ХИРУРГИЯ ГОЛОВЫ И ШЕИ

DOI: 10.17238/issn2072-3180.2020.4.34-38

УДК 616.441-089

© Магомедов М.М., Османов О.М., 2020

ПРОФИЛАКТИКА И ПРОГНОЗ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВОЗВРАТНОГО ГОРТАННОГО НЕРВА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

М.М. МАГОМЕДОВ¹, О.М. ОСМАНОВ²

¹Кафедра хирургии ФПК и ППС с курсом эндоскопической хирургии, Дагестанский государственный медицинский университет, 367003, г. Махачкала, Россия.

²ГБУЗ Городская клиническая больница № 67, 123423, г. Москва, Россия.

Резюме

Введение. Цель — изучить результаты оперативного лечения пациентов с заболеваниями щитовидной железы с использованием нейромониторинга, позволяющего уменьшить частоту интраоперационного повреждения возвратного гортанного нерва.

Материалы и методы. Ретроспективно проанализированы данные 198 пациентов, подвергшихся оперативному вмешательству на щитовидной железе по поводу доброкачественной патологии. Средний возраст оперированных пациентов составил 48±17 лет. Среди них было 38 (19,2 %) мужчин и 160 (80,8 %) женщин. Пациенты были разделены на две группы по 98 и 100 пациентов. Пациентам первой группы оперативное вмешательство проводили с использованием ИОНМ, а пациентам второй группы — без такового.

Результаты. В послеоперационном периоде в первой группе транзиторный паралич развился у 5 (5,1 %) пациентов и постоянный паралич — у 1 (1,0 %) пациента. Продолжительность визуализации и выделения нерва в операционном поле составляла 6,11±0,5 мин. Продолжительность операции в целом — 74,8±3,1 мин. Во второй группе в послеоперационном периоде транзиторный паралич развился у 10 (10%) пациентов и постоянный паралич — у 3 (3 %) пациентов. Продолжительность визуализации и выделения нерва в операционном поле составляла 12,7±1,9 мин. Продолжительность операции в целом — 86,11±4,0 мин. Различия между группами по частоте развития транзиторного и постоянного паралича были статистически значимы (p = 0,01; p = 0,001).

Заключение. Интраоперационный мониторинг возвратного гортанного нерва при различных оперативных вмешательствах на щитовидной железе является безопасным и высокоэффективным методом, позволяющим сократить частоту осложнений и продолжительность операции.

Ключевые слова: щитовидная железа, нейромониторинг, возвратный гортанный нерв.

METHOD FOR PREVENTING AND PREDICTING RECURRENT LARYNGEAL NERVE INJURIES ACCOMPANYING THYROID OPERATIONS

SH.M. MAGOMEDOV¹, O.M. OSMANOV²

¹Chair of Surgery, Advanced Training Faculty and Professional Retraining of Specialists with the course of Endoscopic Surgery, Dagestan State Medical University, professor, Chair of Surgery, 367003, Makhachkala, Russia.

²City Clinical Hospital No. 67 State Budgetary Healthcare Institution, 123423, Moscow, Russia.

Abstract:

Purpose. To study the results of surgical treatment of patients with thyroid disorders using neuromonitoring, which allows to reduce the incidence of recurrent laryngeal nerve injuries during surgical interventions.

Materials and methods. The data of 198 patients who underwent surgery on the thyroid gland for benign thyroid disease were retrospectively analyzed. The mean age of the surgically operated patients was 48±17 y.o., including 38 (19.2%) men and 160 (80.8%) women. The patients were divided into two groups of 98 and 100 patients. The patients of the first group underwent surgical intervention using IOM, and the patients of the second group — without it.

Results. In the postoperative period of the first group, transient paralysis developed in 5 (5.1%) patients and permanent paralysis - in 1 (1.0%) patient. The duration of visualization and nerve isolation in the surgical site was 6.11±0.5 min. The total time of the surgery was 74.8±3.1 minutes. In the second group, transient paralysis developed in 10 (10%) patients and permanent paralysis developed in 3 (3%) patients in the postoperative period. The duration of visualization and nerve isolation in the surgical site was 12.7±1.9 min. The total time of the surgery was 86.11±4.0 minutes. The differences between the groups in incidence rate of transient and permanent paralysis were statistically significant (p = 0.01; p = 0.001).

