

Получена: 18 марта 2021 / Принята: 21 мая 2021 / Опубликовано online: 30 июня 2021

DOI 10.34689/SH.2021.23.3.012

УДК 616.721.1(043.3)

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ КУПИРОВАНИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОЙ ГРЫЖЕЙ: РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.**

**Анар К. Ибраимова<sup>1</sup>**, <https://orcid.org/0000-0003-1329-8355>

**Алтай С. Культуманов<sup>2</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-7661-2957>

**Асель Ж. Байбусинова<sup>1</sup>**, <http://orcid.org/0000-0003-3447-6245>

**Дамир Ж. Бекенов<sup>2</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-3779-6239>

**Асыл А. Шортомбаев<sup>1</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-1730-5164>

<sup>1</sup>НАО «Медицинский университет Семей», г.Семей, Республика Казахстан;

<sup>2</sup>КГП на ПХВ «Больница скорой медицинской помощи г.Семей» г.Семей, Республика Казахстан.

### **Резюме**

**Введение:** В последнее время увеличилась потребность изучения проблемы болевого синдрома у пациентов с пояснично-крестцовой грыжей. Малоинвазивные методы лечения являются наиболее безопасными и эффективными при лечении заболеваний позвоночника для пациентов с болевым синдромом. В Казахстане данный вопрос до конца не изучен и остается актуальным для дальнейшего исследования.

**Цель исследования:** Сравнить исходы различных методов лечения, таких как паравертебральная блокада, оперативное лечение и РЧД (радиочастотная денервация/абляция) для купирования болевого синдрома при пояснично-крестцовой грыже у пациентов нейрохирургического отделения БСМП г. Семей.

**Материалы и методы исследования:** Ретроспективное исследование проводилось на базе нейрохирургического отделения БСМП г.Семей с января по октябрь 2020г. Объект исследования – истории болезни пациентов с диагнозом М51.1 и М51.8 (МКБ). Радиочастотная абляция проводилась в нейрохирургическом отделении БСМП г.Семей впервые в формате мастер-класса. Основным методом лечения у пациентов отделения нейрохирургии БСМП г.Семей для устранения болевого синдрома при грыже диска пояснично-крестцового отдела позвоночника являются оперативное вмешательство 80.51 (Иссечение межпозвоночного диска) и консервативное лечение (паравертебральная блокада). Для оценки эффективности определенного метода лечения используется лист оценки боли (шкала grimас Вонг-Бейкера), где 0-боли нет, 1-2 - боль незначительная, 3-4 – боль умеренная, 5-6 - боль терпима, 7-8 - боль выраженная, 9-10 - боль невыносимая.

**Результаты:** Из общего числа пациентов самую низкую интенсивность боли (0 баллов) описывают 7,8% (5) пациентов, которые относятся к группе, где была применена радиочастотная денервация, остальные 3 пациента отмечают наличие периодической боли. Из 8 пациентов третьей группы (радиочастотная абляция) 2 человека отмечают умеренную эффективность лечения и 6 пациентов отмечают существенную эффективность после применения выбранного метода лечения. Все 100% пациентов данной группы отказались от анальгетиков после проведенного лечения.

**Выводы:** Наше исследование установило, РЧД (радиочастотная абляция/денервация) является наиболее эффективным методом лечения при болевом синдроме у пациентов с пояснично-крестцовой грыжей.

**Ключевые слова:** *грыжа, пояснично-крестцовый отдел, болевой синдром.*

### **Abstract**

## **EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS METHODS OF TREATMENT AT PAIN RELIEF AT PATIENTS WITH LUMBOSACRAL HERNIA: A RETROSPECTIVE STUDY**

**Anar K. Ibraimova<sup>1</sup>**, <https://orcid.org/0000-0003-1329-8355>

**Altay S. Kultumanov<sup>2</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-7661-2957>

**Assel Zh. Baibussinova<sup>1</sup>**, <http://orcid.org/0000-0003-3447-6245>

**Damir Zh. Bekenov<sup>2</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-3779-6239>

**Assyl A. Shortombayev<sup>1</sup>**, <https://orcid.org/0000-0002-1730-5164>

<sup>1</sup> NCJSC «Semey Medical University» Semey city, Republic of Kazakhstan;

<sup>2</sup> CSE on REM (Community State enterprise on right economic management) «Hospital of emergency medical care Semey city» Semey city, Republic of Kazakhstan.

**Introduction:** Recently, the need to study the problem of pain syndrome at patients with lumbosacral hernia has increased. Minimally invasive methods of treatment are the safest and most effective at the treatment of spinal diseases for patients with pain syndrome. In Kazakhstan, this issue has not been fully studied and remains relevant for further research.

**Aim of the study:** To compare the outcomes of various methods of treatment, such as paravertebral blockade, surgical treatment, and RFD (radiofrequency denervation / ablation) to relieve pain at patients with lumbosacral hernia in the neurosurgical department of Emergency Hospital in Semey city.

**Materials and methods of research:** The retrospective study was carried out on the basis of the neurosurgical department of the Emergency Hospital in Semey city from January to October 2020. The object of the study is the medical history of patients with diagnosis M51.1 and M51.8 (ICD). Radiofrequency ablation was performed in the neurosurgical department of the Emergency Hospital in Semey city at the first time in a format of master class. The main method of treatment at patients of the neurosurgery department of the Emergency Hospital in Semey city to remove pain syndrome at disc hernia of the lumbosacral spine is the surgical intervention 80.51 (Extraction of the intervertebral disc) and conservative treatment (paravertebral blockade). To assess the effectiveness of a particular method of treatment, a pain assessment paper-sheet (Wong-Baker grimace scale) is used, where 0 is absence pain, 1-2 is minor pain, 3-4 is moderate pain, 5-6 is tolerable pain, 7-8 is severe pain, 9-10 - unbearable pain.

**Results:** Of the total number of patients, the lowest pain intensity (0 points) was described by 7.8% (5) patients who belonged to the group where radiofrequency denervation was applied, the remaining 3 patients noted the presence of intermittent pain. Out of 8 patients of the third group (radiofrequency ablation), 2 people note a moderate efficacy of treatment and 6 patients note a significant efficacy after applying of the chosen method of treatment. All 100% of patients of this group refused from analgesics after the treatment.

**Conclusions:** Our study confirms that RFD (radiofrequency ablation / denervation) is the most effective treatment at pain syndrome at patients with lumbosacral hernia.

