

М. В. Хижняк¹, А. С. Сон², Ю. Є. Педаченко¹, О. Ф. Танасійчук¹, А. М. Фурман¹

ОЦІНКА БІОМЕХАНИКИ ХРЕБЕТНО-РУХОВОГО СЕГМЕНТА У ХВОРИХ НА МНОЖИННІ ГРИЖІ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА, ОПЕРОВАНИХ МЕТОДИКОЮ ПУНКЦІЙНОЇ ЛАЗЕРНОЇ МІКРОДИСКЕКТОМІЇ

¹ ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України», Київ, Україна,

² Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

УДК 612.76:616.711.1:616.721.1-089:615.849.19

М. В. Хижняк¹, А. С. Сон², Ю. Е. Педаченко¹, А. Ф. Танасійчук¹, А. Н. Фурман¹

ОЦЕНКА БИОМЕХАНИКИ ПОЗВОНОЧНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО СЕГМЕНТА У БОЛЬНЫХ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ГРЫЖАМИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА, ОПЕРИРОВАННЫХ МЕТОДИКОЙ ПУНКЦИОННОЙ ЛАЗЕРНОЙ МИКРОДИСКЭКТОМИИ

¹ ГУ «Институт нейрохирургии им. А. П. Ромоданова НАМН Украины», Киев, Украина,

² Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

Нами проведен анализ основных параметров позвоночно-двигательного сегмента у 55 пациентов, оперированных в условиях ГУ «Институт нейрохирургии им. А. П. Ромоданова НАМН Украины» в период с 1997 по 2016 гг. по поводу множественных грыж шейного отдела позвоночника методикой пункционной лазерной микродискектомии.

Результаты нашего исследования свидетельствуют об отсутствии биомеханических изменений в оперированном позвоночно-двигательном сегменте в разные сроки наблюдений. Таким образом, методика пункционной лазерной микродискектомии является малоинвазивным методом хирургического лечения больных с множественными грыжами шейного отдела позвоночника и не вызывает изменения биомеханики на уровне оперированного позвоночно-двигательного сегмента.

Ключевые слова: множественные грыжи шейного отдела позвоночника, позвоночно-двигательный сегмент, пункционная лазерная микродискектомия.

UDC 612.76:616.711.1:616.721.1-089:615.849.19

M. V. Khyzhnyak¹, A. S. Son², Yu. Ye. Pedachenko¹, O. F. Tanasiychuk¹, A. M. Furman¹

EVALUATION OF THE BIOMECHANICS OF THE VERTEBRAL-MOTION SEGMENT IN PATIENTS WITH MULTIPLE HERNIAS OF THE CERVICAL SPINE OPERATED USING THE METHOD OF PUNCTURE LASER MICRODISCECTOMY

¹ SI "Romodanov Neurosurgery Institute National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kiev, Ukraine,

² The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

Introduction. According to the literature, the stability of the vertebral-motion segment by 40–60% is provided by the intervertebral disc. Disruption of the structure of the intervertebral disc leads to a disruption in the stability of the vertebral-motion segment. Puncture laser microdiscectomy opened the era of outpatient surgery in the treatment of patients with discogenic neurocompression syndromes. Regression of pain syndrome in discogenic spine syndromes occurs as a result of the creation of decompression, derepression, and microfenestration of the intervertebral disc. Performing laser vaporization also stimulates the development of fibrosis in the intervertebral disc, and subsequently contribute to the stabilization of the vertebral-motion segment.

The aim of the study. To evaluate the biomechanics of the vertebral-motion segment in patients with discogenic neurocompression syndromes, caused by multiple hernias of the cervical spine, operated by the method of puncture laser microdiscectomy.

Case presentation. We analyzed the basic parameters of the vertebral-motion segment in 55 patients operated in the period from 1997 to 2016, for multiple hernias of the cervical spine.

The results of our study indicate a lack of biomechanical changes in the operated vertebral-motion segment, at different times of observation. Thus, the method of puncture laser microdiscectomy is a minimally invasive method of surgical treatment of patients with multiple hernias of the cervical spine, and does not cause a change in biomechanics at the level of the operated vertebral-motion segment.

Conclusions

The method of puncture laser microdiscectomy is a minimally invasive method of surgical treatment of patients with multiple hernias of the cervical spine, and does not cause a change in biomechanics at the level of the operated vertebral-motion segment.

Key words: multiple hernia of cervical spine, vertebral-motion segment, puncture laser microdiscectomy.



Вступ

Хребетно-руховий сегмент є основною функціональною одиницею хребта, яка складається з передньої частини (статичної), що включає тіла хребців та міжхребцевий диск, і задньої частини (динамічної), яка складається з двох дужок, двох поперечних відростків, остистого відростка, фасеткових суглобів. Згідно з літературними даними, стабільність хребетно-рухового сегмента на 40–60 % забезпечується міжхребцевим диском [1–5]. Порушення структури міжхребцевого диска призводить до зміни стабільності хребетно-рухового сегмента [1–4].

