



# РАННЯЯ КОРСЕТНАЯ РЕКЛИНАЦИЯ ПРИ НЕОСЛОЖНЕННЫХ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМАХ ПОЗВОНКОВ ТИПА А3 ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА

**М.С. Наркулов, С.Н. Пардаев, А.Ж. Каршибоев, С.Т. Мелибоев**

*Самаркандский филиал Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра  
травматологии и ортопедии, Самарканд, Узбекистан*

**Цель исследования.** Анализ результатов этапной преоперационной коррекции оскольчатых неосложненных переломов грудного отдела позвоночника.

**Материал и методы.** Ретроспективно изучены данные 51 пациента (33 мужчин и 18 женщин) 17–35 лет с повреждениями позвоночника, классифицированными как тип А3, не имевшими экстренных показаний к операции. В качестве подготовки к возможной операции пациенты получали на протяжении 2–3 дней лечение корсетом с реклинирующим компрессионным пневмопелотом. **Результаты.** Результаты оценены по клиническим, рентгенологическим данным и КТ. Результат считали хорошим, если после корсетной рекликации достигалось восстановление высоты позвонка с его остаточным дефицитом менее 10 % или локальной клиновидностью не более 10°; удовлетворительным — при остаточном снижении высоты тела от 10 до 30 % или кифотической деформации от 10 до 20°, неудовлетворительным — при снижении высоты тела позвонка более 30 %, а кифотической деформации — более 20°. При среднем снижении высоты тела сломанного позвонка до операции на 45 % и величине локального кифоза  $27,0^\circ \pm 5,5^\circ$  этапная рекликация обеспечила во всех случаях полное исправление кифоза и в 78 % случаев — восстановление высоты компримированного позвонка до величины остаточного дефицита менее 10 %. Неврологических нарушений не отмечено.

**Заключение.** При неполных взрывных переломах позвонков, не осложненных компрессией спинного мозга, методика раннего (в первые 7 дней после травмы) корсетного лечения с этапной рекликацией перелома пневмокамерой может быть эффективно использована для устранения локальной кифотической деформации и восстановления высоты тела сломанного позвонка.

**Ключевые слова:** позвоночник, травма, корсетное лечение.

**Для цитирования:** Наркулов М.С., Пардаев С.Н., Каршибоев А.Ж., Мелибоев С.Т. Ранняя корсетная рекликация при неосложненных оскольчатых переломах позвонков типа А3 грудного отдела // Хирургия позвоночника. 2020. Т. 17. № 2. С. 58–63.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.14531/ss2020.2.58-63>.

## EARLY CORSET RECLINATION OF UNCOMPLICATED TYPE A3 COMMUNUTED VERTEBRAL FRACTURES IN THE THORACOLUMBAR SPINE

*M.S. Narkulov, S.N. Paradaev, A.Zh. Karshiboev, S.T. Meliboev*

*Samarkand Branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Traumatology and Orthopedics, Samarkand, Uzbekistan*

**Objective.** To analyze the results of staged preoperative correction of uncomplicated comminuted fractures in the thoracolumbar spine.

**Material and Methods.** Retrospective study included data from 51 patients (33 men and 18 women) 17–35 years old with type A3 spinal injuries without urgent indications for surgery. In preparation for a possible operation, patients received a corset treatment with reclination pneumopelot for 2–3 days.

**Results.** The results were evaluated based on clinical, radiological and CT data. The result after reclination corset treatment was considered good if a restoration of the vertebral height was achieved with its residual deficit of less than 10 % or local wedge shape not more than 10°; satisfactory — with a residual decrease in vertebral body height from 10 to 30 % or in kyphotic deformity from 10 to 20°; and unsatisfactory — with a decrease in body height of more than 30 %, and in kyphotic deformity of more than 20°. With an average decrease in the height of the fractured vertebral body before surgery by 45 % and the local kyphosis magnitude of  $27.0^\circ \pm 5.5^\circ$ , the staged reclination provided complete correction of kyphosis in all cases and restoration of the height of the compressed vertebra to a residual deficit of less than 10 % in 78 % of cases. Neurological disorders were not noted.