**Key words:** *hernia, lumbosacral vertebrae, pain syndrome.*

Түйіндеме

## ЛЮМБОСАКРАЛЬДЫ ГРЫЖАСЫ БАР НАУҚАСТАРДА АУЫРСЫНУДЫ ЖЕҢІЛДЕТУ ҮШІН ӘРТҮРЛІ ЕМДЕУ ӘДІСТЕРІНІҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ: РЕТРОСПЕКТИВТІ ЗЕРТТЕУ

**Анар К. Ибраимова<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-1329-8355>**

**Алтай С. Культуманов<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-7661-2957>**

**Асель Ж. Байбусинова<sup>1</sup>, <http://orcid.org/0000-0003-3447-6245>**

**Дамир Ж. Бекенов<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-3779-6239>**

**Асыл А. Шортомбаев<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-1730-5164>**

<sup>1</sup> КеАҚ «Семей Медициналық университеті», Семей қ., Қазақстан Республикасы;

<sup>2</sup> КММ на ПХВ «Семей қаласының Жедел жәрдем ауруханасы» ШЖҚ,  
Семей қ., Қазақстан Республикасы.

**Кіріспе:** Жақында люмбосакральды грыжасы бар науқастардағы ауырсыну синдромы мәселесін зерттеу қажеттілігі артты. Емдеудің минималды инвазиялық әдістері ауырсыну синдромы бар науқастар үшін жұлын ауруларын емдеуде ең қауіпсіз және тиімді болып табылады. Қазақстанда бұл мәселе толық зерттелмеген және әрі қарайғы зерттеулер үшін өзекті болып қала береді.

**Зерттеудің мақсаты:** Семей қаласының жедел жәрдем ауруханасының нейрохирургиялық бөлімшесінің пациенттерінде люмбосакральды грыжа кезінде ауырсынды жеңілдету үшін паравертебральды блокада, хирургиялық емдеу және РЖД (радиожилікті денервация / абляция) сияқты әртүрлі емдеу әдістерінің нәтижелерін салыстыру.

**Зерттеу материалдары мен әдістері:** Ретроспективті зерттеу Семей қаласындағы жедел жәрдем ауруханасының нейрохирургиялық бөлімшесінің негізінде 2020 жылдың қаңтарынан қазанына дейін жүргізілді. Зерттеудің мақсаты - M51.1 және M51.8 диагнозы қойылған науқастардың ауру тарихы. Семейдегі жедел жәрдем ауруханасының нейрохирургиялық бөлімінде радиожилікті абляция алғаш рет мастер-класс форматында жасалды. Омыртқаның люмбосакральды дискісіндегі ауырсыну синдромын жою үшін Семей қаласындағы жедел медициналық жәрдем ауруханасының нейрохирургия бөлімшесінің науқастарын емдеудің негізгі әдісі - хирургиялық араласу 80.51 және консервативті емдеу (паравертебральды блокада). Белгілі бір емдеу әдісінің тиімділігін бағалау үшін ауруды бағалау парағы (Wong-Baker шкаласы) қолданылады, мұнда 0 ауырсынбайды, 1-2 жеңіл ауырсыну, 3-4 орташа ауырлық, 5-6 ауырсыну төзімді, 7-8 қатты ауырады, 9-10 - шыдамсыз ауырсыну.

**Нәтижелер:** пациенттердің жалпы санынан ең төменгі ауырсыну қарқындылығы (0 балл) радиожилікті денервация қолданылған топқа жататын 7,8% (5) пациенттермен сипатталған, қалған 3 пациент мезгіл-мезгіл

ауырсынудың болуын атап өтті. Үшінші топтағы 8 пациенттің (радиожилікті абляция) 2 адам емдеудің орташа тиімділігін, ал 6 пациент таңдалған емдеу әдісін қолданғаннан кейін айтарлықтай тиімділікті атап өтеді. Осы топтағы барлық 100% науқастар емдеуден кейін анальгетиктерден бас тартты.

**Қорытынды:** Біздің зерттеуіміз РЖД (радиожилікті абляция / денервация) люмбосакральды грыжасы бар науқастардағы ауырсынуды емдеудің ең тиімді әдісі болып табылады.

**Кілт сөздер:** жарық, люмбосакральды аймақ, ауырсыну синдромы.

#### Библиографическая ссылка:

Ибраимова А.К., Культуманов А.С., Байбусинова А.Ж., Бекенов Д.Ж., Шортombaев А.А. Оценка эффективности различных методов лечения при купировании болевого синдрома у пациентов с пояснично-крестцовой грыжей: ретроспективное исследование // Наука и Здравоохранение. 2021. 3(Т.23). С. 102-111. doi 10.34689/SH.2021.23.3.012

Ibraimova A.K., Kultumanov A.S., Baibussinova A.Zh., Bekenov D.Zh., Shortombayev A.A. Evaluation of the effectiveness of various methods of treatment at pain relief at patients with lumbosacral hernia: a retrospective study // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2021, (Vol.23) 3, pp. 102-111. doi 10.34689/SH.2021.23.3.012

Ибраимова А.К., Культуманов А.С., Байбусинова А.Ж., Бекенов Д.Ж., Шортombaев А.А. Люмбосакральды грыжасы бар науқастарда ауырсынуды жеңілдету үшін әртүрлі емдеу әдістерінің тиімділігін бағалау: ретроспективті зерттеу // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2021. 3 (Т.23). Б. 102-111. doi 10.34689/SH.2021.23.3.012

#### Введение

Пояснично-крестцовая радикулопатия - это состояние, при котором болезненный процесс вызывает функциональное нарушение одного или нескольких корешков пояснично-крестцового нерва. Наиболее частой причиной является структурная (например, грыжа диска или дегенеративный стеноз позвоночного канала), приводящая к компрессии корня, а так же остеохондроз позвоночника [2]. Острый период времени начинается с момента появления симптомов и длится до 4 или 6 недель. Проблема хронической боли в спине охватывает около 30% населения развитых стран [2].

В среднем распространенность боли в спине очень высока, около 31–37,1%. Болью в спине на протяжении года в среднем страдают около 76%, у 38% боль сохраняется больше одного года. Боль в спине хотя бы раз в жизни отмечали около 85,5% среди опрошенных людей [4].

Пояснично-крестцовая радикулопатия является одной из самых часто встречаемых патологий в неврологии и нейрохирургии. На данный момент примерно одна треть населения испытывают боль в спине и шее. Наиболее частой причиной болевого синдрома являются грыжи межпозвоночных дисков (ГМД). По данным некоторых авторов хирургическое и консервативное лечение у пациентов с болевым синдромом при ГМД и при отсутствии тяжелой неврологической симптоматики дает схожие результаты. Стоит отметить, что у некоторых пациентов после операционного вмешательства болевой синдром сохраняется или рецидивирует [4].

