

DOI: 10.56871/МТР.2023.48.82.061

УДК 616.718.19-001.5-07-08

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТКИ С СИНДРОМОМ ПОЗВОНОЧНО-ТАЗОВОЙ ДИССОЦИАЦИИ ТИПА 3 ROY-CAMILLE, DENIS 2

© Герейхан Решадович Каибов<sup>1</sup>, Алексей Юрьевич Лепак<sup>1</sup>,  
Армен Рудикович Караханян<sup>1</sup>, Максим Юрьевич Плетнев<sup>1, 2</sup>,  
Юрий Александрович Спесивцев<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Городская Мариинская больница. 191014, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.  
194100, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2

**Контактная информация:** Герейхан Решадович Каибов — врач травматолог-ортопед нейрохирургического отделения № 2 (хирургия позвоночника). E-mail: wertebrolog@mail.ru ORCID ID: 0000-0003-3447-0521

**Для цитирования:** Каибов Г.Р., Лепак А.Ю., Караханян А.Р., Плетнев М.Ю., Спесивцев Ю.А. Клинический случай лечения пациентки с синдромом позвоночно-тазовой диссоциации типа 3 Roy-Camille, Denis 2 // Медицина: теория и практика. 2023. Т. 8. Спецвыпуск. С. 139–144. DOI: <https://doi.org/10.56871/МТР.2023.48.82.061>

Поступила: 16.06.2023

Одобрена: 24.07.2023

Принята к печати: 09.11.2023

**РЕЗЮМЕ:** Представлен клинический случай лечения пациентки с синдромом позвоночно-тазовой диссоциации, получившей травму в результате падения с высоты около 8 метров. Данный случай показывает успешное лечение тяжелой сочетанной травмы в условиях многопрофильной больницы с возможностью ранней диагностики повреждений и профилактики периоперационных осложнений, что обусловлено наличием мультидисциплинарной бригады (травматолог-ортопед, нейрохирург, хирург, реабилитолог).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** политравма, позвоночно-тазовая диссоциация, перелом крестца, перелом таза.

## CLINICAL CASE OF TREATMENT WITH SPINAL-PELVIC DISSOCIATION SYNDROME TYPE 3 ROY-CAMILLE, DENIS 2

© Gereykhan R. Kaibov<sup>1</sup>, Alexey Yu. Lepakov<sup>1</sup>, Armen R. Karakhanyan<sup>1</sup>,  
Maxim Yu. Pletnev<sup>1, 2</sup>, Yuriy A. Spesivtsev<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> City Mariinsky Hospital. 191014, Russian Federation, Saint Petersburg, Liteiny pr., 56

<sup>2</sup> Saint Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Russian Federation, Saint Petersburg, Lithuania, 2

**Contact information:** Gereykhan R. Kaibov — traumatologist-orthopedist neurosurgical department № 2 (spine surgery). E-mail: wertebrolog@mail.ru ORCID ID: 0000-0003-3447-0521

**For citation:** Kaibov GR, Lepakov AYU, Karakhanyan AR, Pletnev MYU, Spesivtsev YUA. Clinical case of treatment with spinal-pelvic dissociation syndrome type 3 Roy-Camille, Denis 2. Medicine: theory and practice (St. Petersburg). 2023;8 (Supplement):139-144. DOI: <https://doi.org/10.56871/МТР.2023.48.82.061>

Received: 16.06.2023

Revised: 24.07.2023

Accepted: 09.11.2023

**ABSTRACT:** We are present you a clinical case of treatment a young women with spinal-pelvic dissociation syndrome, which resulting from a fall from a height of eight meters. This case demonstrated successful treatment polytrauma in multidisciplinary hospital with possibility of early diagnosis of injuries and prevention of perioperative complications, which is due to presence a team, including traumatologist, orthopedit, neurosurgeon, surgeon and rehabilitation.

**KEY WORDS:** polytrauma, spinal-pelvic dissociation syndrome, sacral fracture, pelvic fracture.

## ВВЕДЕНИЕ

Впервые синдром позвоночно-тазовой диссоциации (ПТД) был описан в 1969 году. Синдром ПТД («перелом прыгуна-самоубийцы») является высокоэнергетической травмой (дорожно-транспортные происшествия, кататравмы и др.), сопровождающейся поперечным и продольным переломами крестца, двусторонним разрывом крестцово-подвздошных сочленений, нарушением взаимосвязи поясничного отдела позвоночника с поясом нижних конечностей [1, 4]. Встречается относительно редко, примерно 2,9% всех повреждений костей таза, которые сопровождаются двигательным дефицитом нижних конечностей, нарушениями функции тазовых органов и кишечной моторики [5, 6].

