# Показатели качества жизни в оценке результатов различных методов хирургического лечения шейной миелопатии

**Чехонацкий А.А.[1], Комлева Н.Е.[1], Николенко В.Н.[2,3], Чехонацкий В.А.[4]**

*[1]ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов; [2]ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва; [3]факультет фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Москва; [4]ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного медицинского образования» Минздрава России, Москва*

*[1]Россия, 410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112; [2]Россия, 119991, Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2; [3]Россия, 119192, Москва, Ломоносовский проспект, 31, корп. 5; [4]Россия, 125993, Москва, ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1*

*Показатели качества жизни (КЖ) широко применяются для определения эффективности различных методов консервативной терапии шейной миелопатии, однако они недостаточно изучены при оценке результатов хирургического лечения данной патологии. Кроме того, неудовлетворительные результаты хирургического лечения шейной миелопатии наблюдаются в 15–20% случаев, что указывает на необходимость разработки новых и совершенствования существующих методов ее коррекции. Одним из перспективных направлений может стать применение прямой электростимуляции спинного мозга.*

***Цель** исследования – сравнительный анализ эффективности различных методов хирургического лечения шейной миелопатии путем оценки показателей КЖ больных.*

***Пациенты и методы.** В исследование включено 92 пациента с шейной миелопатией: 29 (49,2,4%) больным выполнена задняя декомпрессия спинного мозга методом ламинэктомии, у 17 из них дополненная установкой электродов на задние столбы спинного мозга для проведения в послеоперационном периоде его прямой электростимуляции; 63 (50,8%) – передняя декомпрессия спинного мозга, у 12 из них с установкой электродов на передние рога спинного мозга.*

***Результаты и обсуждение.** После задней декомпрессии спинного мозга с ламинэктомией показатель физического функционирования увеличился с 36,7±2,1 до 49,6±3,1 усл. ед. ($p<0,05$), ролевого физического функционирования – с 39,4±2,6 до 51,3±2,6 усл. ед. ($p<0,05$), а болевых ощущений снизился с 51,6±2,6 до 30,2±0,8 усл. ед. ($p<0,05$). При использовании электростимуляции спинного мозга показатель физического функционирования возрос с 40,3±3,6 до 61,3±2,8 усл. ед. ($p<0,05$), ролевого физического функционирования – с 36,7±1,6 до 69,4±1,6 усл. ед. ($p<0,05$), а болевых ощущений снизился с 49,8±2,4 до 21,0±1,2 усл. ед. ($p<0,05$) Аналогичная тенденция прослеживалась и при сочетании передней декомпрессии спинного мозга с корпородезом на шейном уровне с прямой электростимуляцией спинного мозга. Показатель физического функционирования увеличился с 42,0±3,1 до 57,6±1,4 усл. ед. (на 26,4%; $p<0,05$), а психического здоровья – лишь на 14,3%. После изолированной передней декомпрессии спинного мозга с корпородезом показатель физического функционирования к концу 3-го месяца наблюдения составлял 48,4±0,9 усл. ед. ($p<0,05$), при сочетании с электростимуляцией – 57,6±1,4 усл. ед. ($p<0,05$). Уровни жизнеспособности, социального функционирования, ролевого эмоционального функционирования и психического здоровья после лечения были значительно ниже у пациентов с длительностью заболевания более 6 лет, чем у пациентов с длительностью заболевания менее 3 лет.*

***Заключение.** Задняя и передняя декомпрессии спинного мозга с ламинэктомией при шейной миелопатии повышают показатели физического функционирования, ролевого физического функционирования на фоне снижения болевых ощущений. Дополнительное использование электростимуляции спинного мозга позволяет увеличить показатели ролевого физического функционирования.*

***Ключевые слова:** шейная миелопатия; лечение; результаты; качество жизни.*

***Контакты:** Андрей Анатольевич Чехонацкий; **fax-1@yandex.ru***

***Для ссылки:** Чехонацкий АА, Комлева НЕ, Николенко ВН, Чехонацкий ВА. Показатели качества жизни в оценке результатов различных методов хирургического лечения шейной миелопатии. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2020;12(2):30–36.*

***DOI**: 10.14412/2074-2711-2020-2-30-36*

***Quality of life indicators in assessing the results of various surgical treatment methods for cervical myelopathy***

**Chekhonatsky A.A.[1], Komleva N.E.[1], Nikolenko V.N.[2,3], Chekhonatsky V.A.[4]**

*[1]V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, Ministry of Health of Russia, Saratov; [2]I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russia, Moscow; [3]Faculty of Fundamental Medicine, M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow; [4]Russian Medical Academy of Continuing Medical Education, Ministry of Health of Russia, Moscow*

*[1]112, Bolshaya Kazachiya St., Saratov 410012, Russia; [2]8, Trubetskaya St., Build. 2, Moscow 119991, Russia; [3]31, Lomonosovsky Prospect, Build. 5, Moscow 119192, Russia; [4]2/1, Barrikadnaya St., Build. 1, Moscow 125993, Russia*