Паравертебральная блокада это инвазивная манипуляция, которая представляет собой введение лекарственного препарата в пораженную область, имеют ряд преимуществ таких как: наибольшая безопасность и низкий риск серьезных осложнений за счет малоинвазивного доступа к пораженному участку, легче переносятся пациентами на психологическом

уровне, так как являются консервативным методом лечения [3].

Иссечение межпозвоночного диска или дискэтомия представляет собой оперативное вмешательство, в ходе которого межпозвоночный диск полностью или частично удаляется. Преимуществом оперативного метода лечения является высокий показатель купирования болевого синдрома у пациентов с ГМД. По результатам исследования некоторых авторов, пациенты, которые были подвергнуты хирургическому лечению, выписаны из стационара со значительным улучшением или выздоровлением (63% пациентов отмечают улучшение состояния) [11].

Однако оба метода лечения имеют ряд недостатков. Паравертебральные блокады не всегда полностью купируют болевой синдром, что является основным недостатком данного метода лечения, так как купирование болевого синдрома это основная цель. Другими недостатками паравертебральных блокад являются технические сложности, а так же побочные действия лекарственных препаратов (коллапс, аллергические реакции, повышение артериального давления у больных с гипертонической болезнью и другое) [3].

При проведении оперативного вмешательства для купирования болевого синдрома у пациентов с ГМД в ближайшем послеоперационном периоде в 15% случаев встречаются осложнения. Положительные результаты в отдаленном послеоперационном периоде встречаются до 50% случаев, среди которых 6% пациентов необходимо проведение повторных операций. Каждая последующая операция в таких случаях дает менее эффективный результат, чем предыдущая. Около 10% пациентов сообщают о появлении послеоперационного болевого синдрома. Количество рецидивов болевого синдрома при ГМД в течение последних 20-30 лет не снижается. Несмотря на успехи при использовании консервативного лечения,

по данным некоторых исследователей, от 5 до 33% пациентов нуждаются в оперативном лечении [5,11].

В последнее время в области медицины, особенно при заболеваниях позвоночника заметно увеличивается заинтересованность к процедурам с минимальной инвазивностью. Некоторые из данных методов лечения продемонстрировали высокие показатели эффективности при лечении заболеваний позвоночника и играют важную роль при лечении пациентов с болевым синдромом [7].

Малоинвазивные методы лечения с применением специального оборудования являются безопасными и эффективными при лечении заболеваний позвоночника для пациентов с болевым синдромом [12].

С каждым годом растёт потребность глубокого изучения проблемы болевого синдрома грыжи диска. Среди инвалидизации у людей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата инвалидность у пациентов с дегенеративно-дистрофическими изменениями позвоночника очень высока. Около 2/3 пациентов полностью нетрудоспособны [2].

Пациенты с болевым синдромом в крестцово-поясничном отделе позвоночника достаточно быстро ощущают купирование боли в течение нескольких недель. Дальнейшее ослабление болевого синдрома обычно наступает через три месяца. Однако, рецидивы болевого синдрома являются частым явлением. Около 70% пациентов испытывают рецидив болевого синдрома в течение 12 месяцев [17].

На сегодняшний день болевой синдром нижней части спины это одна из самых актуальных медико-социальных проблем. По данным Всемирной организации здравоохранения, уровень распространённости неспецифической боли в поясничном отделе позвоночника в промышленно-развитых странах оценивается в 60–70% (годовая распространённость — 15–45%, уровень заболеваемости взрослого населения — 5% в год) [1].

Вопрос о выборе метода лечения для уменьшения боли при данной патологии остается актуальным.

Цель: Сравнить исходы различных методов лечения, таких как паравертебральная блокада, оперативное лечение и РЧД (радиочастотная денервация/абляция) для купирования болевого синдрома при пояснично-крестцовой грыже у пациентов нейрохирургического отделения БСМП г. Семей.

Задачи исследования:

1) Изучить ретроспективные данные об исходах лечения, частоте рецидивов у пациентов с болевым синдромом при пояснично-крестцовой грыже нейрохирургического отделения БСМП г.Семей.

2) Провести сравнительную оценку результатов нового метода у пациентов нейрохирургического отделения БСМП г.Семей с использованием Flextrode электрода и двух традиционных методов лечения для купирования болевого синдрома при грыже диска пояснично-крестцового отдела позвоночника.

**Материалы и методы:**

Дизайн – ретроспективное исследование.

Объект исследования – истории болезни пациентов с диагнозом М51.1 и М51.8 (МКБ) нейрохирургического отделения БСМП г. Семей, в период с января по

октябрь 2020г. Радиочастотная абляция проводилась в нейрохирургическом отделении БСМП г.Семей впервые в формате мастер-класса.

Основным методом лечения у пациентов отделения нейрохирургии БСМП г.Семей для устранения болевого синдромом при грыже диска пояснично-крестцового отдела позвоночника являются оперативное вмешательство 80.51 (Иссечение межпозвоночного диска) и консервативное лечение (паравертебральная блокада).

Радиочастотная абляция (денервация) это манипуляция, в ходе которой производится воздействие на пульпозное ядро межпозвоночного диска с целью его изменения за счет воздействия электромагнитным полем.

Для оценки эффективности определенного метода лечения используется лист оценки боли (шкала grimas Вонг-Бейкера), где 0-боли нет, 1-2 - боль незначительная, 3-4 – боль умеренная, 5-6 - боль терпима, 7-8 - боль выраженная, 9-10 - боль невыносимая.

Для проведения паравертебральной блокады (первый метод лечения) использовано следующее оборудование:

1. Шприцы емкостью 2 и 10 мл.
2. Иглы 18G, 20G, 25G.
3. Мониторы для регистрации электрокардиографии (ЭКГ), артериального давления (АД) и сатурации (SpO<sub>2</sub>).
4. Набор для эпидуральной блокады 18G.
5. Оборудование для реанимации.
6. Флуороскоп или аппарат для ультразвукового исследования (УЗИ) при необходимости.

Препараты:

1. 10 мл 1% раствора лидокаина.
2. Кортикостероидные препараты.
3. Физиологический раствор (NaCl) 10 мл.
4. Препараты, необходимые для проведения реанимации.

Для проведения оперативного вмешательства (второй метод лечения) использовано следующее оборудование:

1. Набор инструментов для удаления грыжи диска.
2. Микроскоп.
3. С-дуга.

Для проведения радиочастотной абляции (третий метод лечения) использовано следующее оборудование:

1. Набор Flextrode (FLEX-K151320-5P) – электрод (13мм, 20G), канюля (15см, 17G), кабель (CB114-TC), РЧ генератор G4, заземляющий электрод.
2. С-дуга.

*Критерии включения:*

1. Пациенты с диагнозом М51.1 и М51.8 (МКБ)
2. Пациенты, проходившие МРТ для подтверждения диагноза
3. Пациенты, находившиеся на стационарном лечении в БСМП г. Семей с января по октябрь 2020 г.
4. Пациенты в возрасте от 18 лет.

