

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<https://doi.org/10.52581/1814-1471/82/05>
УДК 616.8-009.12:611.97]-089.85-072.1

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИИ ТУННЕЛЬНЫХ СИНДРОМОВ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

А.В. Байтингер

*НИИ микрохирургии,
Томск, Российская Федерация*

Аннотация

Синдромы карпального и кубитального каналов являются самыми распространенными компрессионными нейропатиями верхней конечности. С конца XX в. все большую популярность приобретают эндоскопические технологии в декомпрессионной хирургии компрессионных нейропатий. Начиная с 2017 г. на базе АНО «НИИ микрохирургии» (г. Томск) были прооперированы 194 пациента, из которых 154 с синдромом карпального канала (1-я группа) и 40 – с синдромом кубитального канала (2-я группа). Результаты хирургического вмешательства оценивали по изменению уровня нейропатической боли с помощью опросника PainDetect и степени нарушения функции кисти по данным опросника DASH, до и после проведенной операции. Кроме того, был выполнен анализ ранних и поздних послеоперационных осложнений. Полученные данные свидетельствуют о достоверном снижении уровня нейропатической боли и субъективном улучшении функции кисти у пациентов обеих групп через 1 мес после операции. Ранних послеоперационных осложнений в 1-й группе не выявлено, поздние отмечены у 7 (4,5%) пациентов. В 2-й группе в раннем послеоперационном периоде у 2 (5%) пациентов из 40 наблюдались ранние послеоперационные осложнения, поздних выявлено не было. Доказано, что эндоскопическая декомпрессия срединного нерва в карпальном канале и локтевого нерва в кубитальном канале являются эффективными и относительно безопасными видами оперативного вмешательства.

Ключевые слова: синдром карпального канала, синдром кубитального канала, эндоскопическая декомпрессия, туннельный синдром

Конфликт интересов: автор подтверждает отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: автор не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Байтингер А.В. Опыт применения эндоскопических технологий в хирургии туннельных синдромов верхней конечности // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2022. Т. 25, №3. С. 38–44. doi 10.52581/1814-1471/82/05

NEW TECHNOLOGIES

EXPERIENCE IN THE USE OF ENDOSCOPIC TECHNOLOGY IN SURGERY FOR TUNNEL SYNDROMES OF THE UPPER LIMB

A.V. Baytinger

*¹Institute of Microsurgery,
Tomsk, Russian Federation*

Abstract

Carpal and cubital tunnel syndromes are the most common compressive neuropathies of the upper limb. Since the end of the 20th century, endoscopic technologies have become increasingly popular in decompression surgery for compression neuropathies. Since 2017, 194 patients have been operated on the basis of the Institute of Microsurgery (Tomsk, Russia), of which 154 with carpal tunnel syndrome (1st group) and 40 with cubital tunnel syndrome (2nd group). In the postoperative period, the results of the operation were assessed by changes in the level of

neuropathic pain using the PainDetect questionnaire and the degree of hand dysfunction according to the DASH questionnaire, before and after the operation, and an analysis of early and late postoperative complications was also performed. The data obtained indicate a significant decrease in the level of neuropathic pain and a subjective improvement in hand function in patients of both groups 1 month after surgery. No early postoperative complications were detected in 1st group, late ones were noted in 7 patients, which amounted to 4.5%. In 2nd group, in the early postoperative period, 2 out of 40 patients had early postoperative complications, which amounted to 5%, late ones were not detected. It has been proven that endoscopic decompression of the median nerve in the carpal tunnel and the ulnar nerve in the cubital tunnel are effective and relatively safe types of surgery.

Keywords: *carpal tunnel syndrome, cubital tunnel syndrome, endoscopic decompression, tunnel syndrome*

Conflict of interest: the author declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this paper.

Financial disclosure: author has no a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Baytinger A.V. Experience in the use of endoscopic technology in surgery for tunnel syndromes of the upper limb. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2022;25(3):38–44. doi 10.52581/1814-1471/82/05