Conclusion. Intraoperative monitoring of the recurrent laryngeal nerve during various surgical interventions on the thyroid gland is a safe and highly effective method allowing reduce the incidence of complications and surgery duration.

Key words: thyroid gland, neuromonitoring, recurrent laryngeal nerve.

Введение

Тиреоидэктомия является одной из наиболее часто выполняемых операций в йоддефицитных регионах. Повреждение гортанного нерва (ГН) и гипопаратиреоз являются наиболее распространенными осложнениями тиреоидэктомии [1]. Часто отмечается транзиторный парез голосовых связок (2–5,1%) [2]. Частота развития паралича ВГН варьируется от 0,5 до 20 % и зависит от нозологии (доброкачественная или злокачественная), типа операции (первичная или вторичная) и техники хирургического вмешательства [3]. Анатомическая вариабельность, выраженная гипертрофия щитовидной железы и отсутствие опыта у хирурга являются дополнительными факторами риска развития паралича ВГН [4]. Визуальная идентификация ВГН на всем протяжении в операционном поле является золотым стандартом предотвращения травм ВГН во время операции на щитовидной железе [5–6].

Визуализация нерва во время операции обеспечивает его структурную целостность. Однако анатомическая целостность не дает информации о функциональной непрерывности нерва. Это связано с тем, что травма ВГН при тиреоидэктомии может быть связана не с пересечением, а с перерастяжением или сдавлением нерва. Интраоперационный нейромониторинг является стандартом оценки функции нерва в ходе операции на щитовидной железе. Монитор помогает выделить нерв, оценить нервную проводимость и обнаружить потерю электрофизиологического сигнала. По сравнению с визуальной идентификацией, нейромониторинг имеет преимущество в отношении прогноза функции нерва в послеоперационном периоде, особенно у пациентов с большим объемом щитовидной железы, местно-распространенным раком или послеоперационным рецидивом. Исследования отечественных и зарубежных авторов показывают, что использование монитора значительно сокращает частоту повреждений нерва [7]. В настоящее время интраоперационный нейромониторинг показан при вмешательствах по поводу злокачественных новообразований и рецидивирующих зобов, поскольку считается, что у этих пациентов риск повреждения ВГН выше [8]. Однако при доброкачественной патологии щитовидной железы возможно перерастяжение нерва, а при использовании коагулятора основной причиной дисфункции ВГН в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде является термическая травма. Кроме того, возможно повреждение ткани нерва в результате ишемии и разрастания рубцовой ткани. В настоящем исследовании представлены результаты интраоперацион-

ного нейромониторинга у пациентов, перенесших первичное хирургическое вмешательство по поводу доброкачественной патологии щитовидной железы.

Материалы и методы

В данном исследовании мы ретроспективно оценивали данные 198 пациентов, впервые перенесших тиреоидэктомию по поводу доброкачественной патологии щитовидной железы в период с 2016 по 2019 гг. Из исследования были исключены пациенты с дисфункцией голосового аппарата до операции, злокачественной патологией щитовидной железы, рецидивирующим зобом, загрудинным зобом, пациенты, которым было невозможно выполнить ИОНМ, а также пациенты, отказавшиеся от участия в исследовании. Всем пациентам была выполнена тотальная тиреоидэктомия. Пациентам первой группы оперативное вмешательство проводили с использованием ИОНМ, а пациентам второй группы — без такового. Для нейромониторинга использовался аппарат «Nim Neuro 3,0 Medtronic» (США). В группе 2 пациенты были прооперированы до 2016 года, в группе 1 — после 2016 года. Данные, полученные от пациентов, были проанализированы с учетом возраста, пола, диагноза, развития транзиторного или постоянного паралича, продолжительности выделения нерва во время операции и продолжительности операции в целом. Мы оценили влияние мониторинга на частоту развития транзиторного и постоянного паралича, продолжительность визуализации и выделения нерва в операционном поле и продолжительность операции. Пациентам было проведено комплексное пред- и послеоперационное обследование с целью оценки функционального состояния голосовых связок. Паралич голосовых связок, продолжавшийся более шести месяцев, был признан постоянным, а менее шести месяцев — транзиторным. В первой группе интубацию выполняли без нервно-мышечной блокады. Мониторинг электромиографической (ЭМГ) активности проводили с использованием эндотрахеальных систем в режиме реального времени. Стимуляцию нерва выполняли с помощью одноразового зонда на 1,5 мА. До начала выделения ВГН проводили стимуляцию блуждающего нерва, чтобы получить исходную информацию для оценки целостности нерва и последующего мониторинга, а также убедиться в правильности размещения ЭМГ-трубки.