Пункційна лазерна мікродискектомія була впроваджена в клінічну практику наприкінці 80-х років минулого століття [6]. Ця методика відкрила еру амбулаторної хірургії в лікуванні хворих на дискогенні нейрокомпресійні синдроми хребта. Хірургічний сенс пункційної лазерної мікродискектомії зумовлений впливом високоенергетичної лазерної енергії на структуру міжхребцевого диска. Регрес больового синдрому при дискогенних синдромах хребта настає в результаті створення процесів декомпресії, дерецепції та мікрофенестрації міжхребцевого диска. Виконання лазерної вапоризації також стимулює розвиток фіброзу в міжхребцевому диску і в подальшому сприяє стабілізації хребетно-рухового сегмента [2; 7; 8].

Мета дослідження — оцінити біомеханіку хребетно-рухового сегмента у хворих на дискогенні нейрокомпресійні синдроми, зумовлені множинними грижами шийного відділу хребта, оперованих методикою пункційної лазерної мікродискектомії.

Матеріали та методи дослідження

У нашому дослідженні проведено аналіз основних параметрів хребетно-рухового сегмента у 55 пацієнтів, оперованих в умовах відділення малоінвазивної та лазерної спінальної нейрохірургії ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України» в період з 1997 по 2016 рр., з приводу множинних гриж шийного відділу хребта методикою пункційної лазерної мікродискектомії. Серед загальної кількості хворих було 24 жінки і 31 чоловік. Розподіл пацієнтів за статтю представлено в табл. 1.

Згідно з класифікацією ВООЗ, усі пацієнти розподілені на такі вікові групи: молодого (від 15 до 29 років), зрілого (від 30 до 44 років), середнього віку (від 45 до 59 років). Осіб похилого віку в наших спостереженнях не було. При аналізі вікових даних відмічається домінування пацієнтів зрілого віку. Розподіл пацієнтів за віковими групами подано в табл. 2.

У нашому спостереженні превалювали пацієнти з анамнезом захворювання переважно до 1 року. Розподіл пацієнтів за тривалістю захворювання наведено на рис. 1.

За рівнем ураження превалювали пацієнти з множинними грижами міжхребцевих дисків у сегментах С5–С6, С6–

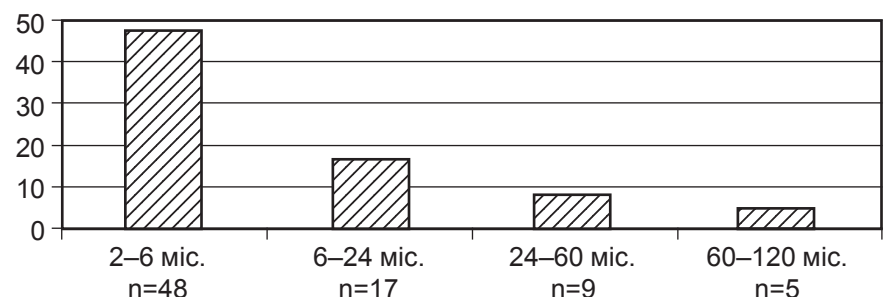


Рис. 1. Розподіл хворих за тривалістю захворювання

Таблиця 1
Розподіл пацієнтів за статтю, абс. (%)

| Склад | Кількість пацієнтів |
|----------|---------------------|
| Чоловіки | 31 (56,3) |
| Жінки | 24 (43,6) |
| Усього | 55 (100) |

Таблиця 2
Розподіл пацієнтів за віковими групами, абс. (%)

| Вік | Кількість пацієнтів |
|-------------------------------|---------------------|
| Молодий (від 15 до 29 років) | 14 (25,4) |
| Зрілий (від 30 до 44 років) | 24 (43,6) |
| Середній (від 45 до 59 років) | 17 (31) |

Таблиця 3
Розподіл пацієнтів за рівнем ураження хребетно-рухового сегмента, абс. (%)

| Рівень ураження | Кількість рівнів ураження, n=110 |
|-----------------|----------------------------------|
| С3–С4, С4–С5 | 6 (11) |
| С4–С5, С5–С6 | 20 (36,3) |
| С5–С6, С6–С7 | 29 (52,8) |

С7 хребців. Розподіл хворих за рівнем ураження хребетно-рухового сегмента представлено в табл. 3.