**Conclusion.** In case of incomplete burst vertebral fractures not complicated by compression of the spinal cord, the method of early (in the first 7 days after the injury) corset treatment with staged fracture reclination by a pneumatic chamber can be effectively used to eliminate local kyphotic deformity and restore the height of fractured vertebra.

**Key Words:** spine, trauma, corset treatment.

Please cite this paper as: Narkulov MS, Pardaev SN, Karshiboev AZh, Meliboev ST. Early corset reclination of uncomplicated type A3 comminuted vertebral fractures in the thoracolumbar spine. Hir. Pozvonoc. 2020;17(2):58–63. In Russian.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2020.2.58-63>.

Переломы позвоночника составляют 4–8 % от числа всех травм опорно-двигательного аппарата, а доля неосложненных переломов тел нижних грудных и поясничных позвонков среди них достигает 85 % [1, 2], при этом многообразие вариантов повреждений создает трудности в диагностике и принятии оптимальных решений о консервативном или оперативном лечении [3]. Консервативное лечение неосложненных оскольчатых переломов груднопоясничного отдела позвоночника, хотя и имеет биомеханическое обоснование [4], не всегда оправдывается отдаленными результатами [5]. С другой стороны, современные тактические классификации переломов позвоночника, рекомендуемые хирургическую стабилизацию при механически абсолютно нестабильных повреждениях [6–8], не всегда однозначны в показаниях к экстренным операциям при неосложненных переломах типа А2 (рассекающих), А3 (неполных взрывных) и А4 (полных взрывных) [9].

Устранение кифотической деформации и восстановление опорности передних структур позвоночника при лечении таких переломов является патогенетически обоснованным. Даже при выполнении вмешательств с учетом принципа «damage control» только из заднего доступа, что достигается у 82,6 % пациентов, послеоперационные осложнения возникают в 18 % наблюдений, а потеря коррекции в отдаленном периоде составляет от 6 до 24 % [6, 10, 11]. По всей видимости, в экстренной ситуации основной задачей хирурга остается улучшение результата лечения за счет минимальной по травматичности стабилизации: в случае необходимости передней реконструкции больные могут переводиться в специализированные отделения для плановой операции, тем более что менее 15 % активно оперирующих на позвоночнике хирургов свободно владеет обоими (передним и задним) доступами к позвоночнику [1, 2, 6].

Выбор отсроченной хирургической тактики при механически условно нестабильном переломе позвоночника может быть обусловлен как объективными, так и субъективными причинами, в том числе технической готовностью клиники к полноценному лучевому обследованию пациента и наличием в ней хирурга, выполняющего подобные вмешательства. В ряде случаев организация проведения подобной операции, в том числе перевода пациента в специализированный стационар, может занять несколько дней, в течение которых простые консервативные мероприятия способны не только упростить последующее проведение стабилизирующей операции, но и поставить вопрос о ее целесообразности. В качестве такого лечения может быть использован метод корсетной рекликации перелома.

Цель исследования – анализ результатов корсетной рекликации при оскольчатых неосложненных переломах груднопоясничного отдела позвоночника, использованной при этапной подготовке к оперативной стабилизации позвоночника.

### Материал и методы

Исследование выполнено на базе Навоийской областной больницы (Узбекистан). Изучены отдаленные результаты лечения 51 пациента (33 мужчин и 18 женщин) 17–35 лет, госпитализированного в 2016–2017 гг. с давностью травмы от 1 до 7 сут.

