

© ЯКУШИН О. А., НОВОКШОНОВ А. В., ФЕДОРОВ М. Ю.

УДК: 616.711.6-001.5-089-06

DOI: 10.20333/2500136-2018-6-78-83

## СЛУЧАЙ ДВУХЭТАПНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТКИ С ОСЛОЖНЕННЫМ ПЕРЕЛОМОМ ПОЗВОНОЧНИКА ПОЯСНИЧНОГО УРОВНЯ

О. А. Якушин<sup>1,2</sup>, А. В. Новокшенов<sup>1,2</sup>, М. Ю. Федоров<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров, Ленинск-Кузнецкий 652509, Российская Федерация

<sup>2</sup>Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Я. Л. Цивьяна, Новосибирск 630091, Российская Федерация

**Резюме.** Представлено описание случая оперативного лечения пациентки с осложненным нестабильным компрессионно-оскольчатый переломом тела L1 позвонка. Пациентке выполнено двухэтапное оперативное лечение: задняя декомпрессия спинного мозга с использованием микрохирургических технологий, транспедикулярная фиксация и декомпрессионно-стабилизирующее вмешательство из вентрального доступа. В результате комплексного лечения деформация позвоночника устранена, достигнута стабильная фиксация и отмечен регресс неврологических расстройств, имевшихся у пациентки до операции.

**Ключевые слова:** перелом позвоночника, травма спинного мозга, хирургия позвоночника, микрохирургия, этапное хирургическое лечение, пластика дурального мешка.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Для цитирования:** Якушин ОА, Новокшенов АВ, Федоров МЮ. Случай двухэтапного хирургического лечения пациентки с осложненным переломом позвоночника поясничного уровня. *Сибирское медицинское обозрение*. 2018;(6):78-83. DOI: 10.20333/2500136-2018-6-78-83

## A CASE OF TWO-STAGE SURGICAL TREATMENT OF A PATIENT WITH A COMPLICATED FRACTURE OF VETEBRAL COLUMN AT LUMBAR LEVEL

O. A. Yakushin<sup>1,2</sup>, A. V. Novokshonov<sup>1,2</sup>, M. Y. Fedorov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Regional Clinical Center of the Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky 652509, Russian Federation

<sup>2</sup>Novosibirsk Scientific-Research Institution of the Traumatology and Orthopedics named after Y. L. Tsiyvan, Novosibirsk 630091, Russian Federation

**Abstract.** The article describes the case of surgical treatment of a patient with a complicated unstable compression-comminuted fracture of L1 vertebra. The patient underwent two-stage operative treatment: posterior spinal cord decompression, using microsurgical techniques; transpedicular fixation and decompressive-stabilizing intervention through ventral access. As a result of complex treatment, vertebral column deformity is eliminated, stable fixation is achieved, and there noted a regression of neurological disorders that the patient had before the operation.

**Key words:** vertebral column fracture, vertebral column injury, vertebral column surgery, microsurgery, staged surgical treatment, dural sac plastic surgery.

**Conflict of interest.** The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

**Citation:** Yakushin OA, Novokshonov AV, Fedorov MY. A case of two-stage surgical treatment of a patient with a complicated fracture of vertebral column at lumbar level. *Siberian Medical Review*. 2018;(6):78-83. DOI: 10.20333/2500136-2018-6-78-83

Нестабильные повреждения позвоночника в сочетании с неврологическими расстройствами различной степени выраженности являются одним из наиболее тяжелых и сложных видов травмы опорно-двигательной системы. Статистические данные свидетельствуют о небольшом проценте осложненных повреждений позвоночника среди взрослого населения, составляющих от 2 до 5 % от всех больных госпитализируемых в нейрохирургические стационары [1]. Несмотря на относительно небольшой удельный вес данных повреждений в структуре скелетной травмы, вопросы оказания помощи пострадавшим с осложненными повреждениями позвоночника

сохраняют свою актуальность, что обусловлено высокими показателями инвалидности, всего около 1 % пострадавших с травмой спинного мозга по окончании лечения имеют полное неврологическое восстановление утраченных функций [2].

