

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНОГО ПЕРЕЛОМА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА В СОЧЕТАНИИ С НЕСТАБИЛЬНО-РОТАЦИОННЫМ ПЕРЕЛОМОМ КОСТЕЙ ТАЗА

**A CLINICAL CASE OF SURGICAL TREATMENT OF AN UNSTABLE FRACTURE OF THE CERVICAL SPINE
IN COMBINATION WITH AN UNSTABLE-ROTATIONAL FRACTURE OF THE PELVIC BONES**

Лобанов Г.В. Лихолетов А.Н. Боровой И.С.
Lobanov G.V. Likholeto A.N. Borovoy I.S.

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького»,
Республиканский травматологический центр,
г. Донецк, Донецкая Народная Республика

Gorky Donetsk National Medical University,
Republican Traumatology Center,
Donetsk, Donetsk People's Republic

Одномоментное нарушение стабильности шейного отдела позвоночника и опорности тазового кольца при непосредственном прямом ударе являются за пределами опасными для жизни смещениями, сочетающимися с неврологическим дефицитом и массивным кровотечением, что определяет высокую летальность. Способы лечения этих повреждений по отдельности являются дискуссионными, а в сочетании неопределены ввиду их чрезвычайной редкости и высокой летальности.

Цель – оценка результата лечения методом передней стабилизации у пациента с переломом палача III типа по Levine и Edwards и возможностью аппаратного метода лечения нестабильной травмы таза.

Материалы и методы. Выполнен анализ успешного наблюдения нестабильных повреждений таза и шейного отдела позвоночника. Пациент 33 лет поступил после травмы в быту, полученной в результате обрушения металлической конструкции 14.07.2019. Доставлен в РТЦ родственниками на легковом автомобиле без иммобилизации. Диагноз: «Политравма. Закрытый оскольчатый перелом заднего отдела правой подвздошной кости, разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения, разрыв лобкового симфиза с дислокацией правого гемипельвиса. Перелома-вывих С2 позвонка кпереди, перелом дужек и суставных отростков С2-С3 позвонков, с выраженным болевым и корешковым синдромом».

Результаты и обсуждение. Лечение нестабильной травмы таза и шейного отдела позвоночника в остром периоде вызывает дискуссии у клиницистов ввиду редкой возможности оказывать помощь и неразработанной эффективной тактики и стратегии ведения данных пациентов. Мы категорически противники установки С-рамы при переломе крестца и задних отделов таза, которые возможно диагностировать клинически. Больному выполнено комбинированное лечение, стабилизация и первичная репозиция таза аппаратом внешней фиксации с возможностью аппаратной репозиции и после вправления и скелетного вытяжения на 8-й день – погружная стабильная фиксация шейного отдела позвоночника.

A one-stage violation of the stability of the cervical spine and the support of the pelvic ring with a direct impact are extremely life-threatening displacements, combined with neurological deficits and massive bleeding, which determine high mortality. Treatments for these injuries in isolation are controversial. In combination, they are indefinite due to their extreme rarity and high lethality.

Objective – to estimate the results of treatment with anterior stabilization technique in a patient with the hangman's fracture according to Levine and Edwards and possibilities of apparatus treatment technique for unstable pelvic injury.

Materials and methods. The analysis of successful observation of unstable injuries to the pelvis and cervical spine was performed. Patient S., 33 years old, case history No. 16352, was admitted after an injury as a result of the collapse of a metal structure on 14.07.19. He was delivered to Republican Traumatology Center by relatives in a passenger car without immobilization. Diagnosis: Polytrauma. Closed comminuted fracture of the posterior part of the right iliac bone, rupture of the right sacroiliac joint, rupture of the pubic symphysis with dislocation of the right hemipelvis. Fracture-dislocation of the C2 vertebra anteriorly, fracture of the arches and articular processes of the C2-C3 vertebrae, with severe pain and radicular syndrome.