Основная задача хирургического лечения — восстановление позвоночно-тазовых взаимоотношений, опороспособности конечностей, сагиттального баланса пояснично-крестцового отдела позвоночника, декомпрессия и ревизия нервных структур при неврологическом дефиците (радикулопатия, синдром конского хвоста), репозиция костных фрагментов и устранение нестабильности [1, 3, 4].

В 1985 году Рой-Камиль (Roy-Camille) впервые описал этот вид перелома — «перелом прыгуна-самоубийцы», и разделил его на 4 группы в зависимости от уровня смещения в сагиттальной плоскости. Поздее Lebech и Strange-Vognsen описали IV тип, который характеризуется тотальным разрушением тела  $S_1$  позвонка [1].

I тип переломов представлен угловой кифотической деформацией, II тип переломов характеризуется кифотической деформацией в сочетании с ретролистезом, III тип перелома характеризуется грубым антелистезом, а при IV типе переломов тело  $S_1$  разрушено тотально (рис. 1). В 93% случаев наиболее часто встречаются I и II типы, в то время как переломы III и IV типа встречаются в 7%. Для продольных переломов крестца существует классификация по Denis (рис. 2). В классификации по Denis линии переломов разделены на 3 зоны [1, 4, 5].

В настоящее время выбор методов и вариантов хирургического лечения не имеют единого подхода и остаются дискуссионными. Поскольку переломы III типа почти всегда сопровождаются неврологическим дефицитом, методом выбора является декомпрессионная ламинэктомия нервных структур и открытая

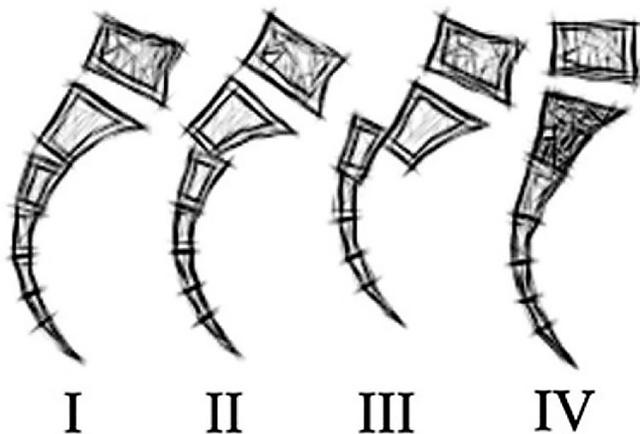


Рис. 1. Классификация по Roy-Camille: I тип — перелом с угловой кифотической деформацией; II тип — перелом с кифотической деформацией и ретролистезом; III тип — перелом с полным антелистезом; IV тип — тотальное разрушение тела  $S_1$  [4]

Fig. 1. The Roy-Camille classification: type I — fractures show kyphotic angulation only; type II — fractures demonstrate both kyphosis and retrolisthesis; type III — fractures have complete anteriorlisthesis; type IV — the comminution of  $S_1$  body [4]

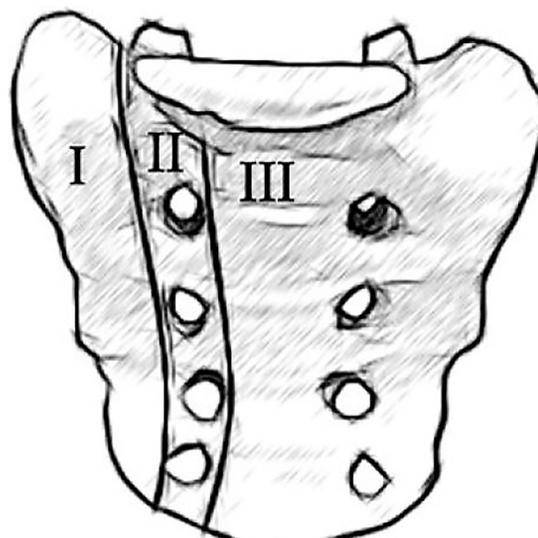


Рис. 2. Классификация по Denis: зона I — линия перелома проходит через крылья крестца; зона II — линия перелома проходит через крестцовые отверстия; зона III — линия перелома локализуется медиальнее крестцовых отверстий либо в крестцовом канале [3]