Исходя из современных представлений о патогенезе развития травматической болезни спинного мозга, основной целью лечения пострадавших с повреждениями позвоночника и спинного мозга является ранняя декомпрессия спинного мозга, полноценное восстановление анатомии позвоночного канала и прочная фиксация позвоночных двигательных сегментов [3, 4, 5].

В последние годы наибольшее распространение получил метод двухэтапного хирургического лечения пострадавших с позвоночно-спинномозговой травмой. Однако в настоящее время у специалистов при оказании помощи данной категории пациентов отсутствует единое мнение относительно объема оперативного лечения, этапности и очередности выполнения хирургических вмешательств. Данные литературы свидетельствуют о том, что решение этих вопросов зависит от тактики лечения принятой в каждой конкретной клинике [5, 6].

Предлагаем клиническое наблюдение двухэтапного хирургического лечения пациентки с позвоночно-спинномозговой травмой на поясничном уровне.

Пациентка К., 59 лет, доставлена специализированной транспортной бригадой в Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров 11.04.2012 года в 22<sup>00</sup> часа, спустя 9 часов от момента происшествия с диагнозом: Закрытая позвоночно-спинномозговая травма. Острый период. Компрессионно-оскольчатый нестабильный проникающий перелом тела L<sub>1</sub> позвонка (тип А<sub>3</sub>) со сдавлением спинного мозга. Нарушение проводимости по спинному мозгу с уровня L<sub>1</sub> сегмента, ASIA D. Нижний парапарез. Нарушение функции тазовых органов по типу задержки.

При поступлении предъявляет жалобы на боли в грудопоясничном отделе позвоночника высокой интенсивности, усиливающиеся при минимальных движениях, слабость и ограничение активных движений в нижних конечностях, чувство онемения в аногенитальной зоне и в ногах.

**Обстоятельства травмы:** Травма производственная, 11.04.2012 года, около 13<sup>00</sup>. При выполнении служебных обязанностей пострадавшая упала с высоты около 4-х метров из кабины подъемного крана. С места происшествия больная эвакуирована бригадой станции скорой медицинской помощи в ближайшую медицинскую организацию. При поступлении в приемное отделение пострадавшая осмотрена дежурным

травматологом, проведено рентгенологическое обследование. По результатам спондилограмм поясничного отдела позвоночника выявлен нестабильный перелом L<sub>1</sub> позвонка. Пациентка госпитализирована в отделение реанимации. Проводилась интенсивная терапия, направленная на стабилизацию состояния. Для дальнейшего лечения на реанимобиле в сопровождении специализированной бригады, с транспортной иммобилизацией противошоковым костюмом «КАШТАН», пациентка транспортирована в клинический центр.

**Объективный статус:** Общее состояние тяжелое, обусловлено полученной травмой, болевым синдромом и неврологической симптоматикой. Положение вынужденное, лежа на каталке на спине. Дыхание спонтанное, адекватное, через естественные дыхательные пути, ЧД=17 в минуту. При аускультации дыхание везикулярное, проводится по всем легочным полям, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные. Гемодинамика стабильная. АД 140/80 мм рт. ст., ЧСС-110 уд/мин. Живот обычной формы, участвует в акте дыхания, при пальпации мягкий, безболезненный

