

Chyrka I. L., Tsymbaliuk V. I. Endoscopic and open decompression of median nerve in carpal tunnel = Эндоскопическая и открытая декомпрессия срединного нерва в области карпального канала. *Journal of Education, Health and Sport*. 2015;5(7):251-257. ISSN 2391-8306. DOI [10.5281/zenodo.19951](https://doi.org/10.5281/zenodo.19951)

<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%287%29%3A251-257>

<https://pbn.nauka.gov.pl/works/583796>

<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.19951>

Formerly *Journal of Health Sciences*. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011 – 2014
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.

Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.

Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015;

This article is published with open access at License Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 15.06.2015. Revised 05.07.2015. Accepted: 10.07.2015.

ENDOSCOPIC AND OPEN DECOMPRESSION OF MEDIAN NERVE IN CARPAL TUNNEL

Эндоскопическая и открытая декомпрессия срединного нерва в области карпального канала

I. L. Chyrka, V. I. Tsymbaliuk

Institute of Neurosurgery named after acad. A.P. Romodanov NAMS Ukraine, Kiev, Ukraine
Vinnitsa National Medical University named after N.I.Pirogov, Cathedra of Neurology and Neurosurgery,
Vinnitsa, Ukraine

Key words: carpal tunnel syndrome, median nerve, endoscopic decompression, open decompression.

Ключевые слова: карпальный туннельный синдром, срединный нерв, эндоскопическая декомпрессия, открытая декомпрессия.

Abstract

The authors of the study introduced into clinical practice endoscopic decompression of median nerve in carpal tunnel. A comparative study of the effectiveness endoscopic and direct decompression of the median nerve in the carpal tunnel syndrome was done. Surgical treatment was performed in 54 patients. 28 patients included in the group of endoscopic surgery, 26 - in the open surgery group. To evaluate results of study the clinical features, the data of dynamometry, the study of discriminatory sensitivity of compressed nerve, electroneuromyography and an ultrasound scan of the median nerve in the carpal canal were used. Treatment results were evaluated 7 and 30 days after surgery. Based on the analysis of research highlighted the advantages of endoscopic and open techniques of decompression of the median nerve in patients with carpal tunnel syndrome.

Резюме

Авторами исследования внедрена в клиническую практику эндоскопическая методика декомпрессии срединного нерва в области карпального канала. Проведено сравнительное исследование эффективности эндоскопической и прямой декомпрессии срединного нерва при карпальном туннельном синдроме. Хирургическое вмешательство выполнено 54 пациентам. 28 пациентов вошли в группу эндоскопической хирургии, 26 – в группу открытой хирургии. Для оценки результатов использовали особенности клинической картину, данные динамометрических проб, исследование дискриминационной чувствительности в дерматоме компримированного нерва, электронейромиографию и ультразвуковое сканирование срединного нерва над и в карпальном канале. Результаты лечения оценивались на 7 и 30 сутки

после проведения хирургического вмешательства. На основе анализа результатов исследования разработаны практические рекомендации и выделены преимущества эндоскопической и открытой методики декомпрессии срединного нерва у пациентов с карпальным туннельным синдромом.

Карпальный туннельный синдром (КТС) это заболевание, что представляет собой комплекс симптомов, которые возникают из-за сдавления срединного нерва (СН) в карпальном канале на кисти. Проявление КТС настолько разнообразны, что часто имитируют дегенеративные или воспалительные заболевания позвоночника и верхней конечности. Эта патология является наиболее распространенной компрессионной туннельной невропатией. Ее частота встречаемости в общей популяции составляет 1%, а симптомы характерные для КТС испытывают около 10% взрослого населения [1]. Более чем 80% пациентов с КТС старше 40 лет. Отношение женщин и мужчин составляет 4:1. Синдром билатеральный в 50% пациентов, но более выражен в доминантной руке.

Несмотря на десятки предложенных методик лечения КТС, остается актуальным выбор оптимальной методики хирургического лечения больных с КТС. Со времени Pierre Marie и Charles Foix (1913), которые заподозрили развитие этой патологии из-за сдавления срединного нерва в карпальном канале [2], были предложены многочисленные как консервативные, так и хирургические методы лечения. При этом учитывались полиэтиологичность КТС и сложность анатомических структур кисти.