*Quality of life indicators are widely used to determine the efficiency of various medical therapies for cervical myelopathy; however, but these have been insufficiently studied in assessing the results of surgical treatment for this pathology. In addition, the results of surgical treatment for cervical myelopathy are observed to be unsatisfactory in 15–20% of cases, which indicates the need to*

*develop new techniques and to improve existing ones for its correction. Direct electrical stimulation of the spinal cord may become one of the promising areas.*

***Objective:*** *to comparatively analyze the efficiency of various surgical treatments for cervical myelopathy, by assessing the quality of life indicators in the patients.*

***Patients and methods.*** *The investigation enrolled 92 patients with cervical myelopathy: 29 (49.2%) patients underwent posterior spinal cord decompression via laminectomy; in 17 of them, that was supplemented with the electrodes placed on the posterior columns of the spinal cord for its postoperative direct electrical stimulation; 63 (50.8%) patients underwent anterior spinal cord decompression, 12 of them had electrodes placed on the anterior horns of the spinal cord.*

***Results and discussion.*** *After posterior spinal cord decompression with laminectomy, there were increases in physical functioning from 36.7±2.1 to 49.6±3.1 arbitrary units (arb. unit) ($p<0.05$) and in role physical functioning from 39.4±2.6 to 51.3±2.6 arb. unit ($p<0.05$) and a decrease in pain sensations from 51.6±2.6 to 30.2±0.8 arb. unit ($p<0.05$). Electric stimulation of the spinal cord caused increases in physical functioning from 40.3±3.6 to 61.3±2.8 arb. unit ($p<0.05$) and in role physical functioning from 36.7±1.6 to 69.4±1.6 arb. unit ($p<0.05$) and a reduction in pain sensations from 49.8±2.4 to 21.0±1.2 arb. unit ($p<0.05$). The similar trend as also observed in anterior spinal cord decompression concurrent with corporodesis at the cervical level after direct electrical stimulation of the spinal cord. Physical functioning increased from 42.0±3.1 to 57.6±1.4 arb. unit (by 26.4%; $p<0.05$) and mental health improved (only by 14.3%). After isolated anterior spinal cord decompression with corporodesis, physical functioning was 48.4±0.9 arb. unit by the end of the third month follow-up ($p<0.05$); following that in combination with electrical stimulation, physical functioning was 57.6±1.4 arb. unit ($p<0.05$). The posttreatment levels of viability, social functioning, role emotional functioning, and mental health were significantly lower in patients with a disease duration of more than 6 years than in those with that of less than 3 years.*

***Conclusion.*** *Posterior and anterior spinal cord decompression with laminectomy for cervical myelopathy increases the indicators of physical functioning and role physical functioning and reduces pain sensations. The additional use of electrical stimulation of the spinal cord allows one to increase role physical functioning.*

***Keywords:*** *cervical myelopathy; treatment; results; quality of life.*

***Contact:*** *Andrei Anatolyevich Chekhonatsky;* ***fax-1@yandex.ru***

***For reference:*** *Chekhonatsky AA, Komleva NE, Nikolenko VN, Chekhonatsky VA. Quality of life indicators in assessing the results of various surgical treatment methods for cervical myelopathy. Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics. 2020;12(2):30–36.* ***DOI****: 10.14412/2074-2711-2020-2-30-36*

Оценка результатов хирургического лечения шейной миелопатии базируется преимущественно на анализе клинико-инструментальных методов исследования [1–4]. В то же время недостаточно внимания уделяется показателям, возможно, более значимым для больного и характеризующим его физическую и социальную активность, уровень психологического комфорта и степень психологической защиты [5–10]. Таким интегральным показателем служит качество жизни (КЖ) [11–14]. Оценка КЖ широко используется как в научных исследованиях, так и практической медицине [15–18]. Параметры КЖ наряду с динамикой уменьшения клинической симптоматики могут быть использованы для определения эффективности различных способов хирургического лечения шейной миелопатии [15–21]. В настоящее время неудовлетворительные результаты хирургического лечения шейной миелопатии наблюдаются в 15–20% случаев, что требует разработки новых методов ее коррекции.

Одним из перспективных направлений лечения шейной миелопатии может стать прямая электростимуляция спинного мозга. Электрические стимулы, близкие по параметрам к физиологическим нервным импульсам, усиливают аксональный транспорт, повышают уровень обменных процессов, синаптическую передачу и способствуют восстановлению функций спинного мозга [19, 22, 23].

**Цель** исследования – сравнительный анализ эффективности различных методов хирургического лечения шейной миелопатии путем оценки показателей КЖ больных.