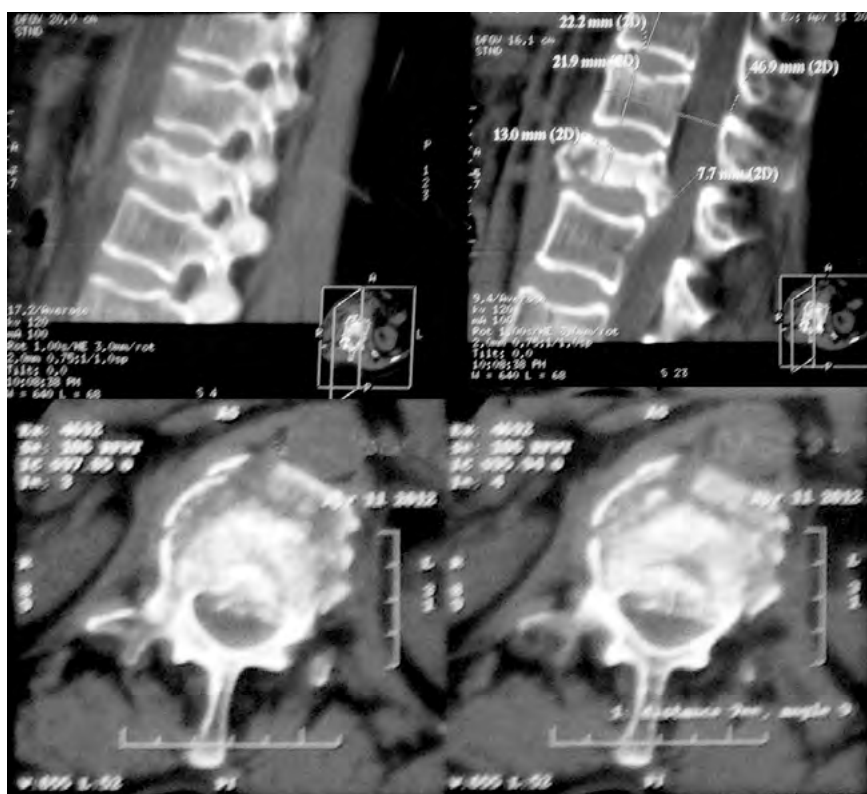


Рисунок 1а. МСКТ пациентки К., 59 лет, компрессионно-оскольчатый, нестабильный переломом тела L1 позвонка со сдавлением спинного мозга при поступлении.

Figure 1a. MSCT of the patient K., 59 years old, compression-comminuted unstable fracture of L1 vertebra with the compression of spinal cord at the moment of hospitalization.

во всех отделах. Мочевыделение по катетеру, моча светлая, диурез адекватен гидротации.

**Локальный статус:** Визуально определяется сглаженность поясничного лордоза. При пальпации прямые мышцы спины напряжены, резко болезненные на уровне грудопоясничного перехода. Перкуссия остистых отростков Th<sub>12</sub>-L<sub>3</sub> позвонков болезненная.

**Неврологический статус:** Пациентка в ясном сознании, адекватна, критична, ориентирована в месте и времени, доступна продуктивному контакту. Лицо иннервировано симметрично, глазные щели равны, язык по средней линии. Зрачки средней величины, D=S, зрачковые реакции живые, симметричные. Конвергенция глазных яблок в полном объеме, содружественная, нистагма нет. Нормотонус мышц в верхних конечностях. Сухожильные рефлексы с верхних конечностей живые, D=S. Сила мышц верхних конечностей во всех группах 5 баллов. Гипотонус мышц нижних конечностей, сухожильные рефлексы снижены, D=S. Снижена сила мышц в нижних конечностях: проксимально до 3 баллов, дистально до 4 баллов. Патологической и менингеальной симптоматики на момент осмотра не выявлено. Определяется гипестезия с уровня Th<sub>12</sub> сегмента и в аногенитальной зоне. Нарушение функции тазовых органов по типу задержки.

С целью уточнения характера перелома и степени смещения костных отломков пациентке проведено МСКТ грудопоясничного отдела позвоночника заключение врача рентгенолога: Компрессионно-оскольчатый перелом тела L<sub>1</sub> позвонка со смещением костных фрагментов в просвет позвоночного канала со сдавлением спинного мозга, стеноз позвоночного канала до ½ в аксиальном сечении (рис. 1а).