Fig. 2. The Denis classification: zone I — fracture involves the sacral ala; zone II — fracture at the level of the foramina; zone III — fracture affects the sacral canal medial to the neural foramina [3]

репозиция костных отломков с последующей инструментальной фиксацией подвздошно-крестцовыми винтами и тазовыми конструкциями. Непрямая закрытая репозиция костных отломков практически невозможна при переломах III типа из-за выраженного кифотического компонента. В целом показанием для открытой анатомической репозиции и жесткой стабилизации является высокоэнергетический характер травмы, в то время как при низкоэнергетических переломах применяют мини-инвазивные методы стабилизации. В литературе до сих пор нет единого мнения относительно сроков проведения декомпрессии нервных структур. Но в целом декомпрессия в течение 48 часов считается «золотым стандартом» при синдроме конского хвоста [5, 6].

Послеоперационные инфекционные осложнения являются наиболее частыми и серьезными после оперативных вмешательств позвоночно-тазовой фиксации. Инфекция области хирургического вмешательства (ИОХВ) остается основной причиной ревизионных вмешательств, увеличения длительности пребывания пациента в стационаре и возрастания экономических затрат. Частота ИОХВ при открытых методиках позвоночно-тазовой фиксации достигает 50%,

в 8,3% случаев при возникновении глубокой инфекции области хирургического вмешательства приводит к необходимости удаления металлоконструкции. Проблема послеоперационных осложнений в хирургии позвоночно-тазовых повреждений пока недостаточно подробно освещена в мировой литературе. Стоит также отметить, что не существует единого алгоритма ведения больных с указанной выше патологией [2–4].

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью данного исследования является анализ случая лечения пациентки с синдромом позвоночно-тазовой диссоциации, которая проходила в нашем учреждении.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Представлен клинический случай лечения пациентки Ж., 1996 г.р., с политравмой, в котором отражается комплексный подход мультидисциплинарной бригады (травматолога-ортопеда, нейрохирурга, реаниматолога, хирурга и врача реабилитолога), позволивший добиться выздоровления, улучшения качества жизни пациента и социальной адаптации.