Results and discussion. Treatment of unstable trauma of the pelvis and cervical spine in the acute period is controversial among clinicians due to the rare opportunity to provide assistance and undeveloped effective tactics and strategies for managing these patients. We are categorically opposed to the installation of the C-frame, with a fracture of the sacrum and posterior parts of the pelvis, which can be diagnosed clinically. The patient underwent combined treatment, stabilization and primary reduction of the pelvis with an external fixation apparatus with the possibility of hardware reduction and after reduction and skeletal traction on the 8th day, submerged stable fixation of the cervical spine.

Для цитирования: Лобанов Г.В., Лихолетов А.Н., Боровой И.С. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНОГО ПЕРЕЛОМА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА В СОЧЕТАНИИ С НЕСТАБИЛЬНО-РОТАЦИОННЫМ ПЕРЕЛОМОМ КОСТЕЙ ТАЗА // ПОЛИТРАВМА / POLYTRAUMA. 2021. № 1, С. 80-84.

Режим доступа: <http://poly-trauma.ru/index.php/pt/article/view/303>

DOI: 10.24411/1819-1495-2021-10010

Выводы. Исходы лечения практически всегда неблагоприятны, что и определяет актуальность исследования каждого частного случая травмы, варианты их лечения, особенности дальнейшего оказания помощи – это в последующем позволит разработать единую тактику ведения таких тяжелых повреждений. Приводится собственный успешный случай лечения нестабильных повреждений. Своевременное и качественное проведенное оперативное лечение у пострадавшего с нестабильными переломами таза и шейного отдела позвоночника (палач III типа), адекватно подобранное для этих повреждений, обеспечило благоприятный исход в ближайшем и отдаленном периодах.

Ключевые слова: нестабильная травма шейного отдела позвоночника и таза; травматический листез C2 позвонка; перелом палача; межтеловой спондилодез; внешняя управляемая фиксация; стабилизация позвоночника и таза.

Conclusion. Treatment outcomes are almost always unfavorable, which determines the relevance of the study of each particular case of injury, the options for their treatment, and the particularities of further assistance – this will subsequently allow developing a unified tactics for managing such severe injuries. Own successful case of treatment of unstable injuries is presented. Timely and high-quality surgical treatment in a victim with unstable fractures of the pelvis and cervical spine (hangman type III), adequately matched for these injuries, ensured a favorable outcome in the near and long term period.

Key words: unstable trauma of the cervical spine and pelvis; traumatic listhesis of C2 vertebra; hangman's fracture; interbody fusion; external guided fixation; stabilization of the spine and pelvis.

Симультиная работа специалистов уже норма в политравме. Совместная работа смежных специалистов в команде, определение лидера, соблюдение иерархии в работе являются одним из факторов успешного лечения пациентов. При поступлении травмированного с полифокальными повреждениями в санпропускник время успешного лечения стремительно убывает, поэтому важны первые последовательные, рациональные действия всей бригады дежурных специалистов. Следовательно, сочетание ротационно-нестабильных переломов тазового кольца с переломовывихом C₂ позвонка (перелом палача) относят к сложным случаям политравмы из-за выраженного нарушения стабильности опорных структур.

Тяжесть механизма травмы заключается в одномоментном нарушении стабильности шейного отдела позвоночника и опорности тазового кольца при непосредственном прямом ударе, являющимися запредельно опасными для жизни смещениями, которые сочетаются с неврологическим дефицитом и массивным кровотечением, что определяет высокую летальность у таких больных. Способы лечения этих повреждений по отдельности дискуссионны, а в сочетании неопределенны ввиду их чрезвычайной редкости и высокой летальности. Исходы лечения практически всегда неблагоприятны, что и определяет актуальность исследования каждого частного случая травмы, варианты их лечения, особенности дальнейшего ведения. Это в последующем позволит разработать единую тактику оказания помощи для таких тяжелых повреждений.

Целью данной работы явилась оценка результата лечения методом передней стабилизации у пациента с переломом палача III типа по Levine и Edwards и возможностей аппаратного метода лечения нестабильной травмы таза.