После выявления ВГН в трахеопищеводной борозде его тоже подвергали стимуляции. Если после полного выделения ВГН ответ на стимуляцию 2 мА не регистрировался, это считали неудачей. Продолжительность визуализации и выделения нерва в операционном поле измерялась как время, прошедшее с момента получения сигнала на этапе

идентификации ВГН до полной визуализации нерва в операционном поле.

Статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения SPSS (версия 21.0 для Windows; (IBM SPSS, Armonk, NY: IBM Corp, USA)). Обнаружены статистически значимые различия ($p < 0,05$). Непрерывные переменные были выражены в виде среднего $\pm$ стандартного отклонения (SD) и диапазона. Для установления статистической значимости взаимосвязи между переменными использовался t-критерий Стьюдента. Достоверным считали $p < 0,05$.

Результаты

В первой группе было 98 пациентов, из них 18 (18,4 %) мужчин и 80 (81,6 %) женщин. Средний возраст составлял 48 ± 17 лет. У 85 (86,7 %) пациентов имелся многоузловой зоб, у 10 (10,2 %) — болезнь Хашимото и 3 (3,1 %) пациентов — болезнь Грейвса.

Во второй группе было 100 пациентов, из них 20 (20 %) мужчин и 80 (80 %) женщин. Средний возраст составлял $47,9 \pm 14$ лет. У 89 (89 %) пациентов имелся многоузловой зоб, у 9 (9 %) — болезнь Хашимото и у 2 (2 %) пациентов — болезнь Грейвса. Между группами не было статистически значимых различий по возрасту и полу, а также по показаниям к оперативному лечению ($p > 0,05$) (Таблица 1). В первой группе транзиторный паралич развился у 5 (5,1 %) пациентов и постоянный паралич — у 1 (1,0 %) пациента.

Таблица 1

Группа исследуемых пациентов

Показатели	Группа 1 (n = 98)	Группа 2 (n = 100)	P
Возраст (лет)	48 ± 11	47 ± 14	$> 0,05$
Пол			
М	20	20	$> 0,05$
Ж	80	80	$> 0,05$
Многоузловой зоб	85	89	$> 0,05$
Болезнь Хашимото	10	9	$> 0,05$
Болезнь Грейвса	3	2	$> 0,05$

Во второй группе транзиторный паралич развился у 10 (10%) пациентов и постоянный паралич — у 1 (3 %) пациентов. Различия между группами по частоте развития транзиторного и постоянного паралича были статистически значимы ($p = 0,01$; $p = 0,001$ соответственно) (Таблица 2).

В первой группе средняя продолжительность выделения нерва составила $6,15 \pm 0,5$ мин. Во второй группе та же самая процедура потребовала $12,7 \pm 1,9$ мин. При сравнении этих показателей выявлено статистически значимое различие между группами ($p = 0,001$) (Таблица 2).

Таблица 2

Данные по группам по типу осложнения, продолжительности выделения нерва и продолжительности хирургического вмешательства

Осложнение	Группа 1	Группа 2	p
Транзиторный паралич (n)	5 (5,1%)	10 (10%)	0,01
Постоянный паралич (n)	1 (1%)	3 (3,0%)	0,001
Продолжительность визуализации и выделения ВГН (мин)	$6,1 \pm 0,5$	$12,7 \pm 1,9$	0,001
Продолжительность операции (мин)	$74,8 \pm 3,1$	$86,11 \pm 4,0$	$> 0,05$

Средняя продолжительность операции у пациентов первой группы составляла $74,8 \pm 3,1$ мин., у пациентов второй группы — $86,1 \pm 4,0$ мин. Несмотря на большую среднюю длительность операции у пациентов второй группы, в абсолютных значениях статистически значимых различий не выявлено ($p > 0,05$).

Обсуждение

Основной причиной развития паралича голосовых связок после операции на щитовидной железе является интраоперационная травма ВГН [8]. Визуализация и протекция ВГН в ходе тиреоидэктомии является золотым стандартом хирургического лечения [9, 7]. При проведении операции на щитовидной железе мониторинг целостности нерва является информативным и безопасным методом идентификации гортанных нервов [10, 7, 8]. Впервые интраоперационный нейромониторинг был использован в 1966 году [11, 4].