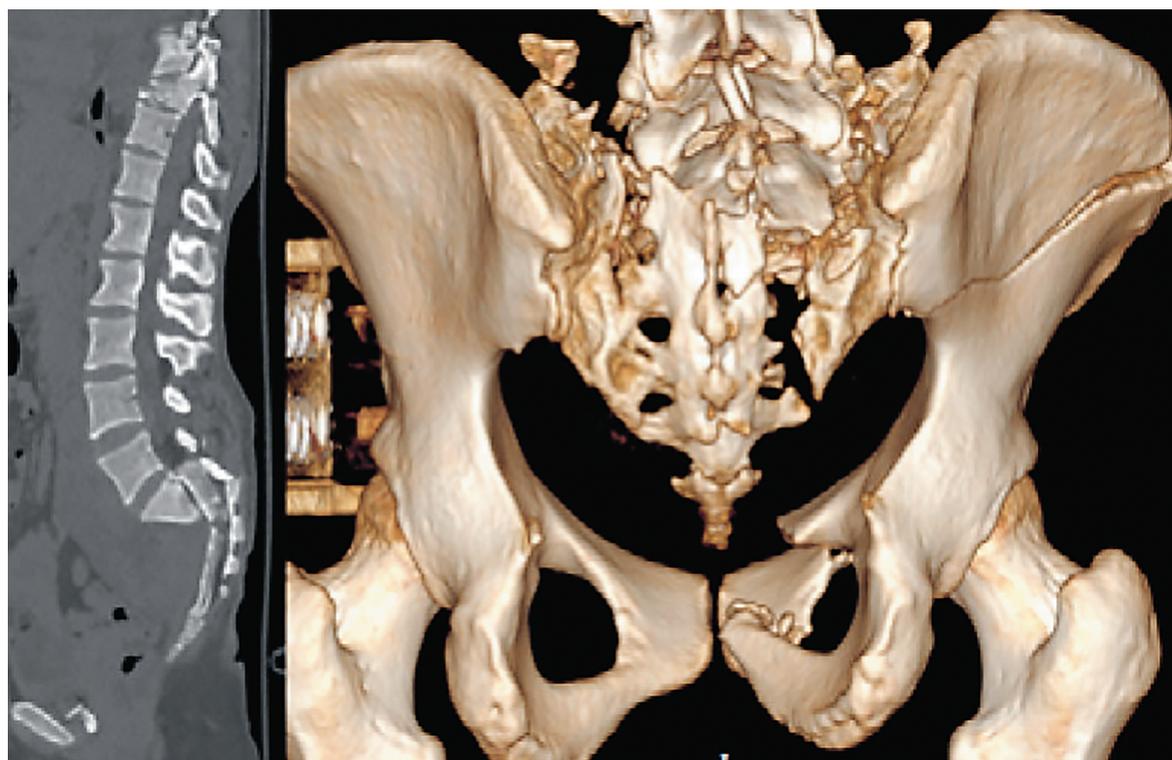


Рис. 3. МСКТ позвоночника и костей таза при поступлении

Fig. 3. MSCT of the spine and pelvic bones upon admission

13.03.2023 г. в 08:50 пациентка была доставлена в противошоковую палату ГБУЗ «Городская Мариинская больница» бригадой СМП с диагнозом: Кататравма: сочетанная травма груди, позвоночника, таза и конечностей 24б по ISS. Закрытая травма груди. Закрытые переломы 6–10 ребер справа с повреждением легкого и 2, 6–9 ребер слева без повреждения легкого. Ушиб правого легкого, правосторонний пневмогемоторакс. Закрытый нестабильный компрессионно-оскольчатый перелом тела и дужек Th<sub>x</sub> позвонка тип B2N0M1 по AO/Spine без компрессии спинного мозга. Закрытый нестабильный перелом костей таза (тип C): многооскольчатый перелом тела и боковых масс крестца с обеих сторон тип III по Roy-Camille, Denis 3, перелом крыла подвздошной кости справа, лонной и седалищной костей справа со смещением. Закрытый перелом левой пяточной кости с незначительным смещением. Закрытый субкапитальный перелом пятой плюсневой кости справа с незначительным смещением. Ссадины правого коленного и голеностопного суставов (рис. 3).

*Анамнез заболевания.* Со слов пациентки, выпала с 4-го этажа жилого дома (высота около 8 метров). Сознание не теряла, всё происходящее помнит. Приземлилась на правый бок и крестец. Суицидальные попытки отрицает. Ведет себя неадекватно, говорит, что играла с плюшевым мишкой на подоконнике, решила посмотреть, что происходит внизу и выпала из окна.

*На момент поступления.* На момент прибытия СМП в сознании, гемодинамически стабильна. Аналгезия на догоспитальном этапе фентанилом 0,1 мг, объем инфузии кристаллоидов за время транспортировки 500 мл. Принята на курацию дежурным реаниматологом ОРИТ (ШОК). На момент поступления состояние тяжелое, жалобы на боли в области таза (по ВАШ 10б). По ШКГ 15 баллов (открывание глаз 4б, речевые реакции 5б, двигательные реакции 6б). Неврологический статус зрачки OD=OS, узкие точечные. Очаговой неврологической симптоматики не выявлено. Кожные покровы физиологической окраски, умеренной влажности. Татуировки на передней и задней поверхности грудной клетки, на конечностях. Ссадина в проекции правой лодыжки. Ссадина правого колена. Подкожная гематома в проекции 9–12 грудных позвонков в проекции позвоночника. Гематома в проекции крестца. Венозный доступ периферический 18G, установлен дополнительный сосудистый доступ 16G. Гемодинамика устойчивая, АД — 123/72 мм

рт.ст., ЧСС — 118/мин, по ЭКМ синусовая тахикардия, пульс ритмичный. ВНК менее 2 с. Дыхание спонтанное, адекватное. Пальпаторно грудная клетка болезненная в боковых отделах с обеих сторон. ЧДД — 20/мин, SpO<sub>2</sub> — 97% на воздухе. Аускультативная картина: дыхание везикулярное, проводится во все отделы легких с обеих сторон. Хрипы не выслушиваются. Мокроты нет. Язык влажный, чистый, по средней линии. Живот мягкий, не напряжен, не вздут, на пальпацию не реагирует. Перитониальные симптомы — нет. Перистальтика активная. Диурез по установленному уретральному катетеру. *Per rectum* сфинктер в тонусе, на высоте пальца патологических изменений не выявлено, кал коричневого цвета. Получено 150 мл мочи. Темп в стадии наблюдения. Моча светло-желтая, прозрачная, без патологических примесей. На момент поступления тяжесть состояния обусловлена характером полученных повреждений. По FAST-протоколу выявлено наличие свободной жидкости в малом тазу.