Исследование выполнено в соответствии с этическими принципами Хельсинкской декларации (World Medical Association Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, 2013) и «Правилами клинической практики в Российской Федерации» (Приказ Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266), с получением письменного согласия жены пациента на операции и участие в использовании данных и одобрено локальным этическим комитетом ГОУ ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького» (протокол № 2 от 29.01.2021 г.).

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациент 33 лет поступил в Республиканский травматологический центр г. Донецка 14.07.2019 с диагнозом: «Политравма. Закрытый оскольчатый перелом заднего отдела правой подвздошной кости, разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения, разрыв лобкового симфиза с дислокацией правого гемипельвиса. Переломовывих C₂ позвонка кпереди, перелом дужек и суставных отростков C₂-C₃ позвонков, с выраженным болевым и корешковым синдромом».

Травму получил в быту в результате обрушения металлической конструкции 14.07.2019. Доставлен в РТЦ родственниками на легковом

автомобиле без иммобилизации. Осмотрен нейрохирургом, травматологом, анестезиологом; выполнены рентгенограммы шейного отдела позвоночника и таза. Госпитализирован в urgentном порядке для дообследования и определения дальнейшей тактики лечения.

При поступлении: общее состояние тяжелое. Гипестезия в зоне иннервации C₃ и C₄ корешков слева. Функция тазовых органов произвольная. Шейный отдел позвоночника иммобилизован воротником Шанца. Таз ассиметричен, резко положительные осевые нагрузки. Резко выраженная боль при пальпации остистых отростков C₂-C₆ позвонков, напряжение мышц на этом уровне. Вынужденное положение головы в согнутом положении и поворотом вправо. По 10-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ) уровень болевого синдрома расценен на 9/10.

На рентгенограммах отмечен нестабильный перелом костей таза с дислокацией в трех плоскостях, переломо-вывих C₂ позвонка кпереди более чем на 1/2 поперечника, перелом дужки и дугоотростчатых суставов C₂-C₃ (рис. 1).

На СКТ таза отмечается: оскольчатый перелом заднего отдела правой подвздошной кости, разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения, разрыв лобкового симфиза с дислокацией правого гемипельвиса.

При выполнении лапароцентеза получена кровь. Пациент взят в операционную, выполнена лапаротомия, диагностирована обширная забрюшинная гематома. После ушивания лапаротомной раны выполнена операция: ЧКО костей

таза АВФ стержневым аппаратом, разработанным в РТЦ, с первичной репозицией.

Больной уложен в реанимацию, и произведено наложение системы скелетного вытяжения за теменные бугры весом 5 кг в функциональном положении. Диагноз уточнен при проведении спиральной компьютерной томографии (СКТ) от 15.07.2017: определяется уменьшение смещения C_2 позвонка кпереди до $1/3$ поперечника, соскальзывание его устранено, переломовывих дуготросчатого сустава C_2-C_3 , нарушение конгруэнтности в суставе C_2-C_3 слева, перелом дужки C_2 позвонка и основания остистого отростка, перелом дужки C_3 позвонка – без смещения. По классификации Levine и Edwards данное повреждение относится к типу III.

По поводу выявленной патологии в плановом порядке выполнено оперативное вмешательство 22.07.2019: открытое вправление переломовывихом C_2 позвонка, передняя дискэктомия C_2-C_3 , межтеловой корпородез кейджем из РЕЕК-пластика с аутокостью, передний спондилосинтез металлической пластиной C_2-C_3 .

Больной вертикализирован на вторые сутки после удаления дренажей в жестком шейном ортезе. Отмечается значительное уменьшение болевого (ВАШ 0-1/10) и корешкового синдрома. На контрольном СКТ-исследовании после операции стояние металлоконструкции и кейджа корректное, ось позвоночного столба восстановлена в полной мере, компрессия образований позвоночного канала устранена. Больной в стационаре получил стандартную терапию в послеоперационном периоде и выписан через 12 дней после операции под наблюдение врача по месту жительства в удовлетворительном состоянии.