Использование интраоперационного нейромониторинга в ходе тиреоидэктомии позволяет локализовать нерв, определить его анатомический вариант и прогнозировать послеоперационное функционирование [12, 9]. Идентификация нерва с помощью ИОНМ снижает риск повреждения ВГН по сравнению с визуальной идентификацией [13]. Методика ИОНМ не заменяет знание анатомии и необходимость идентификации нерва, однако даже для опытного хирурга значительно облегчает обнаружение ВГН в ходе операции и позволяет сократить риск его повреждения [14].

В нашем исследовании транзиторный паралич был выявлен в 5,1 % и 10 % случаев в первой и второй группе соответственно. Постоянный паралич был выявлен в 1 % и 5,1 % случаев соответственно. Различия между группами по частоте развития транзиторного и постоянного паралича были статистически значимы ($p = 0,01$; $p = 0,001$ соответственно).

В нашем исследовании средняя продолжительность операции в первой группе составляла $74,8 \pm 3,1$ мин., во второй — $86,11 \pm 4,0$ мин. Продолжительность оперативного вмешательства была короче в группе, где использовался ИОНМ, что согласуется

с данными литературы [15]. Однако это различие не было статистически значимым ($p > 0,05$).

Помимо преимуществ для пациента, более короткие сроки идентификации нерва уменьшают продолжительность операции и уровень стресса хирурга [1, 7]. Таким образом, интраоперационный нейромониторинг в ходе тиреоидэктомии имеет большое значение для более быстрой идентификации ВГН и для снижения уровня стресса хирурга [7]. Все это способствует снижению числа осложнений.

Хорошо известно, что одной из причин повреждения ВГН во время тиреоидэктомии является растяжение нерва [8]. Более быстрое выделение нерва в операционном поле с использованием ИОНМ способствует сокращению продолжительности этой процедуры и, как следствие, сокращению времени растяжения нерва. Мы думаем, это объясняет тот факт, почему частота транзиторного и постоянного паралича нерва была меньше в группе, где использовался ИОНМ.

Заключение

Интраоперационный нейромониторинг рекомендуется для профилактики травмы ВГН у пациентов, по ходу операции на щитовидной железе. Учитывая негативные последствия повреждения возвратного гортанного нерва для пациентов, считаем, что оперативные вмешательства на щитовидной железе должны сопровождаться интраоперационным мониторингом для определения целостности нерва. Оптимальной хирургической тактикой с нашей точки зрения является экстрафасциальное вмешательство с обязательной идентификацией ВГН по возможности с использованием ИОНМ.

Список литературы:

1. Ветшев П.С., Янкин П.Л., Животов В.А. и др. Результаты применения интраоперационного нейромониторинга возвратных гортанных нервов в хирургии щитовидной железы. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*, 2018. Т. 13. № 4. С. 41–48. <https://doi.org/10.2588\BPNC.2018.90.41.007>
2. Макарян В.А., Успенская, А.А., Семенов, А.А. Потеря сигнала при интраоперационном нейромониторинге гортанных нервов как предиктор послеоперационного пареза гортани: анализ 1065 последовательных операций на щитовидной и околощитовидных железах. *Эндокринная хирургия*, 2016. Т. 10. № 3. С. 15–24.
3. Насимов Б.Т. *Интраоперационная профилактика повреждений возвратного гортанного нерва с использованием монитора целостности нерва*. Автореф. дисс. канд. мед. наук. М. 2015.
4. Романчишен А.Ф., Богатиков А.А., Ким И.Ю. Предупреждение и лечение неотложных состояний при заболеваниях щитовидной железы. *Эндокринная хирургия*, 2014. № 4. С. 43–52.
5. Barczynski M., Konturek A., Pragacz K. Intraoperative nerve monitoring can reduce prevalence of recurrent laryngeal nerve injury in thyroid reoperations: results of a retrospective cohort study. *World J. Surg.*, 2014, Mar; 38(3), pp. 599–606. <https://doi.org/10.1007/s00268-013-2260-x>

Surg., 2014, Mar; 38(3), pp. 599–606. <https://doi.org/10.1007/s00268-013-2260-x>

6. de Danschutter S.J., Schreinemakers J.M., Smit, L.H. Thyroid surgery and the usefulness of intraoperative neuro-monitoring, a single center study. *J. Invest. Surg.*, 2015, Apr; 28(2) pp. 86–94. <https://doi.org/10.3109/08941939.2014.975876>

7. Miccoli P., Frustaci G., Fosso A. Surgery for recurrent goiter: complication rate and role of the thyroid-stimulating hormone-suppressive therapy after the first operation. *Langenbecks Arch. Surg.*, 2015, Feb; 400(2), pp. 253–258.