**Пациенты и методы.** В исследование включено 92 пациента с шейной миелопатией, которым было проведено хирургическое лечение. У 29 (49,2%) больных выполнена задняя декомпрессия спинного мозга с ламинэктомией, в 17 случаях дополненная установкой электродов на задние столбы спинного мозга для проведения в послеоперационном периоде его прямой электростимуляции; у 63 (50,8%) – передняя декомпрессия спинного мозга с установкой у 12 больных электродов на передние рога спинного мозга. Среди пациентов было 54 (58,7%) мужчины и 38 (41,3%) женщин; средний возраст – 49,3+1,5 года. Сроки наблюдения составили 3–6 мес. Тяжесть клинических проявлений шейной миелопатии оценивали по шкале Японской ортопедической ассоциации (Japanese Orthopaedic Association, JOA). Показатели от 1 до 7 усл. ед. соответствовали тяжелому течению заболевания, от 7 до 14 усл. ед. – средней тяжести, более 14 усл. ед. – легким формам шейной миелопатии.

КЖ больных оценивали с помощью опросника SF-36 по шкалам «физическая боль», «общее состояние здоровья», «жизнеспособность», «социальная активность», «служебные обязанности», «состояние психического здоровья», «сообщения об изменениях состояния здоровья». Подсчет баллов проводили в виде простой алгебраической суммы и выражали в условных единицах.

Для обработки полученных данных использовали программу RuleMarker версия 2.3 (AO IT Ltd., Санкт-Петербург, 1992); пакет прикладных программ для статистической обработки данных Statgraphics 4.0; пакет прикладных программ для статистической обработки результатов исследований BMDP-90 (Cork, Ireland, 1990); программы 1D и 2D – элементарная статистика; программы 3D и 7D – вычисление t-критерия Стьюдента и F-критерия Фишера; 8D – корреляционный анализ; 2R – моделирование прогнозируемого фактора пошаговым регрессионным анализом; 7M – прогно-

Таблица 1. *Сравнительная оценка показателей КЖ после задней декомпрессии спинного мозга методом ламинэктомии и ее сочетания с прямой электростимуляцией спинного мозга, усл. ед.*

| Показатели КЖ | Задняя декомпрессия спинного мозга методом ламинэктомии (n=12) | | Задняя декомпрессия спинного мозга методом ламинэктомии + электростимуляция (n=17) | |
|---|---|---|---|---|
| | до лечения | через 3 мес | до лечения | через 3 мес |
| Физическое функционирование | 36,7±2,1 | 49,6±3,1 | 40,3±3,6 | 61,3±2,8* |
| Ролевое физическое функционирование | 39,4±2,6 | 51,3±2,6 | 36,7±1,6 | 69,4±1,6* |
| Болевые ощущения | 51,6±2,8 | 30,2±0,8 | 49,8±2,4 | 21,0±1,2* |
| Общее состояние здоровья | 43,4±2,6 | 54,4±2,6 | 44,6±1,6 | 58,3±1,9 |
| Жизнеспособность | 36,8±2,6 | 48,7±2,6 | 40,2±3,8 | 50.4±3,3 |
| Социальное функционирование | 26,9±1,7 | 44,6±1,2 | 30,4±3,1 | 53,8±2,4 |
| Ролевое эмоциональное функционирование | 43,7±1,6 | 43,5±1,6 | 40,3±1,8 | 44,4±2,8 |
| Психическое здоровье | 39,1±2,6 | 43,2±2,8 | 39,2±2,1 | 37,6±1,9 |

**Примечание.** Здесь и в табл. 2, 4, 5: * – значимые различия между группами (p<0,05); здесь и в табл. 2–5: данные представлены как M±m.

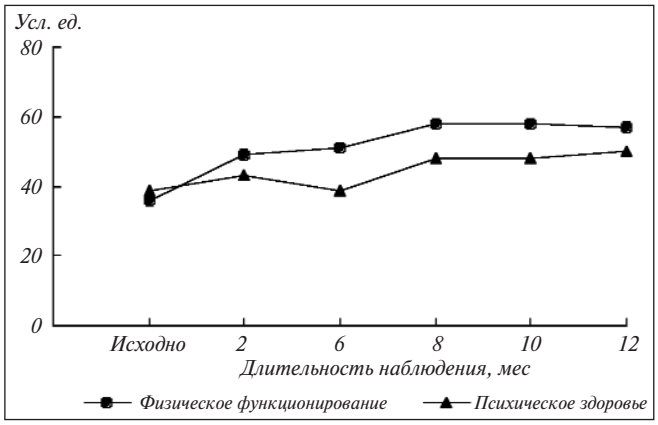


**Рис. 1.** *Динамика показателей физического и психического здоровья после проведения изолированной задней декомпрессии спинного мозга методом ламинэктомии на шейном уровне*

зирование признака пошаговым дискриминантным анализом; программу Microsoft Excel for Windows 2000 (Microsoft Corp.).

Различия показателей считали значимыми при p<0,05. Данные представлены как средняя и стандартная ошибка средней (M±m).

