ларингэктомии и шейной лимфодиссекции мы изменили направление разреза покровных тканей на шее с формированием двуединого медиального кожно-подкожно-платизмального лоскута и подобного же латерального комплекса, включающего кивательную мышцу. Такая модификация доступа сохраняет возможность осуществления манипуляций на вовлеченных органах с соблюдением онкологических принципов. Более того, благодаря



**Рис. 1.** Наложение лигатуры на медиальную порцию кивательной мышцы  
**Fig. 1.** Ligature placement on the medial portion of the sternocleidomastoid muscle



**Рис. 2.** Фиксация медиальной порции кивательной мышцы к предпозвоночной фасции

**Fig. 2.** Fixation of the medial portion of the sternocleidomastoid muscle to the prevertebral fascia



**Рис. 3.** Вид раны после подшивания кивательной мышцы к предпозвоночной фасции

**Fig. 3.** Wound after suturing the sternocleidomastoid muscle to the prevertebral fascia

сохранению физиологических условий лимфотока в зоне операции сокращается риск развития инфекционно-воспалительных раневых осложнений. Наконец, сохраняя не пораженные опухолью ткани, можно получить хороший косметический результат (патент РФ № 2318455) [9] (рис. 4).

Анализируя онкологические результаты хирургического лечения больных раком гортани с метастазами в ЛУ шеи, мы не выявили статистически значимых различий между группами (табл. 2).

### Обсуждение

Рациональное лечебное воздействие на зоны регионарного метастазирования рака гортани способно



**Рис. 4.** Вид шеи пациента после лимфодиссекции

**Fig. 4.** Patient's neck after lymph node dissection

значительно улучшить онкологический прогноз и выживаемость больных. В клинической практике рецидивы и метастазы злокачественной опухоли — тяжелое осложнение, зачастую более опасное для жизни больного, чем первичная опухоль.

В связи с этим возникает необходимость тщательной диагностики метастатического поражения и своевременного лечебного воздействия на лимфатическую систему шеи у больных раком гортани в сроки, когда регионарные метастазы не проявляются клинически и не пальпируются в ЛУ.

Стоит отметить, что как физикальные, так и ультразвуковые и рентгенологические методы исследования дают лишь описательную характеристику новообразований шейного региона, без субстратного анализа.

Если изменения в ЛУ обнаружены при осмотре, их пункция под ультразвуковым контролем и последующее цитологическое исследование нередко позволяют поставить правильный морфологический диагноз. Тем не менее цитологический метод не заменяет гистологический, который остается основным в дифференциальной диагностике лимфаденопатий области шеи.

Таблица 2. Трехлетние онкологические результаты лечения больных метастатическим раком гортани и гортаноглотки (n = 81)

Table 2. Three-year treatment outcomes in patients with metastatic laryngeal and hypopharyngeal cancers (n = 81)

Показатель Parameter	Основная группа (n = 39) Experimental group (n = 39)		Группа сравнения (n = 42) Control group (n = 42)	
	абс. abs.	%	абс. abs.	%
Пациенты без рецидивов и метастазов Patients without relapses and metastases	27	69,2	29	69,0
Пациенты с рецидивами: Patients with relapses:				
в области шеи in the area of the neck	7	17,9	8	19,0
в области первичного очага in the area of the primary tumor	1	2,6	1	2,4
Пациенты с продолжающимся ростом опухоли Patients with continuing tumor growth	4	10,3	4	9,5
Пациенты с отдаленными метастазами Patients with distant metastases	0	0	0	0
Число летальных исходов вследствие прогрессирования основного заболевания Death rate due to cancer progression	0	0	0	0
Число летальных исходов вследствие развития сопутствующей патологии Death rate due to concomitant disease	2	5,1	2	4,8

### Заключение

С целью повышения частоты выявления метастатического поражения ЛУ шеи в предоперационном периоде мы рекомендуем выполнять чрескожную гарпунную биопсию ЛУ с последующим цитологическим исследованием отпечатков и гистологическим исследованием срезов, поскольку это малоинвазивный метод дает возможность оценить не только морфологию

отдельных клеточных элементов, но и гистологическую структуру ЛУ, что важно для диагностики целого ряда заболеваний.