Критерии включения в исследование:

- переломы Th<sub>11</sub>–L<sub>3</sub> позвонков как функционально наиболее мобильных, с потенциальным риском неврологических осложнений из-за топического соответствия этого уровня поясничному утолщению спинного мозга;
- классифицирование перелома по морфологическому компоненту как тип А3 при интактном связочном

аппарате и отсутствии неврологических нарушений [8, 9];

- одноуровневый перелом позвоночника;
- давность травмы – менее 7 дней;
- КТ-исследования позвоночника на этапах лечения.

Обязательные критерии исключения: повреждения связочных структур позвоночника, патологические переломы позвонков на фоне метастатических поражений, возраст пациентов старше 60 лет (из-за возможности развития перелома на фоне остеопороза).

Особенностью предоперационного ведения пациентов явилось местное обезболивание по методике Шнека при поступлении *S. Novocaini* 0,5 % (100–150 мл) с последующим (на 2-е сут) укладыванием в корсет с задним каркасом и постепенной рекликацией в течение 2–3 сут путем увеличения высоты расположенного на уровне перелома реклинатора (пневмокамеры). С учетом отсутствия корреляции величины давления в пневмокамере с выраженностью субъективных жалоб и степенью коррекции деформации (это связано с индивидуальными анатомическими особенностями и переносимостью процедур пациентами) использовали следующую методику: реклинатор заполняли воздухом под манометрическим контролем давления на уровне 30–40 мм рт. ст. до появления умеренных болей в зоне компрессии, после чего процедуру прекращали при сохраненном давлении до исчезновения болей, что обычно отмечалось в течение 5–7 ч. После прекращения болей повторно заполняли пневмокамеру по той же методике, повторяя процедуру 3–4 раза в день на протяжении 2–3 дней. Косвенным показателем для прекращения манипуляции являлось отсутствие появления болей в спине при нагнетании воздуха в пневмокамеру, что свидетельствовало о достижении рекликации позвонка [12, 13].

Результат оценивали по клиническим, рентгенологическим показателям и КТ. Лучевые исследования проводили в положении пациента лежа на животе, не снимая корсета. Значимых различий в положении на животе и только в условиях экстензии в корсете не выявлено ( $p < 0,05$ ). Хорошим считали результат, при котором после корсетной рекликации достигалось восстановление высоты позвонка с остаточным дефицитом не более 10 % или локальной клиновидностью не более 10°. При удовлетворительном результате остаточное снижение высоты тела позвонка составляло от 10 до 30 %, кифотическая деформация – от 10 до 20°. При неудовлетворительном результате снижение высоты тела оставалось более 30 %, а кифотическая деформация превышала 20°.

Эффективность операции не являлась целью исследования и в данной работе не рассматривается. Тем не менее следует уточнить, что в случае последующей операции снятие корсета проводили на операционном столе при укладывании больного на живот. При этом достигнутое полное восстановление высоты тела позвонка позволяло проводить транспедикулярную фиксацию без дополнительной репозиции перелома в момент инструментации.

## Результаты

Распределение пациентов по уровню повреждения позвонков представлено в табл. 1.

Среднее значение высоты тела сломанного позвонка при первичном обследовании пациентов составило 45 % в сравнении с усредненным значением соседних позвонков при средней величине локальной кифотической деформации (клиновидности позвонка) –  $27,0^\circ \pm 5,5^\circ$ .

Результаты применения этапной консервативной коррекции оценены по числу пациентов, у которых достигнуто изменение высоты тела позвонка и величины локального кифоза (табл. 2). Видно, что этапная рекликация в корсете позволила у всех больных ликвидировать локальный кифоз, переведя пода-

Таблица 1

Распределение пациентов по уровням повреждения позвонков, n (%)

Уровень повреждения	Пациенты
Th <sub>11</sub>	6 (11,5)
Th <sub>12</sub>	22 (42,3)
L <sub>1</sub>	17 (34,6)
L <sub>2</sub>	4 (7,7)
L <sub>3</sub>	2 (3,8)
Всего	51 (100,0)

вляющее большинство (78,4 %) пациентов в группу с минимальным снижением высоты тела позвонка.