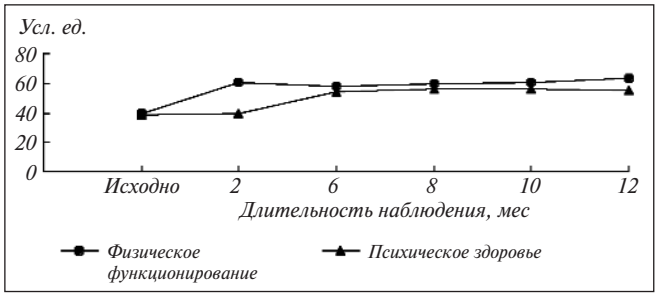


**Рис. 2.** *Динамика показателей физического и психического здоровья после проведения задней декомпрессии спинного мозга с ламинэктомией на шейном уровне в сочетании с электростимуляцией*

**Результаты.** Сочетание задней декомпрессии спинного мозга с электростимуляцией в большей мере, чем изолированная задняя декомпрессия спинного мозга, увеличивало показатели физического функционирования, ролевого физического функционирования и уменьшало выраженность болевых ощущений (табл. 1).

Рост показателей психического здоровья отставал от роста показателей физического здоровья при длительном наблюдении (рис. 1). После задней декомпрессии спинного мозга с ламинэктомией в течение первых 2 мес уровень физического функционирования возрастал с 36,7 до 49,6 усл. ед. (на 27,4%).

Показатель психического здоровья за это время увеличился с 39,6 до 43,8 усл. ед., или на 9,4%. Существенное улучшение психического здоровья после задней декомпрессии спинного мозга с ламинэктомией наблюдалось только через 6 мес, что на 4 мес позже, чем нормализация физического состояния. В этот период показатель психического здоровья повысился с 39,6 до 48,3 усл. ед. (на 19,7%).

У пациентов после задней декомпрессии спинного мозга с ламинэктомией в комбинации с прямой электростимуляцией спинного мозга существенное улучшение психического здоровья происходило уже ко 2-му месяцу после операции (рис. 2), а физического здоровья – к 6-му месяцу (с 40,3 до 58,6 усл. ед.).

В табл. 2 представлены результаты сравнительного анализа показателей КЖ у больных после проведения только передней декомпрессии спинного мозга с корпородезом на шейном уровне и его сочетания с прямой электростимуляцией спинного мозга. В результате такой операции отмечалась более выраженная динамика показателей КЖ, а при дальнейшем наблюдении происходило и более быстрое восстановление психического здоровья (рис. 3, а, б).

Анализ результатов показал, что уровень психического здоровья после применения электростимуляции спинного мозга повышался практически параллельно с улучшением физического состояния, в отличие от проведения изолированной передней декомпрессии спинного мозга с корпо-

родезом на шейном уровне и задней декомпрессии спинного мозга с ламинэктомией.

В табл. 3 приведены данные о влиянии длительности заболевания до лечения на улучшение показателей КЖ после электростимуляции спинного мозга.

При длительности заболевания менее 3 лет показатель жизнеспособности после лечения возрастал с 40,4±2,8 до 56,7±1,6 усл. ед., более 6 лет – с 39,6±1,0 до 43,6±1,2 усл. ед., уровень социального функционирования – соответственно на 51,3 и 18,7%. Аналогичная тенденция прослеживалась при оценке ролевого эмоционального функционирования и психического здоровья. При длительности заболевания менее 3 лет положительная динамика этих показателей составила 40–50%, свыше 6 лет – не более 15–20%.

Показатель физического здоровья менялся незначительно. При сроке болезни до 3 лет он увеличивался после лечения с 35,2±1,9 до 49,7±2,4 усл. ед., а более 6 лет – с 31,6±1,1 до 52,8±3,1 усл. ед. (различия статистически незначимы). Ролевое физическое функционирование при давности болезни менее 3 лет возрастало до 58,4±2,6 усл. ед., более 6 лет – до 57,3±1,5 усл. ед. (различия статистически незначимы). Болевые ощущения при длительности заболевания до 3 и более 6 лет уменьшались до 31,9±0,8 и 34,6± 2,8 усл. ед. соответственно. Показатели КЖ у мужчин и женщин после прямой электростимуляции спинного мозга отражены в табл. 4.