8. Page C., Cuvelier P., Biet A., Strunski V. Value of intraoperative neuro-monitoring of the recurrent laryngeal nerve in total thyroidectomy for benign goitre. *J. Laryngol. Otol.*, 2015, Jun; 129(6), pp. 553–557. <https://doi.org/10.1017/S0022215115001152>

9. Schneider R., Randolph G., Dionigi G., Barczynski M., Chiang F.Y., Triponez F. et al. Prospective study of vocal fold function after loss of the neuro-monitoring signal in thyroid surgery: The International Neural Monitoring Study Group's POLT study. *Laryngoscope*, 2016, 126, pp. 1260–1266.

10. Sopinski J., Kuzdak K., Hedayat M., Kolomecki K. Role of intraoperative neuro-monitoring of the recurrent laryngeal nerves during thyroid operations of recurrent goiter. *Pol. Przegl. Chir.*, 2017, 89(3), pp. 11–15. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.1021>

11. Santibañes M., Alvarez F.A., Sieling E. Postoperative complications at a university hospital: is there a difference between patients operated by supervised residents vs. trained surgeons? *Langenbeck's Arch. Surg.*, 2015, 400, pp. 77–82.

12. Wong K.P., Mak K.L., Wong C.K., Lang B.H. Systematic review and meta-analysis on intraoperative neuro-monitoring in high-risk thyroidectomy. *Int. J. Surg.*, 2017, 38, pp. 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2016.12.039>

13. Zheng S., Xu Z., Wei Y., Zeng M., He J. Effect of intraoperative neuro-monitoring on the frequency of recurrent laryngeal nerve paralysis after thyroid surgery: meta-analysis. *J. Formos Med. Assoc.*, 2013, 112, pp. 463–472. <https://doi.org/10.1016>

14. Barczynski M., Konturek A., Hubalewska-Dydejczyk A. Five-year Follow-up of a Randomized Clinical Trial of Total Thyroidectomy versus Dunhill Operation versus Bilateral Subtotal Thyroidectomy for Multinodular Nontoxic Goiter. *World J. Surg.*, 2015, Mar; 38(3), pp. 1305–1310.

References:

1. Vetshev P. S., Yankin P. L., Zhivotov V. A., and others. Rezultaty primeneniya intraoperacionnogo nejromonitirovaniya vozvratnykh gortannykh nervov v hirurgii shchitovidnoj zhelezy [Results of intraoperative neuro-monitoring of recurrent laryngeal nerves in thyroid surgery]. *Bulletin Of the national medical and surgical center named after N. I. Pirogov*, 2018, Vol. 13, No.4, pp. 41–48. <https://doi.org/10.2588\BPNC.2018.90.41.007> (in Russ.)
2. Makarin V. A., Uspenskaya A. A., Semenov A. A. Poterya signala pri intraoperacionnom nejromonitirovaniye gortannykh nervov kak prediktor posledovatel'nykh operacij na shchitovidnoj i okoloshchitovidnykh zhelezah [Loss in intraoperative laryn-

geal nerve neuromonitoring as a predictor of postoperative laryngeal paresis: analysis of 1065 consecutive operations on the thyroid and parathyroid glands]. *Endocrine surgery*, 2016, Vol. 10, No. 3, pp. 15–24. (In Russ.)

3. Nasimov B. T. *Intraoperacionnaya profilaktika pov-rezhdenij vozvratnogo gortannogo nerva s ispol'zovaniem monitora celostnosti nerva [Intraoperative prevention of damage to the recurrent laryngeal nerve using the nerve integrity monitor]*. Autoref. Diss. kand. med. nauk. M. 2015. (In Russ.)

4. Romanchishen A.F., Bogatkov A.A., Kim I.Y. *Preduprezhdenie i lechenie neotlozhnyh sostoyanij pri zabolovaniyah shchitovidnoj zhelezy [Prevention and treatment of emergency conditions in diseases of the thyroid gland]*. *Endocrine surgery*, 2014, No. 4, pp. 43–52. (In Russ.)