Оперативному лікуванню передували курс медикаментозної терапії (55 пацієнтів), а також санаторно-курортне лікування (26 пацієнтів), місцеві блокади (9 пацієнтів), курс



Рентгенометричний аналіз до та після оперативного втручання, мм

| Рівень ураженого сегмента | До операції | | Після операції | | | |
|---------------------------|-------------|---------|-----------------|---------|---------------|---------|
| | | | Протягом 1 року | | Більше 1 року | |
| | h1 | h2 | h1 | h2 | h1 | h2 |
| C3–C4 | 3,0±0,5 | 6,8±1,0 | 3,0±0,5 | 6,8±1,0 | 3,0±0,5 | 6,8±1,0 |
| C4–C5 | 3,3±0,5 | 7,0±1,0 | 3,3±0,5 | 7,0±1,0 | 3,3±0,5 | 7,0±1,0 |
| C5–C6 | 3,5±0,5 | 7,0±1,0 | 3,5±0,5 | 7,0±1,0 | 3,5±0,5 | 7,0±1,0 |
| C6–C7 | 3,7±0,5 | 7,2±1,0 | 3,7±0,5 | 7,2±1,0 | 3,7±0,5 | 7,2±1,0 |

мануальної терапії (4 пацієнти). Показання до проведення пункційної лазерної мікродискектомії визначалися на підставі загальновідомого алгоритму клініко-інструментальних досліджень, також додатково проводили цифрову спондилографію з функціональними пробами. Усім хворим хірургічне лікування за даною методикою здійснювали під місцевою анестезією із застосуванням стандартних пункційних доступів.

Для оцінки анатомічної форми та біомеханічних взаємозв'язків у структурах хребетно-рухових сегментів нами був застосований рентгенометричний аналіз, запропонований К. Я. Оглезеневим і співавт. [9]. У даному методі основними показниками є середня висота диска h1, висота міжхребцевого отвору h2, амплітуда флексійно-екстензійних рухів, яку отримують з різниці кутів, утворених лініями замикальних пластин хребців у бічній проекції при згинанні та розгинанні. За даними цифрової спондилографії, рентгенометричний аналіз був проведений усім 55 пацієнтам у до- і післяопераційному періодах спостереження.

Результати дослідження та їх обговорення

Проведено рентгенометричний аналіз 55 пацієнтів різних вікових груп, оперованих за методикою пункцій-

ної лазерної мікродискектомії (табл. 4).

Дані табл. 4 свідчать про відсутність біомеханічних змін в оперованому хребетно-руховому сегменті в різні терміни спостереження. У 3 пацієнтів зрілого віку у віддаленому періоді спостережень (1 рік і більше) відмічалось статистично незначне зниження висоти міжхребцевого диска за відсутності клінічних проявів нейрокомпресійного синдрому (в одного пацієнта в перший рік після операції висота міжхребцевого диска знизилась з $(3,0 \pm 0,5)$ мм у передопераційному періоді до $(2,9 \pm 0,5)$ мм, у двох пацієнтів — з $(3,5 \pm 0,5)$ см до $(3,4 \pm 0,5)$ мм через 1 рік після оперативного втручання). На наш погляд, це зумовлено подальшим розвитком процесів дегенерації на рівні відповідного хребетно-рухового сегмента.

Висновки

Методика пункційної лазерної мікродискектомії є малоінвазивним методом хірургічного лікування хворих на множинні грижі шийного відділу хребта і не викликає зміни біомеханіки на рівні оперованого хребетно-рухового сегмента.

Ключові слова: множинні грижі шийного відділу хребта, хребетно-руховий сегмент, пункційна лазерна мікродискектомія.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зорин Н. Н. Влияние пункционной лазерной микродискектомии на стабильность позвоночно-двигательного сегмента / Н. Н. Зорин // Медицинские перспективы. – 2012. – Т. 17, № 4. – С. 39–43.
2. Волосюк Я. О. Диагностика та хірургічне лікування нейрокомпресійних синдромів при спондилолітезі поперекового відділу : дис. ... канд. мед. наук / Я. О. Волосюк. – К., 2009. – 146 с.
3. Зозуля Ю. А. Хирургическое вмешательство при дегенеративном спондилолистезе пояснично-крестцового отдела позвоночника / Ю. А. Зозуля, Е. Г. Педаченко, Е. И. Слынько. – К. : ЭксОб, 2006. – С. 246–262.
4. Педаченко Е. Г. Малоинвазивные нейрохирургические вмешательства при дискогенных пояснично-крестцовых радикулитах / Е. Г. Педаченко, М. В. Хижняк, А. Ф. Танасейчук // Современные минимально-инвазивные технологии : материалы симпозиума. – СПб., 2001. – С. 338–339.
5. Хижняк М. В. Оценка биомеханики оперированного позвоночно-двигательного сегмента после микродискектомии, проведенных внеканальными доступами / М. В. Хижняк, Ю. Е. Педаченко // Международный неврологический журнал. – 2005. – № 3. – С. 120–121. (Современные вопросы и новые технологии лечения в неврологии и нейрохирургии : междунар. конф. Одесса, Украина 13–14 октября 2005 г. : тез. докл. – Одесса, 2005).
6. International Symposium on Percutaneous Lumbar Discectomy / P. W. Asher, P. Holzer, G. Claiici. – Berlin, 1988. – P. 34–39.
7. Косарева О. В. Хирургическое лечение нестабильности поясничных позвонков при дегенеративном спондилолистезе с помощью диодного лазера : дис. ... канд. мед. наук / О. В. Косарева. – Владивосток, 2007. – 120 с.