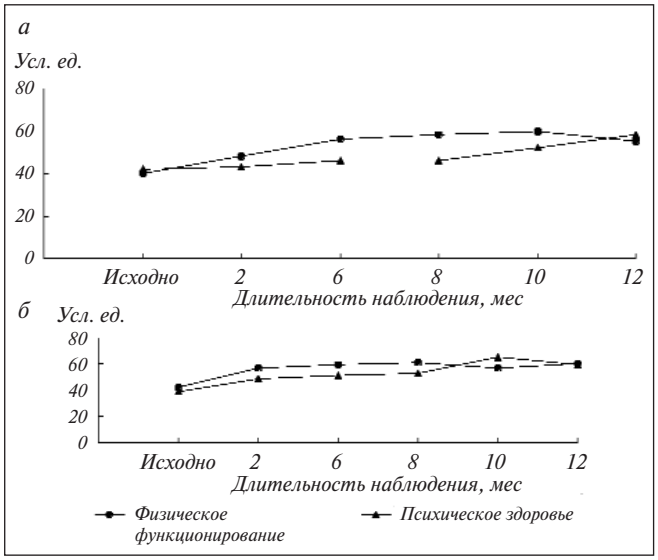


**Рис. 3.** *Динамика показателей физического и психического здоровья при различных способах передней декомпрессии спинного мозга с корпородезом на шейном уровне: а – передний корпородез: б – передний корпородез + электростимуляция*

Таблица 2. *Сравнительная оценка показателей КЖ после передней декомпрессии спинного мозга с корпородезом на шейном уровне и его сочетания с прямой электростимуляцией спинного мозга, усл. ед.*

| Показатели КЖ | Передняя декомпрессия спинного мозга с корпородезом на шейном уровне (n=51) | | Передняя декомпрессия спинного мозга с корпородезом на шейном уровне + электростимуляция (n=12) | |
|---|---|---|---|---|
| | до лечения | через 3 мес | до лечения | через 3 мес |
| Физическое функционирование | 40,3±1,8 | 48,4±0,9 | 42,0±3,1 | 57,6±1,4* |
| Ролевое физическое функционирование | 32,7±2,1 | 46,7±1,2 | 45,4±2,6 | 67,8±1,2* |
| Болевые ощущения | 50,4±1,6 | 30,1±0,9 | 48,7±3,1 | 23,6±2,6* |
| Общее состояние здоровья | 44,4±2,6 | 48,4±3,1 | 46,8±2,0 | 51,6±2,4 |
| Жизнеспособность | 38,1±1,5 | 44,4±2,1 | 36,1±1,8 | 43,6±2,2 |
| Социальное функционирование | 27,4±2,0 | 31,8±1,4 | 30,2±2,9 | 39,3±1,4* |
| Ролевое эмоциональное функционирование | 43,7±1,9 | 48,5±2,5 | 40,4±1,6 | 49,7±1,4 |
| Психическое здоровье | 42,6±1,8 | 43,6±2,4 | 39,2±2,4 | 49,7±1,6 |

По шкале физического функционирования после лечения у мужчин и женщин значения возрастали в равной степени. Показатели ролевого физического функционирования после лечения в анализируемых группах также не имели статистически значимых различий. Однако, по данным анкетирования, у женщин после электростимуляции выраженность болевых ощущений была меньшей.

Результаты сопоставления влияния прямой электростимуляции спинного мозга по показателям КЖ в разных возрастных группах у 29 пациентов представлены в табл. 5. Сравнивалась динамика показателей КЖ у пациентов до операции с использованием электростимуляции и через 6 мес после нее. Действие прямой электростимуляции спинного мозга на КЖ в определенной мере зависит от возраста больного и длительности заболевания (табл. 6).

**Обсуждение.** Результаты нашего исследования показали эффективность задней декомпрессии спинного мозга с ламинэктомией в виде повышения показателя физического функционирования, ролевого физического функционирования на фоне снижения болевых ощущений. При дополнительном использовании электростимуляции спинного мозга отмечено более выраженное повышение показателей ролевого физического функционирования на фоне сниже-

Таблица 3. *Влияние длительности шейной миелопатии на изменение показателей КЖ при использовании прямой электростимуляции спинного мозга, усл. ед.*

| Показатели КЖ | Длительность заболевания | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | <3 лет | | 3–6 лет | | >6 лет | |
| | исходно | через 6 мес | исходно | через 6 мес | исходно | через 6 мес |
| Физическое функционирование | 35,2±1,9 | 49,7±2,4 | 33,6±0,8 | 50,6±1,6 | 31,6±1,1 | 52,8±3,1 |
| Ролевое физическое функционирование | 41,6±2,7 | 58,4±2,6 | 40,4±1,2 | 61,3±1,2 | 42,2±2,4 | 57,3±1,5 |
| Болевые ощущения | 54,8±2,1 | 31,9±0,8 | 50,0±3,6 | 32,6±1,2 | 53,6±1,8 | 34,6±2,8 |
| Общее состояние здоровья | 43,9±1,6 | 61,3±2,4 | 41,4±2,8 | 59,7±1,6 | 42,3±2,4 | 62,8±2,4 |
| Жизнеспособность | 40,4±2,8 | 56,7±1,6 | 37,6±2,0 | 50,4±2,1 | 39,6±1,0 | 43,6±1,2 |
| Социальное функционирование | 24,6±1,5 | 49,8±2,1 | 26,4±3,5 | 40,6±1,2 | 25,5±0,8 | 32,4±2,8 |
| Ролевое эмоциональное функционирование | 42,6±2,4 | 57,8±0,6 | 41,6±3,3 | 49,7±1,2 | 43,5±2,6 | 46,4±1,4 |
| Психическое здоровье | 35,8±0,9 | 50,2±1,4 | 37,7±1,4 | 43,6±1,2 | 36,1±3,5 | 41,4±2,1 |