Целью всех хирургических вмешательств по поводу КТС, независимо от методики их исполнения, является рассечение ПЗЗ и освобождение СН от внешнего сдавления. Так как открытый доступ к ПЗЗ связан с разрезом кожи на рабочей поверхности ладони, предложены удаленные эндоскопические доступы к ПЗЗ. Удаленные значит не травмирующие кожу ладони таким образом способствующие более раннему и полноценному восстановлению функции кисти. К методам с использованием эндоскопической техники относят [3]:

- А. Однопортовая
 - 1. Методика J.Agee by ECTR (MicroAire)
 - 2. Методика Menon
 - 3. Методика K.G.Krishnan (Karl Storz)
- В. Двухпортовая
 - 1. Методика J.C.Chow
 - 2. Методика A.Gilbert

Все приведенные методики с успехом используются в клинической практике ортопедами, нейрохирургами, «хирургами руки», пластическими хирургами. Выбор методики зависит от предпочтений конкретного врача и наличия оборудования и опыта в клинике.

Цель исследования: сравнение скорости восстановления функций кисти и СН в зависимости от методики хирургического вмешательства (прямая или эндоскопическая) у пациентов с КТС.

Материалы и методы. Материалы исследования включают данные полученные до и после хирургического вмешательства у 54 пациентов с идиопатическим карпальным туннельным синдромом. Среди прооперированных было 14 мужчин и 40 женщин. Средний возраст составил 58 лет. Критериями отбора пациентов для хирургического лечения было наличие классической клинической картины КТС: ночные приступы акропарестезии (92,6%), гипестезия в дерматоме СН на кисти (98,1%), снижение силы в кисти (78%), позитивные пробы Тинеля (42,5%) и Фалена (70,4%), признаки компрессии СН по результатам УЗИ (61%), а также снижение амплитуды (< 5 mV) и удлинения латентности ($> 4,2$ m/s) М-ответа с мышц тенора по данным электронейромиографии (ЭНМГ). Хирургическое лечение предлагалось в случае отсутствия эффекта от медикаментозной терапии.

До исследования пациенты были рандомизированы в две группы. В первой (контрольной) группе пациентам выполнялась открытая «классическая» декомпрессия карпального канала через ладонный доступ длиной 3-4 см в проекции поперечной связки запястья (рис. 1). В первую группу вошло 26 пациентов. Во второй (исследуемой) группе декомпрессия проводилась по эндоскопической однопортовой методике Dr.Krishnan с использованием соответствующего инструментария эндоскопа HOPKINS® прямого видения компании Karl Storz. Доступ осуществлялся через короткий поперечный разрез по дистальной складке запястья. Во вторую группу было включено 28 пациентов.

Критериями оценки эффективности хирургического лечения в обеих группах были приняты: оценка скорости регресса симптомов согласно опроснику Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ) в баллах, срок восстановления работоспособности кисти с возвращением к повседневной работе, степень восстановления силы в кисти по данным динамометрических проб (проба сжатия и щипковая проба), регресс позитивной пробы Фалена, нормализация амплитуды и латентности М-ответа с мышц тенора, динамика площади поперечного сечения и переднезаднего размера СН в карпальном канале по данным ультразвукового исследования. Оценка клинических показателей проводилась до хирургии, на 10 и 30 день после хирургического вмешательства. Данные инструментальных и аппаратных методов оценивались до операции через месяц после нее.

Учитывая субъективный характер жалоб, что иногда представляет сложность для исследования связанную с их интерпретацией, была выбран опросник BCTQ [4]. Он состоит из двух разделов. В разделе «Шкала выраженности симптомов» (symptoms severity score или SSS) оцениваются такие жалобы как боли в кисти, их интенсивность, частота и влияние на сон пациента, а также онемение, сила и парестезии в области иннервации срединного нерва на кисти. Оценка каждой жалобы осуществляется в балах от 1 до 5. Во втором разделе «Шкала функционального состояния кисти» (functional severity score или FSS) оценивается возможность выполнения кистью определенных функций: письмо, одевание, удерживание книги, сумки и телефона, открывание банки, умывание. Оценка происходит по пятибалльной системе. В SSS

также, как и в FSS чем выше была, тем сильнее выражены жалобы и больше нарушена функция. При анализе полученных данных оценивали среднее арифметическое суммы баллов, которое набирал пациент по SSS и FSS.

Срок (сутки) восстановления работоспособности кисти фиксировали, когда начинал использовать оперированную руку при еде и гигиенических процедурах.