8. *Significance of the mechanical environment during regeneration of the intervertebral disc* / S. Zeiter, N. Bishop, K. Ito [et al.] // *Eur. Spine J.* – 2005. – Vol. 14, N 9. – P. 874–879.

9. *Левашко Л. М.* Клинико-анатомическое обоснование микрохирургических методов лечения грыж межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника : дис. ... канд. мед. наук / Л. М. Левашко. – М., 1993. – 182 с.

REFERENCES

1. Zorin N.N. Influence of puncture laser microdiscectomy on stability of lumbar-motion segment. *Medichni perspektivi.* 2012; 17(4): 39-43.

2. Volosyuk Ya.O. Diagnosis and surgical treatment of neurocompression syndromes with spondylolisthesis of the lumbar spine: MD. Kyiv, 2009. 146 p.

3. Zozulya Yu.A., Pedachenko Ye.G., Slyinko Ye.I. Surgical intervention in degenerative spondylolisthesis of the lumbosacral spine. Kyiv, EksOb, 2006: 246-262.

4. Pedachenko Ye.G., Khizhnyak M.V., Tanasiychuk A.F. Minimally invasive neurosurgical interventions for discogenic lumbosacral radiculitis. *Sovremennyye minimalno-invazivnyie tehnologii: materialy simpoziuma.* SPb: 2001, p. 338-339.

5. Khizhnyak M.V., Pedachenko Yu.E. Evaluation of the biomechanics of the operated vertebral-motor segment after microdiscectomies carried out by out-of-channel access. *Mezhdunar. nevrolog. Zhurnal.* 2005; 3: 120-121. Tez. dokl. mezhdunar. konf. "Sovremennyye voprosy i novyye tehnologii lecheniya v nevrologii i neyrokhirurgii" (Odessa, Ukraine 13–14 oktyabrya 2005). — Odessa, 2005.

6. Asher P.W., Holzer P., Claici G. *International Symposium on Percutaneous Lumbar Discectomy.* Berlin, 1988: 34-39.

7. Kosaryeva O.V. Surgical treatment of lumbar vertebral instability in degenerative spondylolisthesis with a diode laser: MD. Vladivostok, 2007. 120 p.

8. Zeiter S., Bishop N., Ito K. et al. Significance of the mechanical environment during regeneration of the intervertebral disc. *Eur. Spine J.* 2005; 14(9): 874-879.

9. Levoshko L.M. Clinical and anatomical substantiation of microsurgical methods of treatment of herniated intervertebral discs of the lumbar spine: MD. Moscow, 1993. 182.

Надійшла до редакції 01.11.2017

Рецензент д-р мед. наук,
проф. Ю. В. Сухін,

дата рецензії 06.11.2017

УДК 616.314-06:[616-036.86+616.831+616.15+616.2+616.89-008]-084-053.2

М. А. Гавриленко

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗАГАЛЬНОГО ЗНЕБОЛЮВАННЯ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ-ІНВАЛІДІВ З ХВОРОБАМИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ, ЗАХВОРЮВАННЯМИ СИСТЕМИ КРОВІ, СИСТЕМИ ДИХАННЯ ТА ПСИХІЧНИМИ РОЗЛАДАМИ

Запорізький державний медичний університет, Запоріжжя, Україна

УДК 616.314-06:[616-036.86+616.831+616.15+616.2+616.89-008]-084-053.2

М. А. Гавриленко

ОЦЕНКА ЭФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЩЕГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ С БОЛЕЗНЯМИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СИСТЕМЫ КРОВИ, СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ И ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ

Запорожский государственный медицинский университет, Запорожье, Украина

У детей-инвалидов с заболеваниями центральной нервной системы, системы крови, системы органов дыхания и психическими расстройствами существует проблема проведения профилактических мероприятий, а именно: профессиональной чистки зубов, герметизации фиссур.

Мы предложили использовать общее обезболивание с искусственной вентиляцией легких у детей-инвалидов с заболеваниями центральной нервной системы и психическими расстройствами, а также у детей 2–10 лет, которые имеют заболевания системы крови и органов дыхания.

© М. А. Гавриленко, 2017