Таблица 4. *Сравнительная оценка показателей КЖ у мужчин и женщин после прямой электростимуляции спинного мозга, усл. ед.*

| Показатели КЖ | Мужчины | | Женщины | |
|---|---|---|---|---|
| | исходно | через 6 мес | исходно | через 6 мес |
| Физическое функционирование | 34,9±2,1 | 49,7±1,6 | 36,2±1,8 | 50,3±2,2 |
| Ролевое физическое функционирование | 43,7±1,4 | 53,6±1,2 | 46,4±2,2 | 50,1±2,4 |
| Болевые ощущения | 53,6±1,8 | 44,6±1,8 | 50,0±0,7 | 27,1±1,4* |
| Общее состояние здоровья | 47,3±2,6 | 58,8±2,6 | 51,1±3,3 | 60,3±1,2 |
| Жизнеспособность | 40,2±1,8 | 51,6±2,7 | 43,7±1,6 | 63,7±1,9* |
| Социальное функционирование | 26,6±1,4 | 43,7±1,6 | 28,2±1,2 | 42,4±2,2 |
| Ролевое эмоциональное функционирование | 43,5±1,6 | 53,7±2,2 | 44,9±2,2 | 51,8±2,4 |
| Психическое здоровье | 36,7±1,1 | 43,9±1,6 | 38,2±1,4 | 54,6±2,8* |

Таблица 5. *Сравнительная оценка показателей КЖ у пациентов разного возраста после прямой электростимуляции спинного мозга, усл. ед.*

| Показатели КЖ | Возраст, годы | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | <30 (n=5) | | 30–50 (n=12) | | >50 (n=12) | |
| | до лечения | через 6 мес | до лечения | через 6 мес | до лечения | через 6 мес |
| Физическое функционирование | 38,4±1,2 | 56,7±2,1 | 40,3±2,6 | 50,4±2,4 | 37,4±1,6 | 48,1±1,1* |
| Ролевое физическое функционирование | 40,3±2,4 | 56,8±2,6 | 39,7±1,8 | 49,9±0,8 | 42,3±2,8 | 48,1±2,6 |
| Болевые ощущения | 47,6±2,8 | 33,7±2,1 | 48,8±2,6 | 38,6±1,2 | 49,6±1,6 | 23,8±1,6* |
| Общее состояние здоровья | 41,9±2,3 | 57,7±2,4 | 51,6±2,2 | 55,6±1,2 | 43,4±2,8 | 54,9±3,1 |
| Жизнеспособность | 37,6±2,1 | 49,4±2,1 | 40,3±1,6 | 50,3±2,6 | 40,6±2,2 | 50,0±1,6 |
| Социальное функционирование | 27,4±1,6 | 48,9±1,6 | 30,1±2,8 | 50,4±2,8 | 29,1±3,6 | 63,7±1,4* |
| Ролевое эмоциональное функционирование | 43,7±2,2 | 52,6±2,1 | 45,1±2,7 | 52,8±3,1 | 40,4±2,2 | 61,3±2,2* |
| Психическое здоровье | 40,3±1,4 | 50,1±2,3 | 40,7±2,6 | 51,8±2,4 | 37,8±2,4 | 66,2±1,4* |

ния болевых ощущений, что согласуется с данными об эффективности электростимуляции при поражениях спинного мозга [23]. Аналогичная тенденция прослеживалась и при сочетании передней декомпрессии спинного мозга с корпородезом на шейном уровне с прямой электростимуляцией спинного мозга. Выявлено, что восстановление психического здоровья после передней декомпрессии спинного мозга с корпородезом в сочетании с прямой электростимуляцией спинного мозга происходит практически параллельно с улучшением физического состояния.

Таблица 6. *Влияние возраста и длительности заболевания на показатели КЖ после прямой электростимуляции спинного мозга*

| Показатель | Физическое здоровье | Психическое здоровье |
|---|---|---|
| Возраст, годы: | | |
| <30 | + | - |
| >50 | - | + |
| Длительность заболевания, годы: | | |
| <3 | + | - |
| >6 | - | + |
| Мужчины | - | - |
| Женщины | + | + |

**Примечание.** Положительное (+) и отрицательное (-) влияние на показатели КЖ.

Длительность заболевания оказывала разнонаправленное влияние на показатели КЖ после применения электростимуляции спинного мозга. Уровни жизнеспособности, социального функционирования, ролевого эмоционального функционирования и психического здоровья после лечения были значительно ниже у пациентов с длительностью заболевания более 6 лет, чем у пациентов с длительностью заболевания до 3 лет. Использование электростимуляции повышало показатели жизнеспособности и психического здоровья как у мужчин, так и у женщин.