ВВЕДЕНИЕ

Компрессионные нейропатии (туннельные синдромы) верхней конечности являются довольно распространенной патологией периферической нервной системы и встречаются в практике различных специалистов – неврологов, нейрохирургов, травматологов, кистевых хирургов. Выделяют два вида компрессионных невропатий: первичную (идиопатическую) и вторичную. Этиология и патогенез первичных нейропатий досконально не изучены, однако считается, что в их основе лежит отек нерва внутри канала, возникающий в результате нарушения проницаемости гематоневрального барьера. Вторичная компрессия обусловлена изменением геометрии канала и (или) его содержимого. Предполагают, что повышение внутрипросветного давления в канале проявляется нарушением функции проходящего в нем нерва и возникновением неврологических расстройств, способных привести к нарушению функции кисти или даже утрате трудоспособности. Наиболее частыми нейропатиями являются синдром карпального канала, который занимает лидирующее место по распространенности, и синдром кубитального канала, следующий за ним по частоте встречаемости [1–3]. Так, по данным Центра по контролю заболеваемости США, от 3 до 6% взрослого населения этой страны (при численности населения 308,6 млн человек) страдают компрессионной нейропатией срединного нерва в области запястного канала [4, 5]. Как сообщают М. Mondelli и соавт. (2005), частота встречаемости синдрома кубитального канала составляет 20,9 случаев на 100 тыс. населения [6].

Синдром карпального канала проявляется гипестезией, парестезиями и болью в зоне иннервации срединного нерва на кисти с последующей гипотрофией мышц тенара и резким

снижением функций кисти. Согласно классификации R. Szabo (1992), выделяют три стадии заболевания [7]:

1-я стадия – кратковременные периодические боли и парестезии в зоне иннервации кисти срединным нервом. Эти симптомы обычно возникают в ночное время либо после специфической активности (вождение автомобиля, удержание книги или газеты) и предполагают наличие нарушения проведения импульса по нерву.

2-я стадия – постоянные круглосуточные парестезии, соответствующие нарушенной интраневральной и эпиневральной микроциркуляции, сопряженные с интрафасцикулярным отеком. Электродиагностика обычно выявляет нарушенную нервную проводимость.

3-я стадия – чувствительная и двигательная функции постоянно нарушены, наблюдаются гипотрофия и атрофия мышц тенара. Электродиагностика аномальная, процессы демиелинизации и аксональной дегенерации вторичны по отношению к продолжающемуся эндоневральному отеку.

Синдром кубитального канала проявляется гипестезией, парестезиями в зоне иннервации локтевого нерва на кисти (область гипотенара, V пальца и локтевой 1/2 поверхности IV пальца) с последующей гипотрофией мышц кисти и резким снижением функций кисти. Согласно классификации A.J. McGowan в модификации B.J. Goldberg (1989), выделяют несколько стадий синдрома кубитального канала [8] (табл. 1).

Множество современных исследований демонстрируют более высокий уровень эффективности оперативного лечения (декомпрессия) синдромов карпального и кубитального каналов в сравнении с консервативными методами (кортикостероидные инъекции, ортезирование) [9–15].

Таблица 1. Классификация синдрома кубитального канала по A.J. McGowan в модификации B.J. Goldberg (1989)

Table 1. Classification of cubital canal syndrome according to A.J. McGowan modified by B.J. Goldberg (1989)

Стадия	Описание
1	Исключительно субъективная симптоматика с преходящими сенсорными нарушениями
2A	Объективные сенсорные нарушения с мышечной слабостью, но без гипотрофии мышц кисти
2B	Объективные сенсорные нарушения с мышечной слабостью и гипотрофией мышц кисти
3	Значительный сенсорный и моторный дефицит с выраженной атрофией внутренних мышц кисти

С конца 1980-х гг. кистевые хирурги начали активно использовать в своей практике эндоскопические технологии, и уже в XXI в. операции с применением эндоскопа через небольшой доступ все чаще стали осуществляться при лечении компрессионных нейропатий. В стенах НИИ микрохирургии (г. Томск) эндоскопические операции для декомпрессии срединного нерва в карпальном и локтевого нерва кубитальном каналах внедряются с 2017 г. наряду с выполнением классических открытых декомпрессий.

Цель исследования: изучить эффективность декомпрессии локтевого и срединного нервов у пациентов с синдромом кубитального и карпального каналов.

Задачи исследования:

1. Оценить уровень нейропатической боли у пациентов до и после операции.
2. Оценить функцию кисти у пациентов до и после операции.
3. Проанализировать возникающие в результате оперативного лечения осложнения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 194 пациента обоего пола в возрасте от 43 до 80 лет (средний возраст – $(60,6 \pm 4,7)$ года), проходившие лечение в клинике АНО «НИИ микрохирургии» в период с 2017 по 2021 г.