Пациенту через 6 месяцев произведен радиологический контроль в двух проекциях (рис. 2), на котором изменения положения имплантируемой конструкции не обнаружено.

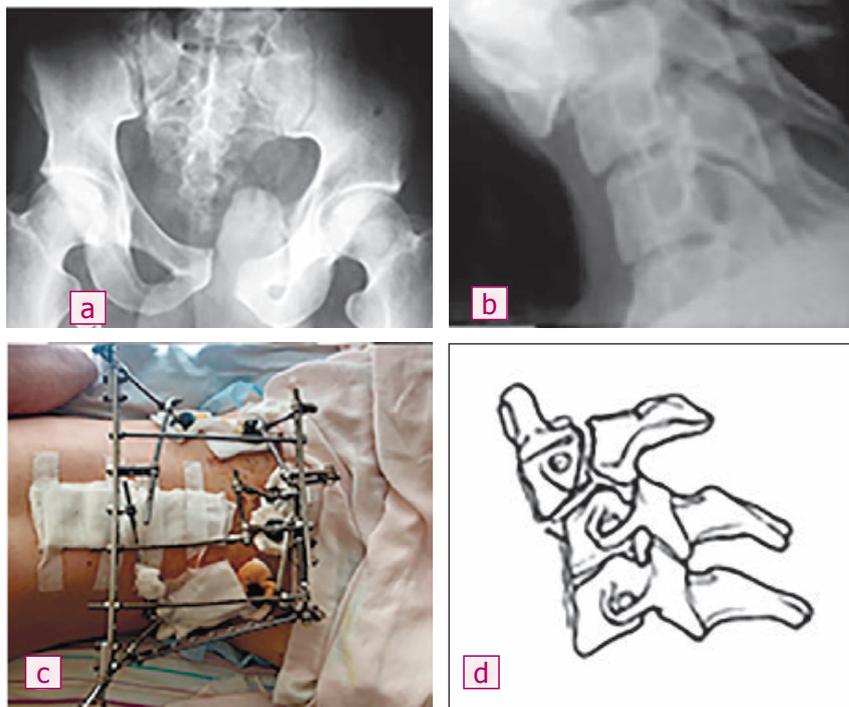
Через год после проведенного оперативного лечения на СКТ-контроле четко прослеживается сформированный спондилодез, срассе-

Рисунок 1

Фотопечатки с рентгенограммы таза в передне-задней проекции (а), шейный отдел в боковой проекции при поступлении (в), внешний вид аппарата внешней фиксации таза (с) и схема повреждения C_2 позвонка (d) больного 33 лет

Figure 1

X-ray images of the pelvis in anteroposterior view (a), cervical spine in lateral view at admission (b), appearance of external fixing apparatus for the pelvis (c) and the scheme of C_2 vertebral injury (d) in the patient, age of 33.



ние поврежденных структур заднего опорного комплекса C_2 и C_3 позвонков в правильном соотношении (рис. 3). Пациент не испытывает болевых ощущений, корешковая симптоматика отсутствует, в социальном плане адаптирован в полном объеме.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время тактика лечения нестабильных повреждений таза сводится в urgentной стабилизации таза С-рамой либо наложением временных стержневых аппаратов, обеспечивающих сомнительную стабильность и с отсутствием возможности репозиции; использование С-рам при переломах крестца может привести к прогрессированию неврологической симптоматики. В ситуации разрушения заднего опорного комплекса, как в нашем случае, использование С-рамы невозможно в связи с травматическим

разрушением места костной установки рамы. К лечению переломов таза погружными конструкциями возвращаются после стабилизации витальных функций. И в зависимости от сроков оперативной помощи травматолог сталкивается со всем известными сложностями, связанными с ретракцией мышц и рубцовыми изменениями.