*Клинический пример (рис.)*. Пациент С., 42 лет, поступил в клинику 01.11.2019 г. с закрытым неосложненным оскольчатый переломом L<sub>1</sub> позвонка (тип А3). Представленная рентгенограмма низкого качества (до госпитализации). Наличие перелома не вызывало сомнений, и обследование в стационаре ограничено проведением КТ. Особенности перелома, зарегистрированные при лучевом исследовании: снижение высоты переднего отдела тела L<sub>1</sub> на 45 % и локальный кифоз 23°; клиновидность Th<sub>12</sub> без травматического компонента, что подтверждено данными КТ. Проведено обезболивание места перелома по Шнеку *S. Novocaini* 0,5 % (100 мл), наложен ортез, после чего в течение 3 сут осуществлялась рекликация по описанной выше методике. При рентгенологическом контроле подтверждено устранение кифотической деформации и практически полное восстановление высоты сломанного позвонка (остаточный дефицит перед-

него отдела составил 10 %). С учетом желания пациента максимально быстро вернуться к активной жизни провели двухсегментарную транспедикулярную фиксацию. Больной вертикализован на 4-е сут после операции. Результат прослежен через 6 мес.: ведет образ жизни, соответствующий имевшемуся до травмы, жалоб не предъявляет.

## Обсуждение

С момента введения первой тактической классификации переломов позвоночника, основанной на оценке ангулометрических и линейных показателей [14], продолжается обсуждение особенностей выбора метода хирургической стабилизации позвоночника, базирующихся на таких критериях [2, 6–10, 15]. При этом доказано, что восстановление высоты тела сломанного позвонка и непрямая декомпрессия содержимого позвоночного канала за счет лигаментотаксиса при потенциально нестабильных переломах позвонков грудопояснично отдела могут быть эффективно достигнуты только в первые 7–10 дней после травмы [2, 5, 16].

Таблица 2

Распределение пациентов по эффективности предоперационной коррекции деформации, n (%)

Этап	Дефицит высоты тела позвонка			Локальная кифотическая деформация		
	< 10 %	10–30 %	> 30 %	< 10°	10–20°	> 20°
При поступлении	6 (11,5)	24 (46,2)	21 (42,3)	8 (15,3)	39 (77,0)	4 (7,7)
После репозиции	40 (78,4)	8 (15,7)	3 (5,9)	51 (100,0)	–	–



**Рис.**

Пациент С., 42 лет, с переломом L<sub>1</sub> позвонка типа А3: а – боковая рентгенограмма и КТ при поступлении, локальный кифоз – 23°, дефицит высоты переднего отдела позвонка – 45%; б – рентгенограмма на этапе репозиции с помощью устройства для лечения позвоночника, деформация полностью устранена, частично восстановлена высота сломанного позвонка, остаточный дефицит высоты переднего отдела – 10%; в – внешний вид больного перед укладкой в положение на животе; г – рентгенограмма позвоночника (две проекции) после двухсегментарной транспедикулярной фиксации и заднего спондилодеза

В силу различных причин проведение такой операции по экстренным показаниям не всегда возможно, но имеющееся время можно достаточно эффективно использовать. Наше исследование показало, что ранняя корсетная реклинаяция при неполных взрывных переломах (тип А3), начатая в первые дни после травмы, позволяет уменьшить число пациентов со снижением высоты тела позвонка, превышающим 10 %, с 84,6 до 21,6 %, а с компрессией более 30 % – с 42,3 до 5,9 %, что более оптимистично, чем данные о восстановлении высоты компримированного позвонка только у 9,3 % оперированных больных [10]. Те же

тенденции отмечаются и в отношении коррекции локального кифоза, достигаемого при операции у 87 % пациентов [17], в то время как в нашей серии – во всех случаях.