У пациентов моложе 30 лет после прямой электростимуляции уровни ролевого физического функционирования повышались более значительно, чем у пациентов старше 50 лет. Показатель психического здоровья у лиц старше 50 лет увеличивался после лечения в большей степени, чем у пациентов молодого возраста.

**Заключение.** Таким образом, наше исследование показало, что независимо от способа хирургического лечения показатель КЖ у больных по шкалам физического и психического функционирования существенно улучшается (в среднем на 58%). При оценке результатов хирургического лечения радикуло- и/или миелопатических синдромов остеохондроза шейного отдела позвоночника рекомендуется использовать показатель КЖ, поскольку он достаточно полно отражает физическую и социальную активность, уровень психологического комфорта и социальной защищенности больного. Изучение КЖ у пациентов до хирургического лечения может служить одним из критериев выбора типа операции. При планировании прямой электростимуляции спинного мозга необходимо учитывать, что ее эффективность снижается по мере увеличения возраста пациента и длительности заболевания.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES


1. Мицкевич ВА. Патология шейного отдела позвоночника. Нестабильность шейного отдела позвоночника. Практикующему неврологу. 2005;(2):18-20.
[Mitskevich VA. Pathology of the cervical spine. Instability of the cervical spine. *Praktikuyushchemu nevrologu*. 2005;(2):18-20. (In Russ.)].
2. Парфенов ВА, Герасимова ОН. Ведение пациентов с болью в спине в амбулаторной практике. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2010;2(4):65–71.
[Parfenov VA, Gerasimova ON. Management of patients with back pain in outpatient practice. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2010;2(4):65–71. (In Russ.)]. doi: 10.14412/2074-2711-2010-120
3. Чехонацкий АА, Шоломов ИИ, Нинель ВГ. Некоторые аспекты диагностики и лечения радикулопатий у больных с дегенеративно-дистрофическими изменениями в шейном отделе позвоночника. Гений ортопедии. 2005;(2):82-4.
[Chekhonatskii AA, Sholomov II, Ninel' VG. Some aspects of diagnosis and treatment of radiculopathy in patients with degenerative-dystrophic changes in the cervical spine. *Genii ortopedii*. 2005;(2):82-4. (In Russ.)].
4. Baptiste DC. Pathophysiology of cervical myelopathy. *Spine J*. 2006 Nov-Dec;6(6 Suppl): 190S-197S.
5. Головачева ВА, Парфенов ВА. Депрессия в неврологической практике: распространенность, диагностика, стандарты лечения и новые возможности фармакотерапии. Медицинский совет. 2015;(5):55-61.
[Golovacheva VA, Parfenov VA. Depression in neurological practice: prevalence, diagnosis, treatment standards and new pharmacotherapy opportunities. *Meditsinskii sovet*. 2015;(5): 55-61. (In Russ.)].
6. Зайцев ВП, Тюрина ОГ, Айвазян ТА и др. Особенности восприятия боли и психологический статус больных остеохондрозом позвоночника с болевым синдромом. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 2002;(6):30-3.
[Zaitsev VP, Tyurina OG, Aivazyan TA, et al. Features of pain perception and psychological status of patients with osteochondrosis of the spine with pain syndrome. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizkul'tury*. 2002;(6): 30-3. (In Russ.)].
7. Яхно НН, Кукушкин МЛ. Дисфункциональный механизм хронической боли. Российский журнал боли. 2014;(1):23–4.
[Yakhno NN, Kukushkin ML. Dysfunctional mechanism of chronic pain. *Rossiiskii zhurnal boli*. 2014;(1):23–4. (In Russ.)].
8. Яхно НН, Преображенская ИС, Захаров ВВ и др. Распространенность когнитивных нарушений при неврологических заболеваниях (анализ работы специализированного амбулаторного приема). Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2012;4(2):30-5.
[Yakhno NN, Preobrazhenskaya IS, Zakharov VV, et al. Prevalence of cognitive impairments in neurological diseases: Analysis of the activities of a specialized outpatient reception office. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2012;4(2):30-5. (In Russ.)]. doi: 10.14412/2074-2711-2012-378
9. Bruehl S. Chung OY. Psychological and behavioral aspects of complex regional pain syndrome management. *Clin J Pain*. 2006 Jun; 22(5):430-7.
10. DePalma MJ, Ketchum JM, Saullo T. What is the source of chronic low back pain and does age play a role? *Pain Med*. 2011 Feb;12(2): 224-33. doi: 10.1111/j.1526-4637.2010.01045.x. Epub 2011 Jan 25.
11. Парфенов ВА, Герасимова ОН. Неспецифическая боль в спине в амбулаторной пра-