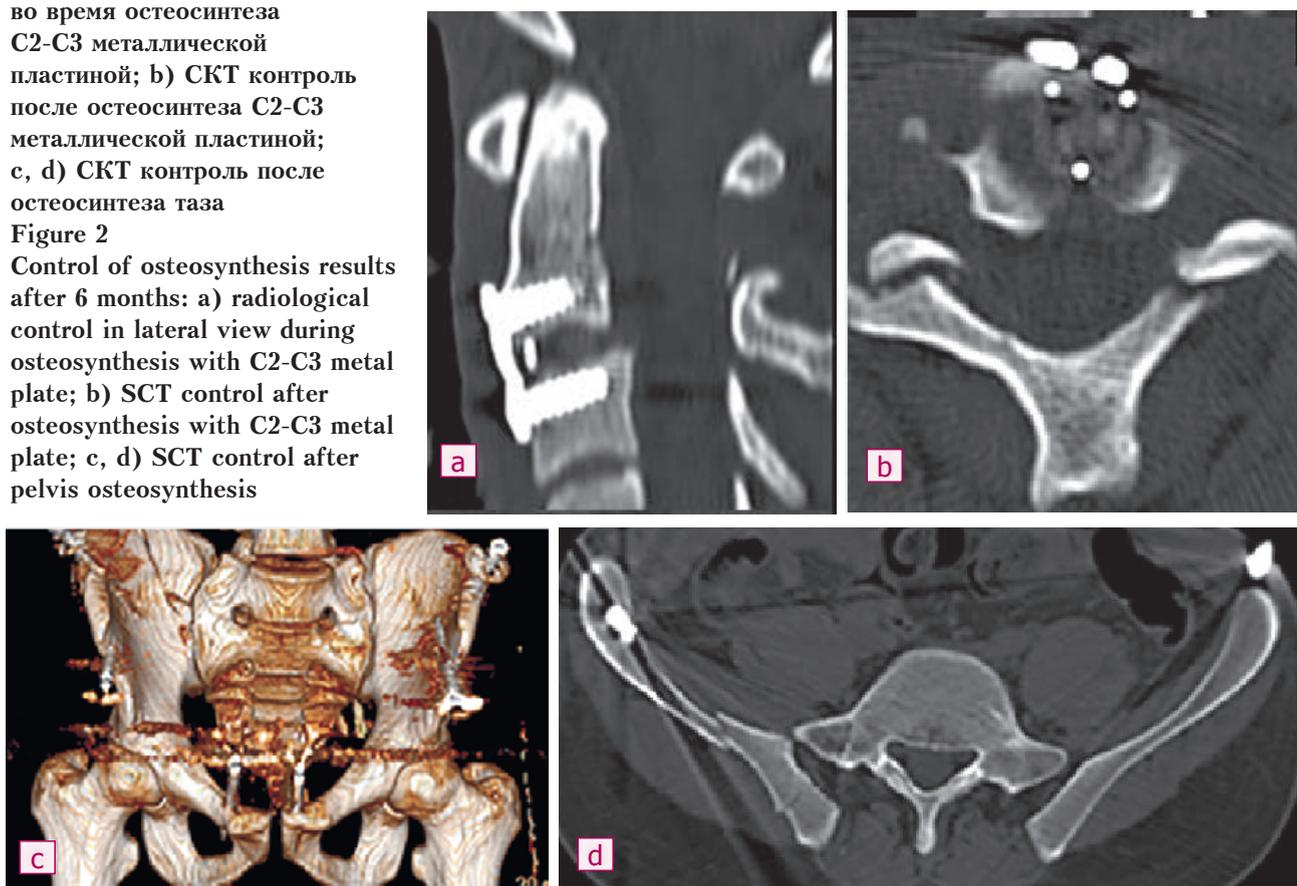
Лечение переломов палача II-III типа остается противоречивым в выборе способа лечения. Одни авторы предлагают начинать с консервативных методов лечения, другие предпочитают оперативные. Наибольшее распространение получили методы задней фиксации, которые позволяют добиться надежной стабильности в ходе операции. Однако эти методики не исключают опасных осложнений и не воздействуют на поврежденный диск, достаточно трудны в исполнении, требуют определенного хирургического опыта.