Следует отметить, что отбор пациентов для корсетной коррекции требует четкого тактического классифицирования повреждений с соблюдением двух обязательных условий: отсутствия неврологических нарушений и сохранения стабильности задней колонны позвоночника [6, 8, 14, 15]. При этом неполный взрывной перелом с линейным повреждением дуги позвонка может соответствовать условно нестабильному повреждению,

при котором хирургическая тактика не всегда однозначна [9].

На наш взгляд, корсетная реклинаяция при неосложненных переломах позвонков должна рассматриваться как одна из эффективных опций в арсенале врача-травматолога и хирурга-вертебролога. Возможно, именно благодаря этому интерес к консервативным методам их лечения, несмотря на бурное развитие хирургии позвоночника, сохраняется до настоящего времени [18].

**Заключение**

При неполных взрывных переломах позвонков, не осложненных компрессией спинного мозга, методика раннего (в первые 7 дней после травмы) корсетного лечения с этапной реклинаяцией позвоночника пневмокамерой может быть эффективно использована для устранения локальной кифотической деформации и восстановления высоты тела сломанного позвонка.

Представленная методика может использоваться в качестве подготовки к возможному хирургическому вмешательству и (в случае отказа пациента от хирургического лечения) как самостоятельный метод лечения неосложненных переломов позвонков типа А3.

*Потенциальное ограничение достоверности результатов.* В рамках исследования оценка типа перелома осуществлялась только на основании данных рентгенограмм и КТ. При этом у включенных в анализ пациентов отсутствовали какие-либо убедительные признаки потенциального повреждения связочного аппарата, что не исключает возможности таких находок в случае, если бы проводили МРТ, рутинное применение которой в отсутствие неврологических осложнений не всегда показано и возможно.

**Благодарность**

Авторы выражают благодарность д-ру мед. наук, проф. А.Ю. Мушкину за методологическую и научно-редакторскую помощь при подготовке статьи.