Динамометрические пробы проводили до операции и через месяц после. Оценка проводилась с использованием динамометра Jamar Dynamometer Hand Evaluation Kit. Результат пробы со сжатием и щипковой пробы регистрировались в килограммах.

Методом ультразвукового сканирования исследовали состояния СН в области над карпальным каналом (над проксимальной складкой запястья) – сегмент А и в карпальном канале (сегмент С). Проводилось измерение площади поперечного сечения и переднезаднего размера СН в обоих сегментах, что позволяло оценить степень изменения нервного ствола над и в канале. Степень изменения СН рассчитывали по формуле:

$$R = \left(1 - \frac{P(\text{seg C})}{P(\text{seg A})}\right) \times 100\%;$$

Где, R – степень изменения поперечного сечения СН;

P (seg C) – площадь поперечного сечения СН в карпальном канале (область наибольшего сужения);

P (seg A) – площадь поперечного сечения СН над карпальным каналом (область над проксимальной складкой запястья).

Результаты и дискуссия. Согласно данным полученным при анализе опросников средний бал по SSS у пациентов в группе эндоскопической хирургии (исследуемой, n=28) до операции составил 2,9 балла, а по FSS – 3 балла. Тогда как в контрольной группе (n=26) до хирургического вмешательства SSS – 3 балла, FSS – 2,9 балла. Через 10 дней после операции в исследуемой группе SSS – 1,9, FSS – 3,1, а в контрольной группе SSS – 1,8, FSS – 3,2. Через 30 дней после операции в исследуемой группе SSS – 1,8, FSS – 2,3 балла, а в контрольной группе – SSS – 2,2, FSS – 1,9 балла (табл.1).

Табл. 1

ВСТQ	Перед ХВ		Через 10 дн после ХВ		Через 30 дн после ХВ	
	ИГ	КГ	ИГ	КГ	ИГ	КГ
SSS	2,9	3	1,9	1,8	1,8	2,2
FSS	3	2,9	3,1	3,2	2,3	1,9

Срок восстановления работоспособности кисти с возвращением к повседневной работе в контрольной группе в среднем составил 22,6 сутки. В исследуемой группе – 14,3 суток. То есть пациенты, оперированные с использованием эндоскопической методики, восстанавливались на неделю раньше, чем те, что были оперированы с помощью открытой методики.

Результаты оценки динамометрических проб прооперированной руки (проба сжатия и щипковая проба) представлены в таблице 2.

Табл. 2

Группы	До хирургического вмешательства		30 дней после хирургического вмешательства	
	проба сжатия	щипковая проба	проба сжатия	щипковая проба
Исследуемая группа (n=28)	19,7	3,4	15,5	3,4
Контрольная группа (n=26)	21,5	3,8	18,4	4,4

Из таблицы следует, что сила после хирургического вмешательства при пробе сжатия уменьшается в обеих группах, но более существенно в эндоскопической группе. Тогда как щипковая проба показывает или отсутствие динамики через 30 дней (исследуемая группа) или даже увеличение силы в контрольной группе.

В исследуемой группе позитивная проба Фалена зафиксирована у 20 пациентов (71,4%), в контрольной группе – у 18 (69,2%). На 30 день после операции в исследуемой группе позитивная проба Фалена осталась у пятерых пациентов (17,9%). В контрольной группе позитивная проба Фалена определялась у 4 пациентов (15,4%). То есть регресс позитивной пробы в одинаковой степени наблюдался в обеих группах.

Согласно полученным данным ЕНМГ средняя амплитуда М-ответа в эндоскопической группе до операции составила 2,6 mV, а дистальная латентность 5,5 ms. После хирургического вмешательства средняя амплитуда – 3,3 mV, дистальная латентность 4,1 ms.

Средняя амплитуда М-ответа в группе открытой хирургии до операции была 3,9 mV, дистальная латентность – 5,8 ms. После хирургического вмешательства средняя амплитуда – 3,6 mV, дистальная латентность 4,6 ms. Динамика позитивных и негативных значений показателей ЕНМГ у пациентов обеих групп представлена в таблицах 3 и 4.