*Критерии исключения:*

1. Пациенты с другими диагнозами

При проведении исследования соблюдались основные этические принципы проведения исследований, данные респондентов были закодированы, доступ к личным данным имеют только участники данного исследования. Было получено разрешение у руководства БСМП г. Семей на использование медицинских карт пациентов для научного исследования.

По результатам исследования сформирована база данных. Статистический анализ проведен при помощи программы SPSS версия 20.0 (IBM Ireland Product Distribution Limited, Ireland). Данные представлены в виде абсолютных и относительных величин. Количественные переменные были проверены на нормальность распределения и отличаются от нормального распределения, поэтому применен непараметрические критерии для проверки гипотез – критерий Вилкоксона. Для проверки гипотезы качественных переменных применялся  $\chi^2$  Пирсона. Различия в группах считались значимыми при  $p \leq 0,05$ .

Данное научное исследование является ретроспективным, информированное согласие не требуется.

#### Результаты.

В исследование были включены карты 64 пациентов с диагнозом М51.1 и М51.8 (МКБ), находившихся на стационарном лечении в нейрохирургическом отделении БСМП г. Семей в период с января по октябрь 2020 года. Диагноз выставлен на основании обследования МРТ поясничного отдела позвоночника, клинических проявлений и жалоб пациентов.

Возраст пациентов от 25 до 82 лет. Средний возраст составляет 51 год. Мужчин – 24, женщин – 40. Пациенты были поделены на 3 группы. Количество пациентов первой группы составило 29 человек, к данной группе относятся пациенты, методом лечения которых является паравертебральная блокада. Во вторую группу вошли пациенты, которым была проведена операция 80.51 (Иссечение межпозвоночного диска), их количество составило 27 человек. Третью группу составили 8 пациентов, которым было применено оперативное лечение 04.20 (Деструкция краниального и периферического нерва - крианалгезия, инъекция нейrolитического агента, радиочастотная абляция) с использованием Flextrode электрода, данный метод лечения был впервые применен в нейрохирургическом отделении БСМП г. Семей.

По данным Всемирной организации здравоохранения болевым синдромом поясничного отдела страдают преимущественно люди трудоспособного возраста от 35 до 55 лет [1]. По данным некоторых исследователей болью в спине страдают в основном женщины от 40 до 80 лет [7].

Интенсивность боли у пациентов при поступлении по «шкале боли» от 1 до 10 в среднем составила  $7,47 \pm 0,79$  (6 - 9). Средний показатель интенсивности боли у пациентов при выписке после проведения лечения составил  $1,92 \pm 1,17$  (0-4). Наблюдалось значительное снижение среднего показателя интенсивности боли при выписки у всех пациентов, это, несомненно, связано с оказанными лечебными процедурами, которые имели положительный эффект.

Интенсивность боли при поступлении варьирует от 6 до 9 по 10-ти бальной «шкале боли».

Из 29 пациентов, которым была произведена паравертебральная блокада, 41,4% (12) пациентов оценивают свой болевой синдром в 7 и 8 баллов, 10,3% (3) пациентов оценивают боль в 6 баллов и наименьшее число 6,9% (2) пациентов оценивают свою боль в 9 баллов.

Оперативный метод лечения был применен к 27 пациентам, из которых максимальное число пациентов - 48,1% (13) оценивают боль в 7 баллов, в то время как наименьшее число пациентов - 11,1% (3) - в 6 и 9 баллов, оставшиеся 29,6% (8) - в 8 баллов.

К 8 пациентам была применена радиочастотная денервация, основная часть из которых - 50% (4) оценивают болевой синдром в 8 баллов, 37,5% (3) пациентов - в 7 баллов и 12,5% (1) - в 9 баллов.

Из всех 64 пациентов наибольшее количество - 43,8% (28) оценили ощущение боли в 7 баллов из 10, наименьшее количество - 9,4% (6) в 6 и 9 баллов, остальные 37,5% (24) оценили свои болевые ощущения в 8 баллов.

Интенсивность боли при выписке достигает значений от 0 до 4 по 10-ти бальной «шкале боли».

Из общего количества 29 пациентов, к которым применяли паравертебральную блокаду, 37,9% (11) пациентов оценивают боль в 2 и 3 балла после проведения лечения, оставшиеся 24,1% (7) пациентов в 4 балла.

После оперативного вмешательства 63% (17) из общего количества 27 пациентов описывают характер боли в 1 балл, 37% (10) в 2 балла.

После проведения РЧД 62,5% (5) из общего количества 8 пациентов описывают полное отсутствие болевого синдрома (0 баллов), остальные 37,5% (3) оценивают боль в 1 балл. После проведения лечения заметна существенная разница ощущения болевого синдрома. Показатель болевого синдрома по «шкале боли» у пациентов после проведенного лечения варьирует от 0 до 4 баллов.

Из общего числа пациентов самую низкую интенсивность боли (0 баллов) описывают 7,8% (5) пациентов, которые относятся к группе, где была применена радиочастотная денервация, самую высокую интенсивность (4 балла) подтверждают 10,9% (7) пациентов, которые относятся к группе, где была использована паравертебральная блокада. Боль в 3 балла оценивают 17,2% (11) из группы, методом лечения которой является так же паравертебральная блокада. 31,2% (20) пациентов, которые относятся к группе с оперативным методом лечения и радиочастотной денервацией, оценили боль в 1 балл. Боль в 2 балла оценили 32,8% (21) (метод лечения – паравертебральная блокада и оперативное лечение) ( $p=0,001$ ).

Наименьший показатель интенсивности боли при поступлении выше среднего балла (5 баллов) по листу оценки боли, наивысший показатель интенсивности боли при выписке ниже среднего балла, учитывая данный факт, а так же разницу средних показателей интенсивности боли при поступлении и после оказанного лечения, можно сделать выводы, что все

три метода лечения, в общем, демонстрируют достаточно высокую эффективность.

При проверке данных на нормальность распределения, данные распределены ассиметрично, применимы непараметрические критерии.

Для анализа интенсивности боли до- и после лечения был применен критерий Уилкоксона. Получены следующие данные:

Критерий Вилкоксона для анализа различий в средних интенсивности боли до- и после лечения.

Описательные статистики (Таблица 1.).

Таблица 1.