Учитывая наличие неврологической симптоматики, нестабильный характер перелома тела L<sub>1</sub> позвонка, пациентке по экстренным показаниям, через один час от момента поступления в клинику выполнен I этап хирургического лечения: Ламинэктомия L<sub>1</sub> позвонка, задняя декомпрессия и ревизия спинного мозга, пластика дурального мешка трансплантатом

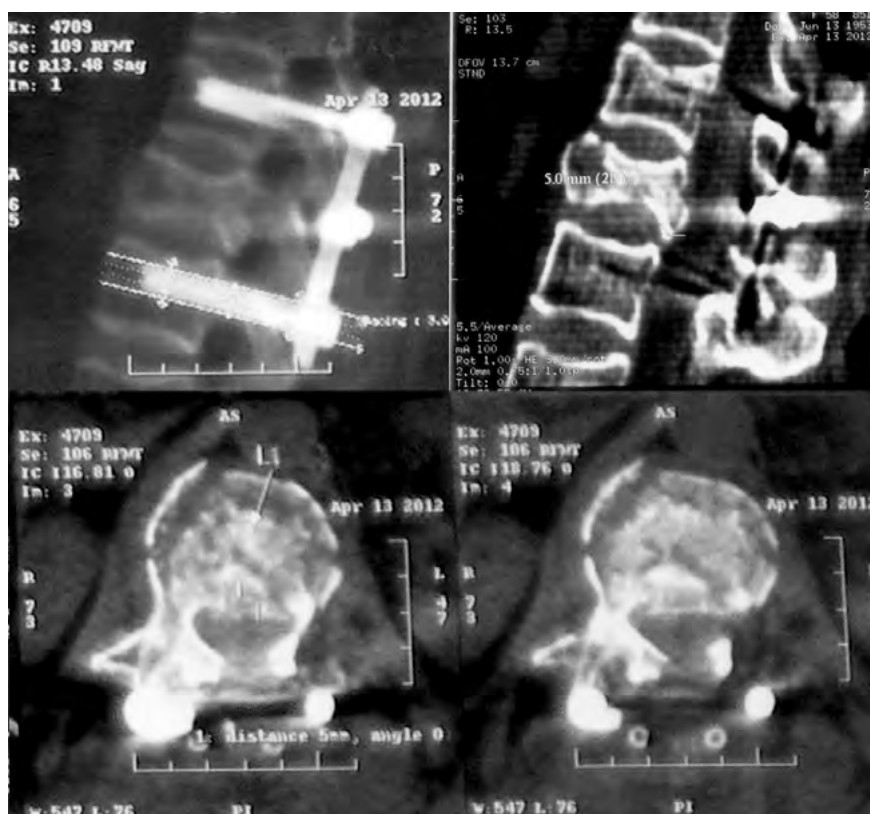


Рисунок 1б. МСКТ пациентки К., 59 лет, после I этапа хирургического лечения (задняя декомпрессия спинного мозга, транспедикулярная фиксация Th<sub>12</sub>-L<sub>2</sub> позвонков).

Figure 1b. MSCT of the patient K., 59 years old, after the first stage of surgical treatment (posterior spinal cord decompression, transpedicular fixation of Th<sub>12</sub>-L<sub>2</sub> vertebrae).

из искусственной твердой мозговой оболочки (ТМО) с использованием оптического увеличения. Транспедикулярная фиксация на уровне Th<sub>12</sub>-L<sub>2</sub> позвонков (рис. 1б). При ревизии спинной мозг отечен, определяется выраженный сосудистый рисунок, свободного мозгового детрита не выявлено. Проведена пластика дурального мешка, трансплантатом из искусственной ТМО, размер трансплантата 3,5x1,5 см, фиксация трансплантата проведена обвивным непрерывным швом нитью пролен 5/0. После оперативного лечения пациентка переведена в палату отделения реанимации и интенсивной терапии, где проводилась антибактериальная, инфузионная, нейротропная терапия, обезболивание. С третьих суток начато проведение восстановительного лечения по индивидуально разработанной программе.