## ЛЕЧЕНИЕ

13.03.2023 г. в 09:50 пациентка подается в противошоковую операционную для выполнения оперативного вмешательства (дренирование правой плевральной полости по поводу правостороннего пневмоторакса, стабилизация костей таза АВФ). Интраоперационно проведено трансфузия трех доз эритроцитарной взвеси (Hb — 78 г/л, Ht — 22,7%). 13.03.2023 г. в 12:20 переводится в ОРИТ из противошоковой палаты. В 20:00 пациентка экстубирована. 15.03.2023 г. выполнено оперативное вмешательство в объеме задней инструментальной фиксации 6-опорной винтовой металлоконструкцией L<sub>III</sub>–L<sub>IV</sub> — подвздошная кость с двух сторон, ламинэктомия L<sub>V</sub>–S<sub>II</sub> с декомпрессией нервных структур, резекция тела S<sub>II</sub>. Интраоперационно визуализировался деформированный дуральный мешок телом S<sub>II</sub>. Дуральный мешок с пролабированием корешков конского хвоста и с признаками ликвореи. Учитывая трудности дифференцировки границ повреждения ТМО, пластика последнего не представлялась возможной. 17.03.2023 г. 1-м этапом выполнено оперативное вмешательство в объеме: ТПФ Th<sub>IX</sub>–Th<sub>XI</sub> с непрямой декомпрессией нервных структур за счет лигаментотаксиса. 2-м этапом выполнена закрытая репозиция переломов правой лонной и крыла правой подвздошной костей и остеосинтез конюлированными винтами. Переведена в ОРИТ. Экстубирована через 5 часов после операции.

23.03.2023 г. переведена из отделения нейрохирургии № 2 в 4-е хирургическое отделение с осложнением в виде нагноения послеоперационной (п/о) раны. На момент поступления — *St. localis*: п/о рана на спине длиной 12 см, кожа вокруг гиперемирована, отечна, серозно-фибринозное опалесцирующее отделяемое в умеренном количестве, болезненность при пальпации. *Лабораторно*: СРБ — 266 мг/л, лейкоциты — 17,9 г/л со сдвигом формулы влево. Учитывая вышеописанную картину, принято решение об оперативном вмешательстве. 24.03.2023 г. выполнено оперативное вмешательство в объеме вторичной хирургической обработки и установки NPWT-системы. По всей ране умеренное количество серозно-фибринозного выпота, взят на посев. Рана размером 12×6 см, дном представлен мышечно-костный каркас пояснично-крестцового отдела, боковые стенки — ПЖК, по всей поверхности раны налеты фибрина — санированы. Гнойных затеков и сообщения с металлоконструкцией не обнаружено. Металлоконструкция стабильная. Отмечались также признаки регенеративного процесса в костных отломках костей крестца — костные отломки стабильны. Учитывая невозможность дифференцировать ткани твердой мозговой оболочки, остановки причины ликвореи, принято решение об установке NPWT-системы с пленкой на участок, из которого поступает опалесцирующее отделяемое (рис. 4). Ввиду высокого риска потери большого количества ликвора, давление в ране не превышало 70 мм рт.ст. В п/о периоде проводилась инфузионная, антикоагулянтная, дезинтоксикационная, антибактериальная (ципрофлоксацин 500 мг, *per os*, 2 раза в день, цефепим — сульбактам 1000 мг, в/в, 2 раза в день), гастропротекторная, заместительная (гемотрансфузия 2 доз эритроцитарной взвеси) терапия, занятия с врачом ЛФК. В общей сложности выполнено 4 смены NPWT-системы (Atmos), за время использования эвакуировано 500 мл мутной, опалесцирующей жидкости. Заключительным этапом выполнена хирургическая обработка раны с использованием ультразвуковой кавитации, в рану установлено два дренажа Редона, наложены вторичные поздние швы 07.04.2023 г. Дренажи удалены на третьи сутки после операции. При выписке: лабораторные показатели в пределах референсных значений. *St. localis*: послеоперационная рана без признаков воспаления, отмечается незначительное поступление опалесцирующего отделяемого по ходу ранее установленного дренажа. Ежедневные перевязки с мазью «Левомеколь».

В результате комплексного лечения послеоперационная рана зажила вторичным натяжением. 14.04.2023 г. выписана домой в удовлетворительном состоянии (рис. 5).