**Описательные статистики.**

(Table 1. Descriptive statistics )

Описательные статистики.	N	Среднее	Стд. отклонение	Минимум	Максимум
Интенсивность боли при поступлении	64	7,47	,796	6	9
Интенсивность боли при выписке	64	1,92	1,117	0	4

При сравнении показателей интенсивности боли до- и после лечения обнаружено статистически достоверное различие в данных выборках ( $p=0,0001$ ). Вывод: применение метода радиочастотной абляции, паравертебральной блокады и оперативного лечения значительно снизило показатель интенсивности боли у пациентов с грыжей крестцово-поясничного отдела позвоночника в сравнении с интенсивностью боли до проведенного лечения.

В исследовании приняло участие 39,1% (25) мужчин и 60,9% (39) женщин. Паравертебральная блокада была применена к 44,8% (13) мужчинам и 55,2% (16) женщинам, оперативное лечение - к 44,4% (12) мужчинам и 55,6% (15) женщинам. 100% (8) пациентов, к которым была применена радиочастотная абляция – это женщины.

Учитывая общую выборку 64 человека, можно сделать вывод, что количество мужчин и женщин с диагнозом пояснично-крестцовая грыжа относительно одинаково. Выбор метода лечения в данном научном исследовании не был связан с полом пациентов ( $p=0,053$ ).

Точные эпидемиологические данные о распространенности болевого синдрома пояснично-крестцового отдела сложно установить, в среднем данная цифра составляет около 3-5%, при этом среди мужчин и женщин она распределяется поровну [19].

Общее количество неработающих составило 56,2% (36), среди которых 38,9% (14) пациентов относятся к группе, в которой метод лечения это паравертебральная блокада, 44,4% (16) – оперативное лечение и 16,7% (6) – радиочастотная абляция.

40,6% (26) пациентов подвергаются легкой физической нагрузке, к 53,8% (14) из них применена паравертебральная блокада, к 38,5% (10) – оперативное лечение, к 7,7% (2) – радиочастотная абляция.

Из общего числа 64 пациента, 3,1% (2) пациентов подвергаются тяжелой физической нагрузке, 50% (1) пациентов относится к группе с методом лечения паравертебральная блокада, к 50% (1) пациентам было применено оперативное лечение.

Учитывая результаты, можно прийти к заключению, что тяжелая физическая нагрузка не является основным предрасполагающим фактором к возникновению пояснично-крестцовой грыжи ( $p=0,709$ ).

Основное количество пациентов 82,8% (53 человека) длительное время отмечали болевой синдром.

Паравертебральная блокада применялась к 79,3% (23) с длительным периодом заболевания (1 год и более), к 13,8% (4) пациентов с общей длительностью от 1 месяца до 1 года и к 6,9% (2) пациентов с длительностью заболевания менее 1 месяца.

Оперативное вмешательство было применено к 85,2% (23) пациентов с длительностью 1 год и более, к 7,4% (2 пациентам) с длительностью от 1 месяца до 1 года и к 7,4% (2) пациентов с длительностью до 1 месяца.

В группу, где методом лечения была радиочастотная абляция, вошло 87,5% (7) пациентов с длительностью 1 год и более и 12,5% (1) - с общей длительностью заболевания от 1 месяца до 1 года.

Следует отметить, что наименьшее количество пациентов обращаются с экстренной болью. Основная масса пациентов не обращается за профессиональной медицинской помощью более 1 года. Выбор метода лечения не зависит от длительности заболевания ( $p=0,878$ ).

Предварительное обращение было зафиксировано у 10,9% (7) пациентов, в числе которых паравертебральная блокада является вторичным методом лечения у 42,9% (3) пациентов, радиочастотная абляция так же является вторым методом лечения у 42,9% (3) пациентов, оперативное вмешательство - у 14,3% (1). Наиболее редким при выборе вторичного метода лечения является оперативное вмешательство ( $p=0,027$ ).

Оперативный метод лечения изначально применялся к 10,3% (3) от общего числа пациентов, к которым в дальнейшем была применена паравертебральная блокада и к 12,5% (1) от общего числа пациентов с повторным обращением для лечения методом радиочастотной абляции.

При первичном обращении паравертебральная блокада была применена к 3,7% (1) от общего количества пациентов, к которым далее было применено оперативное вмешательство и к 25% (2) от общего числа пациентов с последующим обращением и применением радиочастотной абляции.

4,7% (3) пациентов повторно обратились за медицинской помощью после проведения паравертебральной блокады, 6,2% (4) - после оперативного вмешательства.

Радиочастотная абляция ранее не использовалась, как первичный метод лечения, в то время как после проведенного оперативного вмешательства и

паравертебральной блокады пациенты повторно обращались на медицинской помощью ( $p=0,016$ ).

Характер боли при поступлении у всех 100% (64) пациентов оценивается как острая боль.

Из 29 пациентов, к которым было применена паравертебральная блокада, 24,1% (7) пациентов продолжают испытывать острую боль на момент выписки из стационара, 10,3% (3) пациентов отмечают тупой характер боли, 65,5% (19) пациентов характеризуют боль, как ноющая.

После проведения оперативного вмешательства из общего числа 27 пациентов, 55,6% (15) отмечают тупой характер боли, 44,4% (12) пациентов – ноющую боль.

К 8 пациентам применялась радиочастотная абляция, 62,5% (5) из которых отмечают отсутствие боли на момент выписки, 37,5% (3) пациентов отмечают тупой характер боли.

Имеются видимые различия критерия характера боли при выписки среди исследуемых групп. Метод лечения влияет на характер боли при выписке ( $p=0,0001$ ).

Из 29 пациентов первой группы (метод лечения – паравертебральная блокада), 17,2% (5) пациентов отмечают постоянную боль при поступлении, 82,8% (24) пациента – периодическую боль.

Общее число пациентов второй группы (оперативное вмешательство) составляет 27 человек, 18,5% (5) из которых отмечают постоянную боль до выполнения операции, 81,5% (22) пациента характеризуют частоту боли как периодическую.

Из общего количества пациентов 3 группы (метод лечения – радиочастотная абляция) – всего 8 человек, 25% (2) пациентов отмечают постоянную боль, 75% (6) пациентов – периодическую боль на момент госпитализации.

Количество пациентов с постоянной частотой боли при выписке в первой группе (паравертебральная блокада) увеличилось до 37,9% (11), периодическую боль отмечают 62,1% (18). Отсутствие боли не отмечает ни один пациент данной группы.

Периодическую боль при выписке отмечают все 100% (27) пациентов во второй группе (метод лечения – оперативное вмешательство).

Отсутствие боли на момент выписки из стационара отмечают 62,5% (5) пациентов 3 группы (радиочастотная абляция), 37,5% (3) пациента отмечают периодическую боль. Постоянную боль не испытывает ни один пациент в 3 группе.

Имеются значимые различия критерия частоты боли при выписке у пациентов среди всех трех групп данного научного исследования ( $p=0,0001$ ).

При поступлении все 64 пациента нуждаются в применении анальгетиков для облегчения болевого синдрома.