Участники исследования были разделены на две группы. Первая группа состояла из 154 пациентов с подтвержденным синдромом карпального канала, стадия II по классификации Szabo. Вторая группа была сформирована из 40 пациентов с подтвержденным синдромом кубитального канала, стадия 2A по классификации McGowan–Goldberg.

тального канала, стадия 2A по классификации McGowan–Goldberg.

Все участники исследования были обследованы неврологом и получали консервативную терапию, которая не принесла выраженного эффекта. Для подтверждения диагноза компрессионной нейропатии выполнялись электронейромиография и ультразвуковое исследование нерва с определением площади поперечного сечения. Согласно рекомендациям E.P. Wilder-Smith (2009), критерием компрессионной нейропатии считали увеличение площади поперечного сечения срединного нерва в карпальном канале и локтевого нерва в кубитальном канале более 10 мм^2 [16].

Для оценки уровня нейропатической боли пациентам было предложено заполнить опросник PainDetect [17] до операции и через 1 мес после ее проведения. С целью изучения особенностей восстановления функции кисти участники исследования заполняли опросник неспособности выполнять бытовые и трудовые действия DASH также до оперативного лечения и через 1 мес после его проведения.

Для эндоскопической декомпрессии использовали набор инструментария для эндоскопической хирургии нервов Richard Wolf (Германия).

Полученные результаты были подвергнуты систематизации и статистическому анализу.

Пациентам 1-й группы под местной анестезией выполняли эндоскопическую декомпрессию срединного нерва в карпальном канале. После разреза в нижней трети предплечья, вскрывали фасцию и обнажали срединный нерв. Затем в карпальный канал вводили порт и после обзорной эндоскопии под контролем 30°-й оптики выполняли антеградную лигаментотомию (рис. 1–3). Рану ушивали внутрикожным швом нитью Prolen 5/0. Накладывали асептическую повязку. Швы снимали на 10–12-й день после операции.

Представителям 2-й группы в условиях проводниковой анестезии (аксиллярный блок) выполняли эндоскопическую декомпрессию локтевого нерва в кубитальном канале. После разреза в области надмышечкового желоба, вскрывали фасцию и обнажали локтевой нерв (рис. 4). С помощью obturator тупым способом формировали подкожные каналы для введения эндоскопа на протяжении 10 см проксимальнее и 10 см дистальнее медиального надмышечка и выполняли декомпрессию под контролем 30°-й оптики (рис. 5).

В послеоперационном периоде все пациенты получали анальгезирующую терапию (кеторолак 10 мг/сут) в течение 2 сут. Начиная с 3-х сут анальгезирующая терапия никому из пациентов не понадобилась.



Рис. 1. Декомпрессия срединного нерва. Хирургический доступ
Fig. 1. Decompression of the median nerve. Surgical approach



Рис. 2. Введение эндоскопа в карпальный канал
Fig. 2. Insertion of the endoscope into the carpal canal

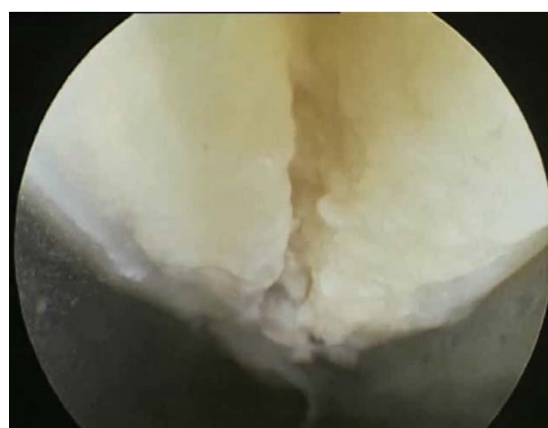


Рис. 3. Рассечение карпальной связки. Вид с эндоскопической камеры
Fig. 3. Dissection of the carpal ligament. View from the endoscopic camera

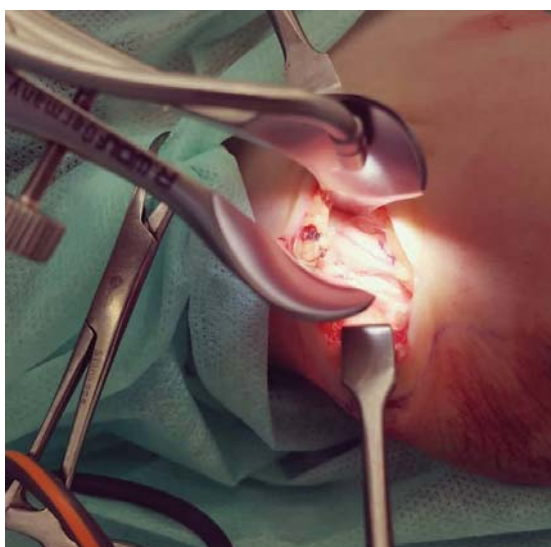


Рис. 4. Доступ к локтевому нерву перед введением эндоскопа
Fig. 4. Approach to the ulnar nerve before insertion of endoscope