Табл. 3

Электрофизиологические параметры М-ответа у пациентов исследуемой группы	Предоперационные данные (%) (n=28)		Послеоперационные данные через 30 дн. (%) (n=28)		
	в норме	патологическая	улучшение	без динамики	ухудшение
Амплитуда	25	75	57,1	35,7	7,2
Латентность	32,1	67,9	64,3	32,1	3,6

Табл. 4

Электрофизиологические параметры М-ответа у пациентов контрольной группы	Предоперационные данные (%) (n=26)		Послеоперационные данные через 30 дн. (%) (n=23)		
	в норме	патологическая	улучшение	без динамики	ухудшение
Амплитуда	15,4	84,6	69,2	23,1	7,1
Латентность	23,1	76,9	73	19,2	7,8

Явная компрессия СН в карпальном канале по результатам ультразвукового сканирования среди пациентов обеих групп наблюдалась в 83,3% случаев. Степень изменения площади поперечного сечения СН в карпальном канале (по данным УЗИ) до хирургического вмешательства в исследуемой группе в среднем составляло 32%, а на

30 день после операции 16%. Позитивная динамика у оперированных эндоскопическим методом пациентов была в 2/3 случаев. В контрольной группе степень изменения площади поперечного сечения СН в канале до операции была 30%, а на 30 день после операции 11%. Позитивная динамика наблюдалась в 84,6% пациентов. Лучшее восстановление площади поперечного сечения в контрольной группе можно объяснить тем, что у всех оперированных открытым методом пациентов во время вмешательства выполняли эпинеуротомию, тем самым, вероятно способствовали дополнительной декомпрессии нерва.

Выводы.

1. Методом выбора при лечении карпального туннельного синдром является эндоскопическая декомпрессия срединного нерва по методике Kartik G. Krishnan.
2. Применение эндоскопических технологий в лечении заболеваний периферической нервной системы имеют преимущества перед открытыми методиками, а именно: значительно меньшие размеры операционной раны, отдаленной последней от рабочей поверхности ладони, что позитивно влияет на скорость восстановления работоспособности кисти, отсутствие на ладонной поверхности кисти послеоперационного шрама, как частой причины дискомфорта и боли в кисти (5).
3. Как показывает сравнительное исследование результаты лечения больных с КТС в обеих группах отличаются не существенно, кроме одного показателя. Это длительность нетрудоспособности оперированной кисти. Этот показатель значительно лучше в группе эндоскопической хирургии.

Литература

1. Occupational injuries and illnesses in the United States by industry. Bureau of Labor Statistics Buletin 2130. Washington DC: US Government Printing Office, 1982.
2. The History of Carpal Tunnel Syndrome /G.B.Pfeffer, R.H.Gelberman, J.H.Boyes [et al.] //The Journal of Hand Surgery. - 1988. - Vol.13, Issue 1. - P.28-34.
3. Luchetti R., Amadio P. History of Carpal Tunnel Syndrome. /Amadio P. //Carpal Tunnel Syndrome. - 2007. - P. 6.
4. Evaluation of Boston Questionnaire applied at late post-operative period of carpal tunnel syndrome operated with the Paine retinaculatome through palmar port / L. M. Meirelles, J. B. Gomes dos Santos, L. L. Santos, M. A. Branco, F. Faloppa, V. M. Leite, C. H. Fernandes. // Acta Ortop. Bras. – 2006. – N14(3). – p.127-133.
5. Agee J.M. Endoscopic release of the carpal tunnel: a randomized prospective multicenter study. / Agee J.M., McCarrol H.R., Tortosa R.D. // J. Hand Surgery. – 1992 - №17A – p.997.

Автори

Чирка Юрій Леонідович – лікар-нейрохірург Вінницької обласної психоневрологічної лікарні імені О.І. Ющенко, викладач кафедри Нервових хвороб з курсом нейрохірургії Вінницького національного медичного університету ім.М.І.Пирогова
Вул. Пирогова 109, м. Вінниця, Україна
(0432) 507939 (роб.), yuridata@hotmail.com

Цимбалюк Віталій Іванович - академік Національної академії медичних наук України, член Президії НАМН України, доктор медичних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки, лауреат двох Державних премій України в галузі науки і техніки, лауреат премії АМН України, лауреат премії ім. А.Везалія Американської асоціації нейрохірургів, нейрохірург вищої категорії, заступник директора ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України», завідувач кафедри нейрохірургії Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця.
Вул. Платона Майбороди 32, м. Київ, Україна
(044) 4838227 (роб.), v.tsymbaliuk@i.ua