На момент выписки 10,3% (3) пациентов из 29, которые относятся к группе, где применялась паравертебральная блокада, не нуждались в применении анальгетической терапии.

После проведенного оперативного вмешательства все 100% (27) пациентов нуждались в применении анальгетиков для облегчения боли, которая так же является следствием оперативного доступа.

При выписке из стационара все 100% (8) пациентов, к которым применялась радиочастотная абляция не нуждались в использовании анальгетических средств после проведенного лечения. Пациенты первой и второй группы нуждаются в назначении анальгетических средств для купирования болевого синдрома, в то время, как пациенты третьей группы в них не нуждаются ( $p=0,0001$ ).

Из 29 пациентов первой группы (паравертебральная блокада), 89,7% (26) отмечают минимальную эффективность данного метода лечения по листу оценки боли, 10,3% (3) пациентов отмечает умеренную эффективность.

Из 27 пациентов второй группы (оперативное вмешательство), 51,9% (14) пациентов отмечают умеренную эффективность от проведенного лечения, 48,1% (13) оценивают эффективность как существенная.

Из 8 пациентов третьей группы (радиочастотная абляция) 25% (2) отмечают умеренную эффективность лечения и 75% (6) пациентов отмечают существенную эффективность после применения выбранного метода лечения.

Пациенты третьей группы описывают значительную эффективность в сравнении с пациентами первой и второй групп ( $p=0,0001$ ).

Повышение эффективности лечения при патологии крестцового-поясничного отдела позвоночника, особенно сопровождающимся болевым синдромом является актуальной проблемой. Данная проблема усугубляется возрастающим числом пациентов трудоспособного возраста с болевым синдромом. В литературе имеются факты о рецидивах болевого синдрома, причины которых изучены недостаточно [9].

Обсуждение результатов:

Грыжи диска поясничного отдела позвоночника являются наиболее распространенной причиной синдрома компрессии корешков спинномозговых нервов, а так же способствуют нестабильности позвоночника и провоцируют болевой синдром. Зарубежные авторы описывают 25 случаев грыжи диска поясничного отдела позвоночника и последующее иссечение диска. У 12 пациентов грыжа была на уровне L4-5, у 6 пациентов - на уровне L5-S1 и у 7 - на уровне L3-4. Послеоперационная боль была минимальной. Пациенты выписывались на 3-4 сутки после операционного вмешательства [15].

По некоторым данным 59,9% пациентов с болевым синдромом поясничного отдела позвоночника испытали положительный результат от инъекции стероидами. Пациенты отмечают улучшение после проведения инъекции стероидами, как уменьшение боли на  $\geq 30\%$ , сохраняющееся в течение шести или более недель без рецидивов и дополнительного вмешательства [10]. Использование блокады с использованием метилпреднизолона и лидокаина у пациентов с болевым синдромом, длительностью не менее 1 месяца продемонстрировало положительные результаты по сравнению с пациентами, к которым была применена блокада, с введением изотонического раствора, в которой существенных изменений не было обнаружено [18].

Однако, при сравнении блокады с введением лидокаина и применением радиочастотной денервации последний показал наиболее положительные результаты. При применении радиочастотной денервации показатели боли значительно снизились, а показатели физических функций улучшились [16].

При сравнении радиочастотной денервации и непосредственно радиочастотной денервацией фасеточных суставов не было выявлено существенной разницы, в обеих группах наблюдалось значительное улучшение, однако, у некоторых пациентов радиочастотная денервация фасеточных суставов продемонстрировала наиболее эффективный результат [22]. Сравнение эффектов денервации фасеточных суставов с использованием обычных радиочастот (CRF) и импульсных RF (PRF) не выявило значительной разницы, оба метода являются достаточно эффективными и безопасными. Стоит отметить, что CRF имеет наиболее продолжительный эффект, чем PRF [20].

При оценке эффективности методов лечения, используются различные шкалы и критерии. По данным зарубежных авторов, физическое исследование является одним из критериев для выбора последующего метода лечения, в то время как, по данным других исследований, функциональный тест (сгибание вперед, гиперразгибание и тест на наклон, тест с поднятием прямой ноги) указывают на низкую диагностическую эффективность при выявлении грыжи диска поясничного отдела позвоночника [6, 21].

Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) достаточно часто применяются к пациентам с болевым синдромом при грыже диска поясничного отдела позвоночника, однако они должны быть использованы основываясь на тяжести исходной боли, в то время, как миорелаксанты и наркотические анальгетики должны быть использованы строго по показаниям и ограничены по длительности использования. Эффект обезболивания оценивали с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) и индекса инвалидности Освестри (ODI) [6, 8, 16, 20].

В проведенном исследовании не выявлено преимуществ по полу, как predisposing фактора к образованию грыжи диска пояснично-крестцового отдела позвоночника, так же не наблюдается predisposing по наличию болевого синдрома по физической нагрузке среди пациентов. Однако, по данным некоторых исследований имеются факты наибольшей распространенности болевого синдрома среди женщин и людей в возрасте 40-80 лет, а так же у лиц, работа которых связана с высокой физической нагрузкой или длительными периодами стояния или ходьбы [13, 14].

Вывод. Изучены данные о 64 пациентах об исходах лечения и частоте рецидивов. Все три метода лечения данного исследования показали положительный эффект. Интенсивность боли при поступлении у всех 64 пациентов варьирует от 6 до 9 по 10-ти бальной «шкале боли», в то время как, интенсивность боли при выписке снизилась до значений от 0 до 4 баллов. Характер боли при поступлении у всех 100% пациентов оценивается как острая боль. При выписке у 10,9% пациентов

сохраняется острая боль. При поступлении все 100% пациентов нуждались в применении анальгетиков для облегчения болевого синдрома, при выписке их количество снизилось до 46,9%. Количество пациентов, которые обратились повторно с рецидивом болевого синдрома, составило 10,9%.

Радиочастотная абляция с использованием Flextrode электрода в сравнении с паравертебральной блокадой и оперативным вмешательством продемонстрировало наиболее высокую эффективность. Из общего числа пациентов самую низкую интенсивность боли (0 баллов) описывают 7,8% (5) пациентов, которые относятся к группе, где была применена радиочастотная денервация, остальные 3 пациента оценивают боль как тупую, периодическую. Все 100% пациентов данной группы отказались от анальгетиков после проведенного лечения. Пациенты третьей группы описывают значительную эффективность в сравнении с пациентами первой и второй групп. 25% (2) пациентов отмечают умеренную эффективность лечения и 75% (6) пациентов отмечают существенную эффективность после применения радиочастотной абляции.