5. Barczynski M., Konturek A., Pragacz K. Intraoperative nerve monitoring can reduce prevalence of recurrent laryngeal nerve injury in thyroid reoperations: results of a retrospective cohort study. *World J. Surg.*, 2014, Mar.; 38(3), pp. 599–606. <https://doi.org/10.1007/s00268-013-2260-x>

6. de Danschutter S.J., Schreinemakers J.M., Smit, L.H. Thyroid surgery and the usefulness of intraoperative neuro-monitoring, a single center study. *J. Invest. Surg.*, 2015, Apr.; 28(2) pp. 86–94. <https://doi.org/10.3109/08941939.2014.975876>

7. Miccoli P., Frustaci G., Fosso A. Surgery for recurrent goiter: complication rate and role of the thyroid-stimulating hormone-suppressive therapy after the first operation. *Langenbecks Arch. Surg.*, 2015, Feb.; 400(2), pp. 253–258.

8. Page C., Cuvelier P., Biet A., Strunski V. Value of intraoperative neuro-monitoring of the recurrent laryngeal nerve in total thyroidectomy for benign goitre. *J. Laryngol. Otol.*, 2015, Jun.; 129(6), pp. 553–557. <https://doi.org/10.1017/S0022215115001152>

9. Schneider R., Randolph G., Dionigi G., Barczynski M., Chiang F.Y., Triponez F. et al. Prospective study of vocal fold function after loss of the neuro-monitoring signal in thyroid surgery: The International Neural Monitoring Study Group's POLT study. *Laryngoscope*, 2016, 126, pp. 1260–1266.

10. Sopinski J., Kuzdak K., Hedayat M., Kolomecki K. Role of intraoperative neuro-monitoring of the recurrent laryngeal nerve during thyroid operations of recurrent goiter. *Pol. Przegl. Chir.*, 2017, 89(3), pp. 11–15. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.1021>

11. Santibañes M., Alvarez F.A., Sieling E. Postoperative complications at a university hospital: is there a difference between patients operated by supervised residents vs. trained surgeons? *Langenbeck's Arch. Surg.*, 2015, 400, pp. 77–82.

12. Wong K.P., Mak K.L., Wong C.K., Lang B.H. Systematic review and meta-analysis on intraoperative neuro-monitoring in high-risk thyroidectomy. *Int. J. Surg.*, 2017, 38, pp. 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2016.12.039>

13. Zheng S., Xu Z., Wei Y., Zeng M., He J. Vliyanie intraoperacionnogo nejromonitoringa na chastotu recidivov paralicha gortannogo nerva posle operacii na shchitovidnoj zheleze: meta-analiz [Effect of intraoperative neuromonitoring on the frequency of recurrent laryngeal nerve paralysis after thyroid surgery: meta-analysis]. *J. Formos Med. Assoc.*, 2013, 112, pp. 463–472. (In Russ.), <https://doi.org/10.1016>

14. Barczynski M., Konturek A., Hubalewska-Dydejczyk A. Five-year Follow-up of a Randomized Clinical Trial of Total Thyroidectomy versus

Dunhill Operation versus Bilateral Subtotal Thyroidectomy for Multinodular Nontoxic Goiter. *World J. Surg.*, 2015, Mar.; 38(3), pp. 1305–1310.

Сведения об авторах:

Магомедов Мухума Магомедович — д.м.н., профессор кафедры хирургии ФПК и ППС с курсом эндоскопической хирургии, Дагестанский государственный медицинский университет профессор кафедры хирургии, г. Махачкала, 367003, Россия, e-mail: muxuma@mail.ru

Османов Омар Магомедтагирович — к.м.н., ГБУЗ «Городская клиническая больница № 67», г. Москва, 123423, Россия, e-mail: osmanov@mail.ru

Authors:

Magomedov Mukhuma Magomedovich — MD, Professor of the Department of surgery of FPC and PPS with the course of endoscopic surgery, Dagestan state medical University Professor of the Department of surgery, Ushakov str., 4B sq. 18, 367003, Makhachkala, Russia, e-mail: muxuma@mail.ru

Osmanov Omar Magomedtagirovich — PhD in Medicine, SBIH «Clinical City Hospital No 67», 123423, Moscow, Russia, e-mail: osmanov@mail.ru