ктике, применение Аэртала и Мидокалма. Справочник поликлинического врача. 2013;(1):34–7.
[Parfenov VA, Gerasimova ON. Nonspecific back pain in outpatient practice, the use of Airtal and Midokalm. *Spravochnik poliklinicheskogo vracha*. 2013;(1):34–7. (In Russ.)].
12. Яхно НН, Кукушкин МЛ. Хроническая боль: медико-биологические и социально-экономические аспекты. Вестник РАМН. 2012;(9):54–8.
[Yakhno NN, Kukushkin ML. Chronic pain: biomedical and socio-economic aspects. *Vestnik RAMN*. 2012;(9):54–8. (In Russ.)].
13. Foster N, Hartvigsen J, Croft P. Taking responsibility for the early assessment and treatment of patients with musculoskeletal pain: a review and critical analysis. *Arthritis Res Ther.* 2012 Feb 29;14(1):205. doi: 10.1186/ar3743.
14. Young S, Aprill C, Laslett M. Correlation of clinical examination characteristics with three sources of chronic low back pain. *Spine J.* 2003 Nov-Dec;3(6):460-5.
15. Чехонацкий АА, Николенко ВН, Чехонацкий ВА и др. Влияние эмоционального статуса и качества жизни больных с грыжами дисков шейного отдела позвоночника на точность топической диагностики. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2018;10(4):30-5.
[Chekhonatskii AA, Nikolenko VN, Chekhonatskii VA, et al. Influence of emotional status and quality of life in patients with cervical disc herniation on the accuracy of topical diagnosis. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2018;10(4):30-5. (In Russ.)]. doi: 10.14412/2074-2711-2018-4-30-35
16. Яхно НН. Неврология боли. Российский журнал боли. 2014;(2):3–5.
[Yakhno NN. Neurology of pain. *Rossiiskii zhurnal boli*. 2014;(2):3–5. (In Russ.)].
17. Casey E. Natural history of radiculopathy. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2011 Feb;22(1):1-5. doi: 10.1016/j.pmr.2010.10.001. Epub 2010 Dec 3.
18. Schneiderhan J, Orizondo C. Chronic pain: How to approach these 3 common conditions. *J Fam Pract*. 2017 Mar;66(3):145-157.
19. Чехонацкий АА, Шоломов ИИ, Бубашвили АИ. Эффективность прямой электростимуляции спинного мозга в лечении неврологических осложнений остеохондроза шейного отдела позвоночника. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2011;111(6):33-6.
[Chekhonatskii AA, Sholomov II, Bubashvili AI. The effectiveness of direct electrical stimulation of the spinal cord in the treatment of neurological complications of cervical osteochondrosis. *Zhurnal nevrologii i psikhiatrii im. S.S. Korsakova*. 2011;111(6):33-6. (In Russ.)].
20. Cagnie B, Castelein B, Pollie F, et al. Evidence for the use of ischemic compression and dry needling in the management of trigger points of the upper trapezius in patients with neck pain: a systematic review. *Am J Phys Med Rehabil*. 2015 Jul;94(7):573-83. doi: 10.1097/PHM.0000000000000266.
21. Steffens D, Hancock MJ, Maher CG, et al. Does magnetic resonance imaging predict future low back pain? A systematic review. *Eur J Pain*. 2014 Jul;18(6):755-65. doi: 10.1002/j.1532-2149.2013.00427.x. Epub 2013 Nov 26.
22. Чехонацкий АА, Тома ВИ, Абельцев ВП и др. Возможность использования электростимуляции спинного мозга в лечении неврологических нарушений у больных с шейным остеохондрозом. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2018;(3):117-22.
[Chekhonatskii AA, Toma VI, Abel'tsev VP, et al. The possibility of using electrostimulation of the spinal cord in the treatment of neurological disorders in patients with cervical osteochondrosis. *Kremlevskaya meditsina. Klinicheskii vestnik*. 2018;(3):117-22. (In Russ.)].
23. Herman R, He J, Luzansky S, et al. Spinal cord stimulation facilitates functional walking in a chronic, incomplete spinal cord injured. *Spinal Cord*. 2002 Feb;40(2):65-8.

Поступила/отрецензирована/принята к печати
Received/Reviewed/Accepted
Поступила 24.10.2019/18.12.2019/21.02.2020

**Заявление о конфликте интересов/Conflict of Interest Statement**

Исследование не имело спонсорской поддержки. Конфликт интересов отсутствует. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

The investigation has not been sponsored. There are no conflicts of interest. The authors are solely responsible for submitting the final version of the manuscript for publication. All the authors have participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The final version of the manuscript has been approved by all the authors.

Чехонацкий А.А. https://orcid.org/0000-0003-3327-1483
Комлева Н.Е. https://orcid.org/0000-0001-5360-712X
Николенко В.Н. https://orcid.org/0000-0001-9532-9957
Чехонацкий В.А. https://orcid.org/0000-0001-6155-1154