Учитывая характер перелома и сохраняющееся переднее сдавление спинного мозга костными отломками тела L<sub>1</sub> позвонка, после стабилизации общего состояния пациентке на пятые сутки выполнен II этап хирургического лечения: Торакотомия справа,

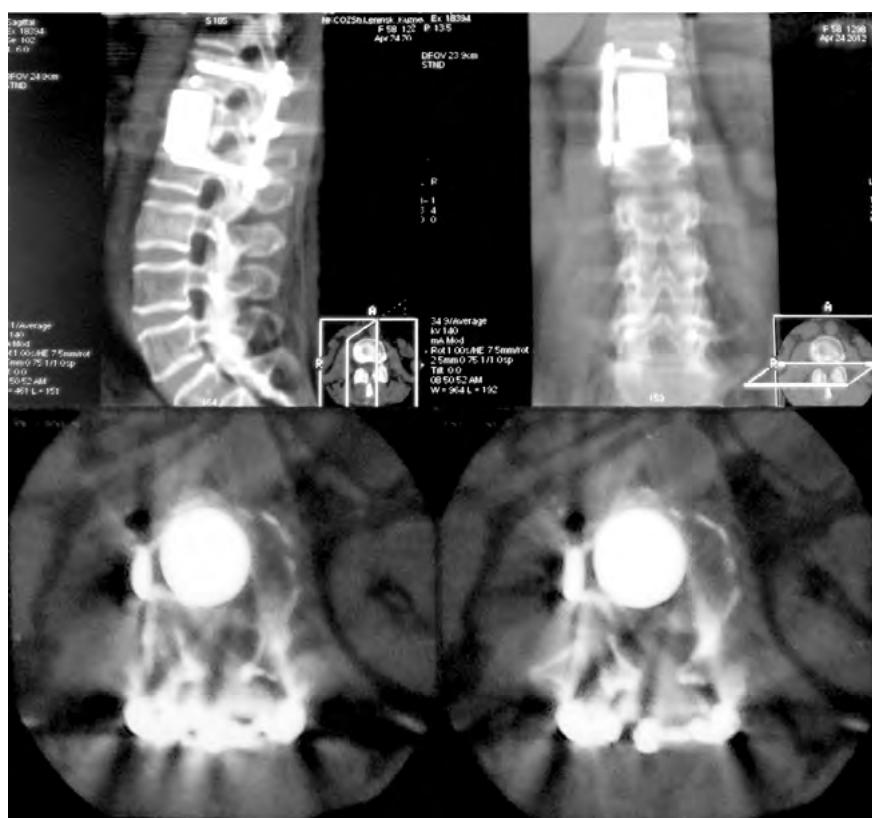


Рисунок 1в. МСКТ пациентки К., 59 лет, после II этапа хирургического лечения (передняя декомпрессия спинного мозга, межтеловой спондилодез Th12-L2 позвонков имплантатом из пористого NiTi).

Figure 1c. MSCT patient K., 59 years old, after the second stage of surgical treatment (anterior decompression of spinal cord, interbody spondylodesis of Th12-L2 vertebrae with a porous NiTi implant).

удаление тела L<sub>1</sub> позвонка, передняя декомпрессия спинного мозга, передний межтеловой спондилодез имплантатом из пористого NiTi с дополнительной фиксацией металлической пластиной и винтами (рис. 1в). В послеоперационном периоде лечение продолжено в условиях отделения реанимации в течение 8-ми суток. В последующем пациентка переведена в нейрохирургическое отделение. Продолжена антибактериальная, инфузионная, нейротропная терапия, восстановительное лечение. Заживление раны первичным натяжением. На фоне комплексного лечения на 14 сутки после II этапа хирургического лечения отмечено восстановление функции тазовых органов, появление гиперестезий в нижних конечностях. Стационарное лечение пациентки в течение 43 койко-дней. К моменту выписки из стационара в неврологическом статусе положительная динамика в виде восстановления чувствительности по передней и боковой поверхности бедер, мышечной силы в нижних конечностях до 5 баллов, восстановление функции тазовых органов, сохраняется умеренная гипестезия в аногенитальной зоне. Достигнут режим частичного

самообслуживания. В стабильном состоянии пациентка переведена в специализированный реабилитационный центр для продолжения восстановительного лечения.