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Литература/References

1. **Сергеев К.С., Дуров М.Ф., Кучерюк В.И., Гюнтер В.Э., Прохоров Н.А., Пасков Р.В., Фарйон А.О., Оленева Т.Ю.** Хирургическая стабилизация переломов нижних грудных и поясничных позвонков. Тюмень, 2005. [Sergeev KS, Durov MF, Kucheryuk VI, Gunter VE, Prokhorov NA, Paskov RV, Faryon AO, Oleneva TYu. Surgical Stabilization of Lower Thoracic and Lumbar Spine Fractures. Tyumen, 2005. In Russian].
2. **Афаунов А.А., Кузьменко А.В.** Транспедикулярная фиксация при повреждении грудного и поясничного отделов позвоночника, сопровождающихся стенозом позвоночного канала // Хирургия позвоночника. 2011. № 4. С. 8–17. [Afaunov AA, Kuzmenko AV. Transpedicular fixation for thoracic and lumbar spine injury with post-traumatic spinal stenosis. Hir. Pozvonoc. 2011;(4):8–17. In Russian].
3. **Рамих Э.А.** Повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника // Хирургия позвоночника. 2008. № 2. С. 94–114. [Ramikh EA. Injuries of the thoracic and lumbar spine. Hir. Pozvonoc. 2008;(2):94–114. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2008.2.94-114.
4. **Мушкин А.Ю., Ульрих Э.В., Зуев И.В.** Биомеханика позвоночника в норме и при патологических состояниях: основные аспекты исследований // Хирургия позвоночника. 2009. № 4. С. 53–61. [Mushkin AY, Ulrikh EV, Zuev IV. Normal and pathological biomechanics of the spine: major aspects of investigation. Hir. Pozvonoc. 2009;(4):53–61. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2009.4.53-61.
5. **Рерих В.В., Борзых К.О.** Посттравматическое сужение позвоночного канала и его хирургическое ремоделирование при взрывных переломах грудных и поясничных позвонков // Хирургия позвоночника. 2011. № 3. С. 15–20. [Rerikh VV, Borzykh KO. Post-traumatic spinal canal narrowing and its surgical remodeling for thoracic and lumbar burst fractures. Hir. Pozvonoc. 2011;(3):15–20. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2011.3.15-20.
6. **Дулаев А.К., Кутянов Д.И., Мануковский В.А., Паршин М.С., Искровский С.В., Желнов П.В.** Выбор тактики и технологии инструментальной фиксации при изолированных неосложненных взрывных переломах грудных и поясничных позвонков // Хирургия позвоночника. 2019. № 2. С. 7–17. [Dulaev AK, Kutyanov DI, Manukovskiy VA, Parshin MS, Iskrovskiy SV, Zhelnov PV. Decision-making and technical choice in instrumental fixation for neurologically uncomplicated isolated burst fractures of the thoracic and lumbar vertebrae. Hir. Pozvonoc. 2019;16(2):7–17. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2019.2.7-17.
7. **Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, Harms J, Nazarian S.** A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. Eur Spine J. 1994;3:184–201. DOI: 10.1007/BF02221591.
8. AOSpine thoracolumbar injury classification score. [Electronic resource]. URL: <http://www.aospine.org/Classification>.
9. **Lee JY.** Thoracolumbar Injury Classification and Severity Scale (TLICS). [Electronic resource]. URL: <https://www.mdcalc.com/thoracolumbar-injury-classification-severity-scale-tlics#creator-insights>.
10. **Бердугин К.А., Чертков А.К., Штадлер Д.И., Бердугина О.В.** О неудовлетворительных исходах транспедикулярной фиксации позвоночника // Хирургия позвоночника. 2010. № 4. С. 19–24. [Berdugin KA, Chertkov AK, Shtadler DI, Berdugina OV. On unsatisfactory outcomes of transpedicular fixation. Hir. Pozvonoc. 2010;(4):19–24. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2010.4.19-24.
11. **Davne SH, Myers DL.** Complications of lumbar spinal fusion with transpedicular instrumentation. Spine. 1992;17(6 Suppl):S184–S189. DOI: 10.1097/00007632-199206001-00021.
12. Патент на изобретение № 2033775. Устройство для лечения позвоночника // Пардаев С.Н., Уринбаев П.У. МПК А61F 5/04; № 5068089/14; заявл. 07.09.1992; опубл. 30.04.1995. [Pardaev SN, Urinbaev PU. Device for the treatment of the spine: Patent RF 2033775, appl.07.09.1992, publ. 30.04.1995. In Russian].
13. Патент на изобретение № IAP 05898. Способ стабилизации позвоночного столба при оскольчатом повреждении тела позвонка груднопоясничного отдела позвоночника // Наркулов М.С., Пардаев С.Н., Каршибоев А.Ж., Мелибоев С.Т. 2019. [Narkulov MS, Pardaev SN, Karshiboev AZh, Meliboev ST. The way to stabilize the spinal column for comminuted injury to the vertebral body in the thoracolumbar spine: Patent IAP 05898. Publ. 2019. In Russian].
14. **McCormack T, Karakovic E, Gaines RW.** The load sharing classification of spine fractures. Spine. 1994;19:1741–1744. DOI: 10.1097/00007632-199408000-00014.
15. **Avanzi O, Landim E, Meves R, Caffaro MF, de Albuquerque Araujo Luyten F, Faria AA.** Thoracolumbar burst fracture: load sharing classification and posterior instrumentation failure. Rev Bras Ortop. 2015;45:236–240. DOI: 10.1016/S2255-4971(15)30363-3.
16. **Verheyden AP, Holz A, Ekkerlein H, Gercek E, Hauck S, Josten C, Kandziora F, Katscher S, Knop C, Lehmann W, Meffert R, Muller CW, Parteneheimer A, Schinkel C, Schleicher P, Schnake KJ, Scholz M, Ulrich C.** [Recommendations for the treatment of thoracolumbar and lumbar spine]. Unfallchirurg. 2011;114:9–16. In German. DOI: 10.1007/s00113-010-1934-1.
17. **Зарецков В.В., Арсениевич В.Б., Лихачев С. В., Шульга А.Е., Титова Ю.И.** Использование транспедикулярной фиксации при оскольчатых переломах тел грудных и поясничных позвонков // Саратовский научно-медицинский журнал. 2014. Т. 10. № 3. С. 441–446. [Zaretskov VV, Arsenievich VB, Likhachev SV, Shulga AE, Titova JuI. Transpedicular fixation in comminuted fractures of bodies of thoracic and lumbar vertebrae. Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2014;10 (3):441–446. In Russian].
18. **Spiegel UJ, Fischer K, Schmidt J, Schnoor J, Delank S, Josten C, Schulte T, Heyde CE.** The conservative treatment of traumatic thoracolumbar vertebral fractures. Dtsch Arztebl Int. 2018;115:697–704. DOI: 10.3238/arztebl.2018.0697.