Рис. 5. Локтевой нерв при выполнении эндоскопической декомпрессии. Вид с эндоскопической камеры
Fig. 5. The ulnar nerve during endoscopic decompression. View from the endoscopic camera

Полученные результаты были подвергнуты систематизации и статистическому анализу. Статистический анализ проводили в пакете программ Statistica 10.0 с применением описательной статистики. Для проверки статистической значимости различий использовали критерий Вилкоксона (Wilcoxon signed-rank test) для связанных (зависимых) выборок. Данные представлены в виде $M \pm m$, где M – среднее значение, m – ошибка среднего. Различия считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Среднее значение уровня боли у пациентов 1-й группы, согласно баллам шкалы PainDetect, до операции составило $25,97 \pm 5,41$, после операции – $1,27 \pm 0,45$. У представителей 2-й группы значения этого показателя составили $21,64 \pm 4,51$ и $1,06 \pm 0,37$ соответственно. Полученные данные свидетельствуют о снижении уровня нейропатической боли у пациентов обеих групп после проведения эндоскопической декомпрессии.

Среднее значение нарушения функции верхней конечности, согласно баллам опросника DASH, до вмешательства в 1-й группе составило $40,90 \pm 12,24$, а после его проведения – $17,54 \pm 10,66$, тогда как во 2-й группе – $38,16 \pm 15,05$ до операции и $17,11 \pm 10,25$ – после ее проведения. Полученные в этом случае данные свидетельствуют о субъективном улучшении функции у больных обеих групп после проведения эндоскопической декомпрессии ($p > 0,05$).

Все пациенты обеих групп отмечали улучшение состояния в послеоперационном периоде.

Ранних послеоперационных осложнений у представителей 1-й группы выявлено не было, при этом у 7 (4,5%) из 154 участников исследования сохранялись симптомы синдрома карпального канала меньшей интенсивности, чем до операции (табл. 2).

Таблица 2. Распределение послеоперационных осложнений у пациентов сравниваемых групп

Table 2. Distribution of postoperative complications in patients of compared groups

Группа	Осложнения, абс (%)		Ревизионная операция
	Ранние	Поздние	
1-я (синдром карпального канала, 154 пациента)	0	Неполное рассечение связки – 7 (4,5%)	7 пациентов
2-я (синдром кубитального канала, 40 пациентов)	Гематома области оперативного вмешательства – 2 (5%)	0	0

При ультразвуковом исследовании было выявлено неполное рассечение карпальной связки в дистальном ее отделе, что потребовало в последующем ревизионной открытой операции.

Анализ осложнений показал, что у 2 (5%) из 40 пациентов 2-й группы в раннем послеоперационном периоде наблюдалась гематома области оперативного вмешательства, что потребовало пункции с последующим дренированием. Необходимость в ревизионных операциях отсутствовала.

ОБСУЖДЕНИЕ

Осложнения после проведения хирургической декомпрессии срединного нерва при синдроме карпального канала встречаются с частотой 1–25% [17]. В исследовании, основанном на анализе базы данных национальной амбулаторной службы США в 2015 г. (400 тыс. пациентов), сообщается о 10% осложнений после декомпрессии срединного нерва в карпальном канале [18]. По данным G.K. Faucher и соавт. (2017), при эндоскопической декомпрессии срединного нерва риск возникновения временных неврологических расстройств, таких как расширение зоны гипестезии, вследствие травматизации срединного нерва выше, чем после открытой. Тем не менее, риски интраоперационного повреждения нерва с возникновением стойкого неврологического дефицита в виде постоянной гипестезии и гипотрофии мышц возвышения большого пальца одинаковы при выборе любой техники операции [19].