Со времени хирургического лечения прошло более 5 лет. На контрольных МСКТ - граммах грудно-поясничного отдела позвоночника на уровне Th<sub>12</sub>-L<sub>2</sub> сформирован костно-металлический блок. Металлоконструкции стабильны. Трофических нарушений в нижних конечностях нет. В неврологическом статусе полное восстановление чувствительности и силы мышц нижних конечностей. Пациентка активна, передвигается самостоятельно, полностью себя обслуживает (рис. 2).

Таким образом, выполненное двухэтапное хирургическое вмешательство позволило решить основные задачи лечения пациентки, связанное с нестабильным, осложненным повреждением тела L<sub>1</sub> позвонка. Прежде всего, уже после проведенного первого этапа хирургического лечения в ранние сроки после травмы позволило

значительно уменьшить степень вертебротеллярного конфликта за счет явления лигаментотаксиса и жесткой фиксации поврежденного позвоночно-двигательного сегмента в дополнении с задней декомпрессией спинного мозга. Основываясь на принципах динамического контроля состояние пациентки на 5 сутки от момента поступления, выполнен второй этап хирургического лечения. Что в совокупности позволило восстановить анатомию позвоночного канала на уровне повреждения, полностью устранить сдавливающий фактор спинного мозга, достичь стабильной фиксации позвоночно-двигательного сегмента и создать благоприятные условия для функционального восстановления.

Комплексное лечение пациентки с осложненным повреждением позвоночника на поясничном уровне, основанное на двухэтапном хирургическом лечении с использованием принципов контроля состояния пациентки и последующим проведением восстановительного лечения по индивидуально разработанной программе реабилитации, позволило получить хороший функциональный результат лечения.



*Рисунок 2. Функциональный результат лечения пациентки К., 59 лет, через пять лет с момента травмы.  
Figure 2. Functional result of the treatment of the patient K., 59 years old, in five years after the injury.*

**Литература/ References**

1. Неврология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012. 1040 с. [Neurology: National Guidelines. Moscow: GEOTAR-Media; 2012: 1040 p. (In Russian)]

2. Котова ОА, Булюбаш ИД, Байков ИА. Психоэмоциональные особенности пациентов, перенесших спинномозговую травму (обзор литературы). *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. 2013; (4): 17-21. [Kotova OA, Bulyubash ID, Baykov IA. Psychoemotional features of the patients with cerebrospinal injury (literature review). *Journal of the Grodno State Medical University*. 2013; (4): 17-21. (In Russian)]

3. Баиндурашвили АГ, Виссарианов СВ, Александрович ЮС, Пшениснов КВ. Позвоночно-спинномозговая травма у детей. СПб.: Онли-Пресс, 2016; 88 с. [Baindurashvili AG, Vissarionov SV, Alexandrovich YS, Pshenisnov KV. Vertebro-cerebrospinal injury in children. Saint Petersburg: Only-Press; 2016. 88 p. (In Russian)]

4. Виссарионов СВ, Дроздецкий АП, Кокушин ДН, Белянчиков СМ. Оперативное лечение пациентки с переломовывихом в грудном отделе позвоночника. *Хирургия позвоночника*. 2011; (3): 21-25. [Vissarionov SV, Drozdetsky AP, Kokushin DN, Belyanchikov SM. Surgical treatment of the patient with dislocation-fracture in the thoracic spine. *Spine Surgery*. 2011; (3): 21-25. (In Russian)]