Наш опыт также свидетельствует о том, что подшивание медиального края кивательной мышцы к предпозвоночной фасции шеи при лимфодиссекции позволяет надежно отграничить гортань и гортаноглотку от сосудисто-нервного пучка шеи.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. М.: Медицина, 2000. 480 с. [Paches A.I. Head and neck tumors. Moscow: Meditsina, 2000. 480 p. (In Russ.).]
2. Огольцова Е.С., Пачес А.И., Матякин Е.Г. и др. Комбинированное лечение рака гортани III стадии с различной последовательностью облучения и операции, оценка превентивных методов воздействия на регионарные зоны (по материалам кооперированного рандомизированного исследования). Вестник оториноларингологии 1990;52(4):52–7. [Ogol'tsova E.S., Paches A.I., Matyakin E.G. et al. Combined treatment of stage III laryngeal cancer with different sequence of irradiation and surgery, assessment of preventive methods of influence on regional zones (based on the materials of co-operated randomized trial). Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology 1990;52(4):52–7. (In Russ.).]
3. Решетов И.В., Чиссов В.И., Трофимов Е.И. Рак гортаноглотки. М.: Медицина, 2005. 300 с. [Reshetov I.V., Chissov V.I., Trofimov E.I. Cancer of the hypopharynx. Moscow: Meditsina, 2005. 300 p. (In Russ.).]
4. Романов И.С., Одзарова А.А., Ротин Д.Л., Нечушкин М.И. «Сторожевые» лимфатические узлы при плоскоклеточном раке головы и шеи. Вестник оториноларингологии 2007;(6):14–7. [Romanov I.S., Odzharova A.A., Rotin D.L., Nechushkin M.I. Sentinel lymph nodes in squamous cell cancer of the head and neck. Vestnik otorinolaringologii = Bulletin of Otorhinolaryngology 2007;(6):14–7. (In Russ.).]
5. Трофимов Е.И. Профилактика послеоперационных гнойных осложнений при комбинированном лечении больных раком гортани. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1982. 29 с. [Trofimov E.I. Prevention of postoperative purulent complications in the combined treatment of patients with laryngeal cancer. Abstract of dis. ... of cand. of med. sciences. Moscow, 1982. 29 p. (In Russ.).]
6. Чиссов В.И., Вельшер Л.З., Решетов И.В. и др. Ранняя хирургическая

диагностика метастазирования в лимфатические узлы опухолей головы и шеи. Российский онкологический журнал 2008;(2):8–12. [Chissov V.I., Velsher L.Z., Reshetov I.V. et al. Early surgical diagnosis of tumors of the head and neck spreading to lymph nodes. Rossiyskiy onkologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Oncology 2008;(2):8–12. (In Russ.)].

7. Матякин Е.Г. Клинические аспекты регионарного метастазирования рака языка и гортани. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1988. 29 с. [Matyakin E.G. Clinical aspects of regional metastasis of cancer of the tongue and larynx.

Abstract of dis. ... of doctor of med. sciences. Moscow, 1988. 29 p. (In Russ.)].

8. Патент на изобретение № 2456936/02.03.2011. Трофимов Е.И., Виноградов В.В., Марченко М.Г., Фуки Е.М. Способ аутоампонады кивательной мышцей основного сосудисто-нервного пучка при проведении фасциально-фулярной шейной лимфодиссекции. [Patent RU № 2456936/02.03.2011. Trofimov E.I., Vinogradov V.V., Marchenko M.G., Fuki E.M. Method of autotamponade of the carotid neurovascular bundle using the sternocleidomastoid muscle when performing fasciale-case neck lymph

node dissection. (In Russ.)]. Доступно по: [https://patents.s3.yandex.net/RU2456936C1\\_20120727.pdf](https://patents.s3.yandex.net/RU2456936C1_20120727.pdf). Ссылка активна на 06.06.2019.

9. Патент на изобретение № 2318455/28.07.2006. Клочихин А.Л., Мовергоз С.В., Виноградов В.В. Способ хирургического доступа для удаления клетчатки и лимфатических узлов шеи. [Patent RU № 2318455/28.07.2006. Klochikhin A. L., Movergoz S.V., Vinogradov V.V. Method of surgical access for removal of subcutaneous tissue and lymph nodes of the neck. (In Russ.)]. Доступно по: [https://patents.s3.yandex.net/RU2318455C1\\_20080310.pdf](https://patents.s3.yandex.net/RU2318455C1_20080310.pdf). Ссылка активна на 06.06.2019.

#### Вклад авторов

Е.И. Трофимов: получение данных для анализа, анализ полученных данных;  
 О.О. Сивкович: проведение операций, написание текста статьи;  
 Н.А. Дайхес: разработка дизайна исследования;  
 В.В. Виноградов: разработка дизайна исследования, проведение операций;  
 С.С. Решульский: проведение операций.

#### Authors' contributions

E.I. Trofimov: obtaining data for analysis, analysis of the obtained data;  
 O.O. Sivkovich: surgical treatment, article writing;  
 N.A. Daikhes: developing the research design;  
 V.V. Vinogradov: developing the research design, surgical treatment;  
 S.S. Reshulkiy: surgical treatment.

#### ORCID авторов/ORCID of authors

О.О. Сивкович/O.O. Sivkovich: <https://orcid.org/0000-0001-9848-061X>  
 Г.А. Дайхес/N.A. Daikhes: <https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>  
 В.В. Виноградов/V.V. Vinogradov: <https://orcid.org/0000-0002-7808-5396>  
 С.С. Решульский/S.S. Reshulkiy: <https://orcid.org/0000-0001-8600-1343>

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.  
**Financing.** The study was performed without external funding.

**Информированное согласие.** Пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании и публикацию своих данных.  
**Informed consent.** All patients gave written informed consent to participate in the study and for the publication of their data.

**Статья поступила:** 17.03.2019. **Принята к публикации:** 17.05.2019.  
**Article received:** 17.03.2019. **Accepted for publication:** 17.05.2019.