**Конфликта интересов нет.**

**Вклад авторов:**

*Ибраимова А.К., Бекенов Д.Ж., Шортombaев А.А.* – сбор первичных данных, их анализ, участие в написании статьи; работа в архиве.

*Культуманов А.С., Байбусинова А.Ж.* – общее руководство исследованием, участие в написании статьи, редактирование статьи;

**Финансирование:** При выполнении работы не имелось источников стороннего финансирования.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Сведения о публикации:** результаты данного исследования не были опубликованы ранее в других журналах и не находятся на рассмотрении в других издательствах.

**Литература:**

1. Булыченко Г.Г., Гайворонский А.И., Гайворонский И.В. Морфоскопическая и морфометрическая характеристики межпозвоночных отверстий поясничного отдела позвоночника // *Морфология*. 2017. № 2. С82-87.

2. Гилязов Д.Р. Оценка эффективности электрофореза с полиминеральными салфетками на основе природной йодобромной воды у пациентов с грыжей межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника в послеоперационном периоде // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2015. № 5. С.18-20.

3. Моржов В.Ф., Моржова Е.В. Применение паравертебральных блокад с дипроспаном в медицинской реабилитации больных с грыжами межпозвоночных дисков // *Медико-социальная экспертиза и реабилитация*. 2009. № 2. С55

4. Ткачев А.М., Епифанов А.В., Акарачкова Е.С., Гордеева И.Е. Резорбция грыжи межпозвоночного диска: обзор исследований // *Фарматека для*



практикующих врачей. 2020. № 13. С. 42-48 DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2020.13.42-48>

5. Шулев Ю.А. Комплексное хирургическое лечение больных с дегенеративными поражениями пояснично-крестцового отдела позвоночника // Вестник хирургии им. И.И.Грекова 2000. 159. № 3. С. 31–36.

6. Chou R., Qaseem A., Snow V. Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice // American College of Physicians. 2007. P.478.

7. Deen H.G., Fenton D.S., Lamer T.J. Minimally invasive procedures for disorders of the lumbar spine // Mayo Clin Proc. 2003. 78 (10): 1249. DOI: <https://doi.org/10.4065/78.10.1249>.

8. Deyo R.A., Loeser J.D., Bigos S.J. Herniated Lumbar Intervertebral Disk // Annals of Internal Medicine. 1990. 112:598-603.

9. Deyo R.A., Tsui-WU, Y.-J. Descriptive Epidemiology of Low-back Pain and Its Related Medical Care in the United States // Spine 12(3). 264–268. doi:10.1097/00007632-198704000-00013

10. Engle A.M., Chen Y., Marascalchi B., Wilkinson I., Abrams W.B., He C., Yao A.L., Adekoya P., Cohen Z.O., Cohen S.P. Lumbosacral Radiculopathy: Inciting Events and Their Association with Epidural Steroid Injection Outcomes // Pain Medicine. 0(0). 2019. 1–11. doi: 10.1093/pm/pnz097

11. Hägg O., Fritzell P., Ekselius L., Nordwall A. Predictors of outcome in fusion surgery for chronic low back pain. A report from the Swedish Lumbar Spine Study // Eur Spine J (2003) 12 :22–33 DOI 10.1007/s00586-002-0465-z

12. Hassenbusch S.J., Portenoy R.K., Cousins M., Buchser E., Deer T.R., Du Pen S.L., et al. Polyanalgesic Consensus Conference 2003: An Update on the Management of Pain by Intraspinal Drug Delivery - Report of an Expert Panel // Journal of Pain and Symptom Management. 2004. 27(6):540. doi:10.1016/j.jpainsymman.2004.03.001.

13. Hoy D., Bain C., Williams G., March L., Brooks P., Blyth F., Woolf A., Vos T., Buchbinder R. A Systematic Review of the Global Prevalence of Low Back Pain // ARTHRITIS & RHEUMATISM. Vol. 64, No. 6. June 2012. Pp 2028–2037. DOI 10.1002/art.34347

14. Macfarlane G.J., Thomas E., Papageorgiou A.C., Croft P.R., Jayson M.I.V., Silman A.J. Employment and Physical Work Activities as Predictors of Future Low Back Pain // Spine. 1997. 22(10). 1143–1149. doi:10.1097/00007632-199705150-00015

15. Maroon J.C., Kopitnik T.A., Schulhof L.A., Abea A., Wieberger J.E. Diagnosis and microsurgical approach to far-lateral disc herniation in the lumbar spine // J Neurosurg 72:378-382. 1990

16. Oh W.S., Shim J.C. A Randomized Controlled Trial of Radiofrequency Denervation of the Ramus Communicans Nerve for Chronic Discogenic Low Back Pain // Clin J Pain 2004. 20:55–60

17. Pengel L.H.M., Herbert R.D., Maher C.G., Refshauge K.M. Acute low back pain: systematic review of its prognosis // BMJ. 2003. 327(7410). 323–0. doi:10.1136/bmj.327.7410.323

18. Sonne M., Christensen K., Hansen S.E., Jensen E.M. Injection of Steroids and Local Anaesthetics as

Therapy for Low-back Pain // Scand J Rheumatology. 14: 343-345. 1985.

19. Tarulli A.W., Raynor E.M. Lumbosacral Radiculopathy // Neurol Clin 25 (2007) 387–405.

20. Tekin I., Mirzai H., Ok G., Erbuyun K., Vatansever D. A Comparison of Conventional and Pulsed Radiofrequency Denervation in the Treatment of Chronic Facet Joint Pain // Clin J Pain 2007. 23:524–529

21. van der Windt DAWM, Simons E., Riphagen II, Ammendolia C., Verhagen A.P., Laslett M., Devillé W., Deyo R.A., Bouter L.M., de Vet HCW, Aertgeerts B. Physical examination for lumbar radiculopathy due to disc herniation in patients with low-back pain // Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 2. Art. No.: CD007431. DOI: 10.1002/14651858.CD007431.pub2.

22. W. van Wijk R.M.A., Geurts J.W.M., Wynne H.J., Hammink E., Buskens E., Lousberg R., Knape J.T.A., Groen G.J. Radiofrequency Denervation of Lumbar Facet Joints in the Treatment of Chronic Low Back Pain // Clin J Pain 2005. 21:335–344.