5. Луцик АА, Бондаренко ГЮ, Булгаков ВН, Епифанцев АГ. Передние декомпрессивно - стабилизирующие операции при осложненной травме грудного и грудопоясничного отделов позвоночника. *Хирургия позвоночника*. 2012; (3): 8-16. [Lutsik AA, Bondarenko GY, Bulgakov VN, Epifantsev AG. Anterior decompressive-stabilizing surgery in the complicated thoracic and thoracolumbar spine. *Spine Surgery*. 2012; (3): 8-16. (In Russian)]

6. Шнякин ПГ, Дралюк МГ, Исаева НВ, Пестряков ЮЯ, Ботов АВ, Ермакова ИЕ. Нейротравматология (с позиции трехуровневой системы оказания помощи) : учебное пособие для врачей. Красноярск: Версо; 2016. 216 с. [Shnyakin PG, Dralyuk MG, Isayeva NV, Pestryakov YY, Botov AV, Ermakova IE. Neurotraumatology (from the perspective of the three-level system of the delivery of care) : education guidance for the physicians. Krasnoyarsk: Verso; 2016. 216 p. (In Russian)]

**Сведения об авторах**

Якушин Олег Анатольевич, к.м.н., Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров; адрес: Российская Федерация, 652509, г. Ленинск-Кузнецкий, ул. 7-й Микрорайон д. 9; Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна; адрес: Российская Федерация, 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе д. 17; тел.: +7(905)0755373; e-mail: Yakushin-GNKC@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1134-8489>

Новокионов Александр Васильевич, д.м.н., Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров; адрес: Российская Федерация, 652509, г. Ленинск-Кузнецкий, ул. 7-й Микрорайон д. 9; Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна; адрес: Российская Федерация, 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе д. 17; тел.: +7(906)9277915; e-mail: dr.novokshonov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0347-1935>

Федоров Михаил Юрьевич, к.м.н., Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров; адрес: Российская Федерация, 652509, г. Ленинск-Кузнецкий, ул. 7-й Микрорайон д. 9; Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна; адрес: Российская Федерация, 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе д. 17; тел.: + 7(903)9160975; e-mail: MFedorov-72@mail.ru, [orcid.org/0000-0002-2923-659X](https://orcid.org/0000-0002-2923-659X)

**Author information**

Oleg A. Yakushin, Cand.Med.Sci, Regional Clinical Center of the Miners' Health Protection; Address: 9, 7<sup>th</sup> District, Leninsk-Kuznetsky, Russian Federation 652509; Novosibirsk Scientific-Research Institution of the Traumatology and Orthopedics named after Y. L. Tsiyuan; Address: 17, Frunze Str., Novosibirsk, Russian Federation 630091; Phone: +7(905)0755373; e-mail: Yakushin-GNKC@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1134-8489>

Alexander V. Novokshonov, Dr.Med.Sci, Regional Clinical Center of the Miners' Health Protection; Address: 9, 7<sup>th</sup> District, Leninsk-Kuznetsky, Russian Federation 652509; Novosibirsk Scientific-Research Institution of the Traumatology and Orthopedics named after Y.L. Tsiyuan; Address: 17, Frunze Str., Novosibirsk, Russian Federation 630091; Phone: +7(906)9277915; e-mail: dr.novokshonov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0347-1935>

Mikhail Y. Fedorov, Cand.Med.Sci, Regional Clinical Center of the Miners' Health Protection; Address: 9, 7<sup>th</sup> District, Leninsk-Kuznetsky, Russian Federation 652509; Novosibirsk Scientific-Research Institution of the Traumatology and Orthopedics named after Y.L. Tsiyuan; Address: 17, Frunze Str., Novosibirsk, Russian Federation 630091; Phone: +7(903)9160975; e-mail: MFedorov-72@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2923-659X>

Поступила 02.07.2018 г.  
Принята к печати 22.10.2018 г.

Received 02 July 2018  
Accepted for publication 22 October 2018