Рисунок 2

Контроль результатов остеосинтеза через 6 месяцев: а) радиологический контроль в боковой проекции во время остеосинтеза C2-C3 металлической пластиной; б) СКТ контроль после остеосинтеза C2-C3 металлической пластиной; с, d) СКТ контроль после остеосинтеза таза

Figure 2

Control of osteosynthesis results after 6 months: a) radiological control in lateral view during osteosynthesis with C2-C3 metal plate; b) SCT control after osteosynthesis with C2-C3 metal plate; c, d) SCT control after pelvis osteosynthesis



Особый интерес приведенного клинического случая вызывает лечение перелома дужки C₂ с одновременным переломовывихом в суставе C₂-C₃ (III тип по классификации Effendi, Levine и Edwards). Нам удалась ранняя закрытая репозиция у пациента методом скелетного вытяжения за теменные бугры, восстановление оси позвоночника, декомпрессия нервно-сосудистых образований позвоночного канала, а затем надежная стабилизация передним доступом. Процесс наблюдения в течение года показал, что у пациента сформирован надежный спондилодез, удалось добиться положительного рентгенологического и клинического результата.

ВЫВОДЫ

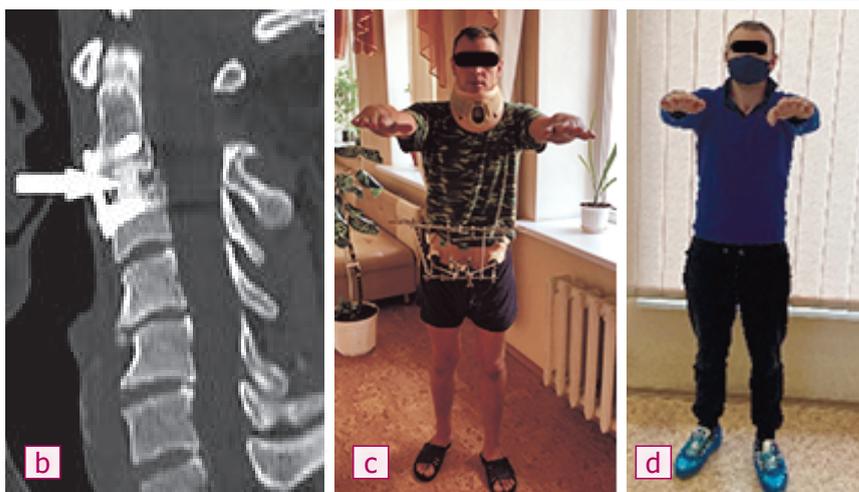
Полифокальные повреждения таза в сочетании со сложными повреждениями позвоночника представляют собой сложную проблему травматологии. Сочетание urgentной стабилизации и способов миниинвазивного восстановления анатомии поврежденных структур не без основания позволяют надеяться на

Рисунок 3

Контроль результатов остеосинтеза через год: а, б) СКТ контроль через год после остеосинтеза таза C2-C3 металлической пластиной; с, d) функциональный результат после операции и через год

Figure 3

Control of results of osteosynthesis one year later: a, b) SCT control one year after pelvis osteosynthesis with C2-C3 metal plate; c, d) functional result after surgery and one year later



хороший функциональный результат. Конструкционные особенности аппарата и стержней, оптимальные точки введения, жесткий задел в кость дают возможность выполнить не только стабилизацию, но и репозицию как передних, так и задних опорных структур таза.

Определение тактики лечения повреждений верхнешейного отдела позвоночника должно производиться дифференцированно, после детального выполнения всего комплекса диагностических мероприятий. Для точного определения характера поражения позвоночника и спинного мозга пострадавшим с травмой шейной локализации помимо стандартной рентге-

нографии необходимо выполнять СКТ-исследование, что позволяет получить более полные сведения о локализации костных отломков, смещении и выпадении межпозвоночных дисков, степени стеноза позвоночного канала. Лечебная тактика при переломе палача заключается в восстановлении нормальных топографо-анатомических соотношений между позвоночником и спинным мозгом. Выбор оперативного лечения в представленном случае был индивидуальным и последовательным, определялся характером и особенностями повреждения позвоночника, что потребовало выполнения скелетного вытяжения за темен-

ные бугры, восстановления оси позвоночника, а затем стабилизации передним доступом.