## Адрес для переписки:

Наркулов Максуджон Саидкасимович  
140100, Узбекистан, Самарканд, ул. Фузулий, 25,  
Самаркандский филиал РНПЦ травматологии и ортопедии,  
[pmaqsud@mail.ru](mailto:pmaqsud@mail.ru)

## Address correspondence to:

Narkulov Maksudzhon Saidkasimovich  
Samarkand branch of the Republican Specialized  
Scientific and Practical Medical Center for Traumatology  
and Orthopedics,  
5 Fusuli str., Samarkand 140100, Uzbekistan,  
[pmaqsud@mail.ru](mailto:pmaqsud@mail.ru)

Статья поступила в редакцию 20.11.2019

Рецензирование пройдено 21.05.2020

Подписано в печать 25.05.2020

Received 20.11.2019

Review completed 21.05.2020

Passed for printing 25.05.2020

Максуджон Саидкасимович Наркулов, врач отделения позвоночника Самаркандского филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии, Узбекистан, 140100, Самарканд, ул. Фузулий, 25, ORCID: 0000-0002-9090-9933, pmaqsud@mail.ru;

Саидкасим Наркулович Пардаев, заведующий кафедрой Самаркандского филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии, Узбекистан, 140100, Самарканд, ул. Фузулий, 25, ORCID: 0000-0002-9743-0482, said-03-10@mail.ru;

Абдувахоб Жамбаевич Каршибоев, врач отделения позвоночника Самаркандского филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии, Узбекистан, 140100, Самарканд, ул. Мовороунабр, 21, ORCID: 0000-0002-0351-9831, karshiboev75@bk.ru;

Салим Таштанович Мелибоев, врач отделения позвоночника Самаркандского филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии, Узбекистан, 140100, Самарканд, ул. Фотима Касимовна, 28, ORCID: 0000-0002-5246-6246, meliboev80@bk.ru.

Maksudzbon Saidkasimovich Narkulov, physician of the spine department of the Samarkand branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Traumatology and Orthopedics, 25 Fusuli str., Samarkand, 140100, Uzbekistan, ORCID: 0000-0002-9090-9933, pmaqsud@mail.ru;

Saidkasim Narkulovich Pardaev, Head of the Department of the Samarkand branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Traumatology and Orthopedics, 25 Fusuli str., Samarkand, 140100, Uzbekistan, ORCID: 0000-0002-9743-0482, said-03-10@mail.ru;

Abdublikob Zhambaevich Karshiboev, physician of the spine department of the Samarkand branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Traumatology and Orthopedics, 21 Movorounabr str., Samarkand, 140100, Uzbekistan, ORCID: 0000-0002-0351-9831, karshiboev75@bk.ru;

Salim Tashtanovich Meliboev, physician of the spine department of the Samarkand branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Traumatology and Orthopedics, 28 Fotima Kasimovna str., Samarkand, 140100, Uzbekistan, ORCID: 0000-0002-5246-6246, meliboev80@bk.ru.