В литературе описываются результаты наблюдения пациентов после эндоскопической декомпрессии срединного нерва в отдаленные сроки. Так, K.R. Means Jr. с коллегами (2014) сообщают об отличном функциональном результате через 10 лет после эндоскопической декомпрессии у 115 пациентов [20]. H.J. Kang и соавт. (2013) отмечают, что 34 (65%) из 52 пациентов, которым была проведена билатеральная декомпрессия (с одной стороны из мини-доступа, с другой – эндоскопическая), предпочли бы эндоскопическую операцию [21]. В мета-анализе, проведенном в 2015 г., E.T. Sayegh и R.J. Strauch описывают одинаковый эффект при сравнении результатов открытой и эндоскопической декомпрессии в отдаленном периоде, однако эндоскопическая технология позволяет пациентам раньше возвращаться к труду. Эти же авторы описывают низкий риск формирования болезненного послеоперационного рубца и высокий риск повреждения срединного нерва при проведении эндоскопической операции [22].

Многие исследователи сообщают о низкой частоте рецидивов и более скором восстановле-

нии трудоспособности после выполнения эндоскопической декомпрессии срединного нерва [22–25]. Согласно данным S. Aldekhayel и соавт. (2016), частота встречаемости осложнений при выполнении эндоскопической декомпрессии локтевого нерва в кубитальном канале составляет 9%, а повторных ревизионных операций – 1,6% [26]. При этом ряд авторов утверждают, что эндоскопическая декомпрессия локтевого нерва в кубитальном канале имеет дополнительные преимущества в сравнении с открытой операцией, а именно меньший размер рубца, уменьшение послеоперационной боли и более быстрое возвращение к трудовой деятельности и повседневной жизни [27–30]. Вместе с тем, масштабный мета-анализ, проведенный S. Aldekhayel с коллегами в 2016 г., продемонстрировал одинаковую эффективность открытой и эндоскопической декомпрессии, без значимой разницы в частоте встречаемости послеоперационных осложнений и необходимости повторных операций [26].

В нашей практике выполнение хирургической декомпрессии срединного и локтевого нервов из небольшого доступа с эндоскопическим контролем продемонстрировало хорошую эффективность и сопровождалось относительно небольшой частотой осложнений и повторных ревизионных операций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наиболее частыми осложнениями при эндоскопической декомпрессии срединного нерва в нашей практике стало неполное рассечение карпальный связки, что потребовало ревизионной операции в отсроченном порядке, а при декомпрессии локтевого нерва – гематома в области оперативного вмешательства. Таким образом, эндоскопическая декомпрессия срединного нерва в карпальном канале и локтевого нерва в кубитальном канале являются эффективными и относительно безопасными видами оперативного вмешательства.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Green D., Hotchkiss R.N., Pederson W.C., Wolfe S.W. Green's operative hand surgery. 5th ed., USA: Churchill Livingstone; 2005:1024-1043.
2. Asamoto S., Böker D.K., Jödicke A. Surgical treatment for ulnar nerve entrapment at the elbow. *Neurol Med Chir* (Tokyo). 2005;45:240-244.
3. McPherson S.A., Meals R.A. Cubital tunnel syndrome. *Orthop Clin North Am* 1992;23:111-123.
4. Morbidity and Mortality Weekly Report, 2011. Centers for Disease Control and Prevention. URL: https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6049a4.htm?s_cid=mm6049a4_w. (accessed: 22.04.2022).
5. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2017 Revision. (Medium-fertility variant). worldometers URL: <http://www.worldometers.info/world-population/us-population/> (accessed: 22.04.2022).
6. Mondelli M., Giannini F., Ballerini M., Ginanneschi F., Martorelli E. Incidence of ulnar neuropathy at the elbow in the province of Siena (Italy). *J Neurol Sci*. 2005;234:5-10.
7. Szabo R.M., Madison M. Carpal tunnel syndrome. *Orthop Clin North Am*. 1992;23(1): 103-109.
8. Goldberg B.J., Light T.R., Blair S.J. Ulnar neuropathy at the elbow: results of medial epicondylectomy. *J Hand Surg Am*. 1989;14:182-188.
9. Kaplan S.J., Glickel S.Z., Eaton R.G. Predictive factors in the non-surgical treatment of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Br*. 1990;15:106-108.
10. Gerritsen A.A., et al. Splinting vs surgery in the treatment of carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2002;288:1245-1251.
11. Hui A.C., et al. A randomized controlled trial of surgery vs steroid injection for carpal tunnel syndrome. *Neurology*. 2005;64:2074-2078.
12. Jarvik J.G., et al. Surgery versus non-surgical therapy for carpal tunnel syndrome: a randomised parallel-group trial. *Lancet*. 2009;374:1074-1081.
13. Ullah I. Local steroid injection or carpal tunnel release for carpal tunnel syndrome – which is more effective?: Abstract. *J Postgrad Med Instit*. 2013;27(2). URL: <http://www.jpmp.org.pk/index.php/jpmp/article/view/1497> (accessed: 22.04.2018).
14. Andreu J.L., et al. Local injection versus surgery in carpal tunnel syndrome: neurophysiologic outcomes of a randomized clinical trial. *Clin Neurophysiol*. 2014;125:1479-1484.
15. Cha S.M., et al. Differences in the postoperative outcomes according to the primary treatment options chosen by patients with carpal tunnel syndrome: conservative versus operative treatment. *Ann Plast Surg*. 2016;77:80-84.
16. Wilder-Smith E.P., Rajendran K., Therimadasamy A.K. *High-resolution Ultrasonography for Peripheral Nerve Diagnostics: A Guide for Clinicians Involved in Diagnosis and Management of Peripheral Nerve Disorders*. USA, New Jersey: World Scientific, 2009. 72 p.