Своевременное и качественное проведенное оперативное лечение у пострадавшего с переломом палача III типа, адекватно избранное для этого вида повреждения, обеспечило благоприятный исход в ближайшем и отдаленном периодах.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Griffin DR, Starr AJ, Reinert CM, Jones AL, Whitlock S. Vertically unstable pelvic fractures fixed with percutaneous iliosacral crews: does posterior injury pattern predict fixation failure. *J Orthop. Trauma.* 2006; 20(1 Suppl): S30-S36.
2. Herkowitz HN. *The Spine.* 6 th Edition. Elsevier Saunders, 2011. 2020 p.
3. Gubin AV, Burtsev AV, Ryabykh SO. Posterior fixation of executioner's fractures. *Spine surgery.* 2014. (4): 15-19. Russian (Губин А.В., Бурцев А.В., Рыбых С.О. Задняя фиксация переломов палача // Хирургия позвоночника. 2014. № 4. С. 15-19.)
4. Lobanov GV. Transosseous osteosynthesis of unstable pelvic injuries: abstracts of PhD in medicine. Kiev, 2001. 30 p. Russian (Лобанов Г.В. Чрескостный остеосинтез нестабильных повреждений таза: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Киев, 2001. 30 с.)
5. Roerich VV, Zherebtsov SV. Surgical treatment of C2 injuries. *Spine Surgery.* 2004; (3): 20-25. Russian (Рерих В.В., Жеребцов С.В. Хирургическое лечение повреждений C2 // Хирургия позвоночника. 2004. № 3. С. 20-25.)
6. Shapovalov VM, Dulaev AK, Dydykin AV. Experimental development and clinical application of minimally invasive internal rod fixation of the pelvic ring. *Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after V.I. N.N. Priorov.* 2001; (4): 33-37. Russian (Шаповалов В.М., Дулаев А.К., Дыдыкин А.В. Экспериментальная разработка и клиническое применение минимально-инвазивной внутренней стержневой фиксации тазового кольца // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2001. № 4. С. 33-37.)

Сведения об авторах

Лобанов Г.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных ситуаций, ГОУ ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», г. Донецк, Донецкая Народная Республика.

Лихолетов А.Н., к.м.н., доцент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных ситуаций, ГОУ ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», г. Донецк, Донецкая Народная Республика.

Боровой И.С., к.м.н., доцент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных ситуаций, ГОУ ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», г. Донецк, Донецкая Народная Республика.

Адрес для переписки:

Лобанов Г.В., пр. Ильича, 16, г. Донецк, Донецкая Народная Республика, 283003
Тел: +38 (071) 324-15-17
E-mail: lgv_don@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 21.01.2021

Рецензирование пройдено: 11.02.2021

Подписано в печать: 12.02.2021

Information about authors:

Lobanov G.V., MD, PhD, professor, chief of department of traumatology, orthopedics and surgery of extreme conditions, Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, Donetsk People's Republic.

Likholetov A.N., candidate of medical sciences, docent at department of traumatology, orthopedics and surgery of extreme conditions, Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, Donetsk People's Republic.

Borovoy I.S., candidate of medical sciences, docent at department of traumatology, orthopedics and surgery of extreme conditions, Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, Donetsk People's Republic.

Address for correspondence:

Lobanov G.V., Ilyicha Prospect, Donetsk, Donetsk People's Republic, 283003
Tel: +38 (071) 324-15-17
E-mail: lgv_don@mail.ru

Received: 21.01.2021

Review completed: 11.02.2021

Passed for printing: 12.02.2021