#### References:

1. Bulyshchenko G.G., Gajvoronskij A.I., Gajvoronskij I.V. Morfoskopicheskaya i morfometricheskaya harakteristiki mezhpozvonochnyh otverstij poyasnichnogo otdela pozvonochnika [Morphoscopic and morphometric characteristics of the intervertebral foramina of the lumbar spine]. *Morfologiya* [Morphology]. 2017. № 2. P2-87. [in Russian]

2. Gilyazov D.R. Ocenka effektivnosti elektroforeza s polimineralnymi salftkami na osnove prirodnoj jodobromnoj vody u pacientov s gryzhej mezhpozvonochnyh diskov poyasnichnogo otdela pozvonochnika v posleoperacionnom periode [Evaluation of the efficiency of electrophoresis with polymineral napkins based on natural iodine-bromine water at patients with hernia of intervertebral discs of the lumbar spine in the postoperative period]. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitaciya* [Physiotherapy, balneology and rehabilitation]. 2015. № 5. P.18-20. [in Russian]

3. Morzhov V.F., Morzhova E.V. Primenenie paravertebral'nyh blokad s diprosanom v medicinskoj reabilitacii bol'nyh s gryzhami mezhpozvonochnyh diskov [Application of paravertebral blockade with diprospan at medical rehabilitation of patients with hernia of intervertebral discs]. *Mediko-social'naya ekspertiza i reabilitaciya* [Medical and social examination and rehabilitation]. 2009. № 2. P55 [in Russian]

4. Tkachev A.M., Epifanov A.V., Akarachkova E.S., Gordeeva I.E. Rezorbciya gryzhi mezhpozvonkovogo diska: obzor issledovanij [Resorption of hernia of intervertebral disc: a review of research]. *Farmateka dlya praktikuyushchih vrachei* [Pharmateca for medical practitioners.]. 2020. № 13. P. 42-48 DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2020.13.42-48> [in Russian]

5. Shulev Yu. Kompleksnoe hirurgicheskoe lechenie bol'nyh s degenerativnymi porazheniyami poyasнично-крестцового otdela pozvonochnika [Complex surgical treatment of patients with degenerative lesions of the lumbosacral spine]. *Vestnik hirurgii im Grekova*, [Bulletin of

surgery named by I.I. Grekov]. 2000. vol. 159. No 3. P. 31–36. [in Russian]

6. Chou R., Qaseem A., Snow V., Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice. *American College of Physicians*. 2007. P.478.

7. Deen HG, Fenton DS, Lamer TJ. Minimally invasive procedures for disorders of the lumbar spine. *Mayo Clin Proc*. 2003. 78 (10): 1249. DOI: <https://doi.org/10.4065/78.10.1249>.

8. Deyo R.A., Loeser J.D., Bigos S.J. Herniated Lumbar Intervertebral Disk. *Annals of Internal Medicine*. 1990. 112:598–603.

9. Deyo, R. A., Tsui-WU, Y.-J. Descriptive Epidemiology of Low-back Pain and Its Related Medical Care in the United States. *Spine* 12(3). 264–268. doi:10.1097/00007632-198704000-00013

10. Engle A.M., Chen Y., Marascalchi B., Wilkinson I., Abrams W.B., He C., Yao A.L., Adekoya P., Cohen Z.O., Cohen S.P. Lumbosacral Radiculopathy: Inciting Events and Their Association with Epidural Steroid Injection Outcomes. *Pain Medicine*. 0(0). 2019. 1–11. doi: 10.1093/pm/pnz097

11. Hägg O., Fritzell P., Ekselius L., Nordwall A. Predictors of outcome in fusion surgery for chronic low back pain. A report from the Swedish Lumbar Spine Study. *Eur Spine J*. 2003. 12 :22–33 DOI 10.1007/s00586-002-0465-z

12. Hassenbusch S.J., Portenoy R.K., Cousins M., Buchser E., Deer T.R., Du Pen S.L., et al. Polyanalgesic Consensus Conference 2003: An Update on the Management of Pain by Intraspinal Drug Delivery—Report of an Expert Panel. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2004. 27(6):540. doi:10.1016/j.jpainsymman.2004.03.001.

13. Hoy D., Bain C., Williams G., March L., Brooks P., Blyth F., Woolf A., Vos T., Buchbinder R. A Systematic Review of the Global Prevalence of Low Back Pain. *Arthritis & Rheumatism*. Vol. 64, No. 6. June 2012. Pp 2028–2037. DOI 10.1002/art.34347

14. Macfarlane G.J., Thomas E., Papageorgiou A.C., Croft P.R., Jayson M.I.V., Silman, A. J. (1997). Employment and Physical Work Activities as Predictors of Future Low Back Pain. *Spine*. 22(10). 1143–1149. doi:10.1097/00007632-199705150-00015

15. Maroon J.C., Kopitnik T.A., Schulhof L.A., Abea A., Wieberger J.E. Diagnosis and microsurgical approach to far-lateral disc herniation in the lumbar spine. *J Neurosurg* 72:378-382. 1990

16. Oh W.S., Shim J.C. A Randomized Controlled Trial of Radiofrequency Denervation of the Ramus Communicans Nerve for Chronic Discogenic Low Back Pain. *Clin J Pain*. 2004. 20:55–60

17. Pengel, L. H. M., Herbert R.D., Maher C.G., Refshauge K.M. (2003). Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ*. 327(7410). 323–0. doi:10.1136/bmj.327.7410.323

18. Sonne M., Christensen K., Hansen S.E., Jensen E.M. Injection of Steroids and Local Anaesthetics as Therapy for Low-back Pain. *Scand J Rheumatology*, 14: 343-345. 1985.

19. Tarulli A.W., Raynor E.M. Lumbosacral Radiculopathy. *Neurol Clin*. 25 (2007) 387–405.

20. Tekin I., Mirzai H., Ok G., Erbuyun K., Vatansever D. A Comparison of Conventional and Pulsed Radiofrequency Denervation in the Treatment of Chronic Facet Joint Pain. *Clin J Pain* 2007. 23:524–529

21. van der Windt DAWM, Simons E., Riphagen II, Ammendolia C., Verhagen A.P., Laslett M., Devillé W., Deyo R.A., Bouter L.M., de Vet HCW, Aertgeerts B. Physical examination for lumbar radiculopathy due to disc herniation in patients with low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 2. Art. No.: CD007431. DOI: 10.1002/14651858.CD007431.pub2.

22. W. van Wijk R.M.A., Geurts J.W.M., Wynne H.J., Hammink E., Buskens E., Lousberg R., Knape J.T.A., Groen G.J. Radiofrequency Denervation of Lumbar Facet Joints in the Treatment of Chronic Low Back Pain. *Clin J Pain*. 2005. 21:335–344.

#### Контактная информация:

**Байбусинова Асель Жанартасовна** – и.о. заведующего кафедрой эпидемиологии и бистатистики НАО «Медицинский университет Семей».

**Почтовый адрес:** Восточно-Казахстанская область, 071400, г. Семей, ул. Привокзальная 2- 72.

**E-mail:** [assel\\_bb@mail.ru](mailto:assel_bb@mail.ru)

**Телефон:** 38-05-54, моб.тел. 8 (777) 269-12-13