17. Larsen M.B., et al. Carpal tunnel release: a randomized comparison of three surgical methods. *J Hand Surg Eur.* 2013;38:646-650.
18. Rozanski M., et al. Symptoms during or shortly after isolated carpal tunnel release and problems within 24 hours after surgery. *J Hand Microsurg.* 2015;7:30-35.
19. Faucher G.K., Daruwalla J.H., Seiler J.G. 3rd. Complications of surgical release of carpal tunnel syndrome: a systematic review. *J Surg Orthop Adv.* 2017;26:18-24.
20. Means K.R. Jr., et al. Long-term outcomes following single-portal endoscopic carpal tunnel release. *Hand (N Y).* 2014;9:384-388.
21. Kang H.J., Koh I.H., Lee T.J., Choi Y.R. Endoscopic carpal tunnel release is preferred over mini-open despite similar outcome: a randomized trial. *Clin Orthop Relat Res.* 2013 May;471(5):1548-54. doi: 10.1007/s11999-012-2666-z. Epub 2012 Oct 26. PMID: 23100191; PMCID: PMC3613542
22. Sayegh E.T., Strauch R.J. Open versus endoscopic carpal tunnel release: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Orthop Relat Res.* 2015;473(3):1120-1132.
23. Gumustas S.A., et al. Similar effectiveness of the open versus endoscopic technique for carpal tunnel syndrome: a prospective randomized trial. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* – 2015;25:1253-1260.
24. Vasiliadis H.S. et al. Endoscopic release for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;1. The electronic version of the printing publication. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24482073> (access date: 05.07.2022).
25. Chaise F. et al. Professional absenteeism and surgery for carpal tunnel syndrome. Results of a prospective series of 233 patients. *Send to Chir Main.* 2001;20(2):117-121.
26. Aldekhayel S., Govshievich A., Lee J., et al. Endoscopic Versus Open Cubital Tunnel Release: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Hand (N Y).* 2016 Mar;11(1):36-44. doi: 10.1177/1558944715616097. Epub 2016 Jan 14. PMID: 27418887; PMCID: PMC4920515
27. Ahcan U., Zorman P. Endoscopic decompression of the ulnar nerve at the elbow. *J Hand Surg Am.* 2007;32:1171-1176.
28. Dutzmann S., Martin K.D., Sobottka S., et al. Open vs retractorendoscopic *in situ* decompression of the ulnar nerve in cubital tunnel syndrome: a retrospective cohort study. *Neurosurgery.* 2013;72:605-616.
29. Flores LP. Endoscopically assisted release of the ulnar nerve for cubital tunnel syndrome. *Acta Neurochir.* 2010;152:619-625.
30. Hoffmann R., Siemionow M. The endoscopic management of cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg Br.* 2006;31:23-29.

Сведения об авторе

Байтингер Андрей Владимирович – канд. мед. наук, пластический хирург АНО «НИИ микрохирургии» (Россия, 634063, г. Томск, ул. Ивана Черных, д. 96).
e-mail: drbaitinger@gmail.com

Information about author

Andrey V. Baytinger, Cand. Med. sci., plastic surgeon, Institute of Microsurgery (96, Ivan Chernykh st., Tomsk, 634063, Russia).
e-mail: drbaitinger@gmail.com

Поступила в редакцию 26.04.2022; одобрена после рецензирования 22.05.2022; принята к публикации 08.06.2022
The paper was submitted 26.04.2022; approved after reviewing 22.05.2022; accepted for publication 08.06.2022