28.08.2023 г. поступила в плановом порядке для демонтажа и удаления металлоконструкции «позвоночник–таз». Послеоперационный период проходил гладко, рана зажила первичным натяжением. Пациентка вертикализована, ходит самостоятельно без дополнительной опоры. 10.09.2023 г. выписана домой в удовлетворительном состоянии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По данным литературных источников, нет единого консенсуса по тактике оперативного вмешательства. При I и II типах переломов по классификации Roy-Camille предпочтительным является мини-инвазивная чрескожная позвоночно-тазовая фиксация, тогда как при

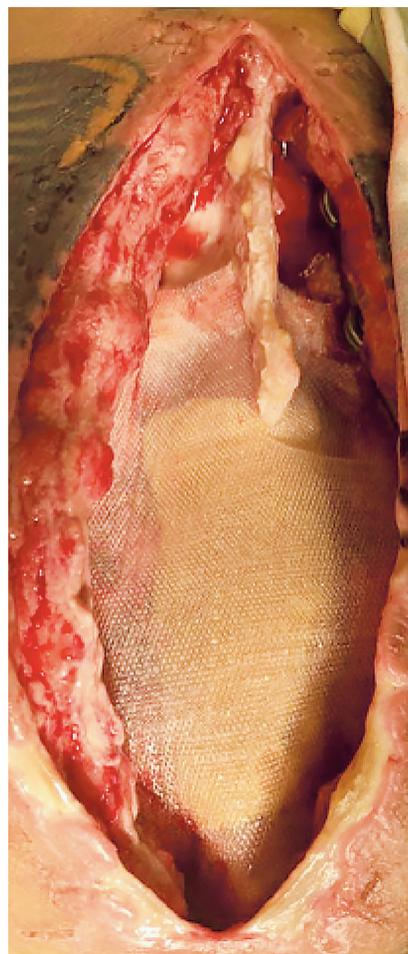


Рис. 4. Интраоперационный вид раны

Fig. 4. Intraoperative view of the wound

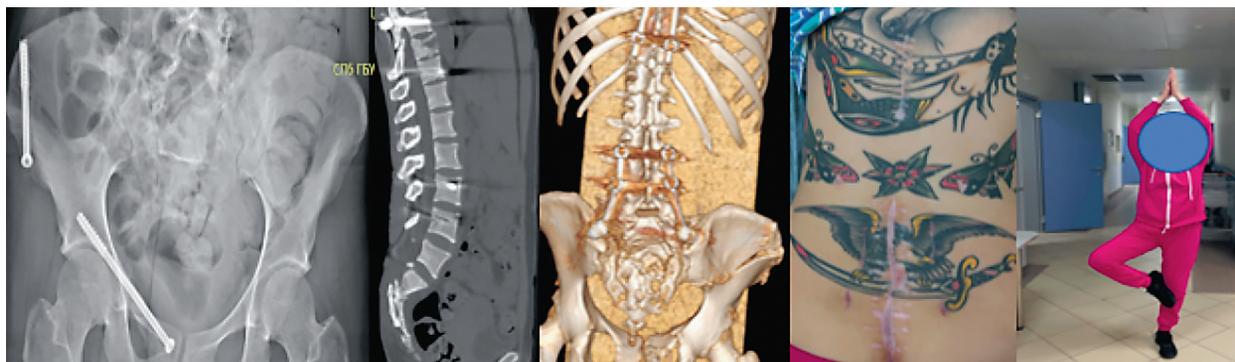


Рис. 5. МСКТ позвоночника, костей таза и состояние пациента после операций

Fig. 5. MSCT of the spine, pelvic bones and the patient's condition after surgery

III типа Roy-Camille — только открытая стабилизация.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

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

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Информированное согласие на публикацию.** Авторы получили письменное согласие пациента на публикацию медицинских данных.

### ADDITIONAL INFORMATION

**Author contribution.** Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ruatti S, Kerschbaumer G, Gay E, Milaire M, Merloz P, Tonetti J. Technique for reduction and percutaneous fixation of U- and H-shaped sacral fractures. *Orthop Traumatol Surg Res* 2013;99:625-9.
2. Schildhauer TA, Bellabarba C, Nork SE, Barei DP, Routt ML Jr, Chapman J R (2006) Decompression and lumbopelvic fixation for sacral fracture-dislocations with spino-pelvic dissociation. *J Orthop Trauma* 20:447-457.
3. Surgical management of U-shaped sacral fractures: a systematic review of current treatment strategies. *Eur Spine J* (2012)21:829-836.
4. Umana GE, Teli M, Chaurasia B, Passanisi M, Longo G, Spitaleri A, et al. Roy-Camille type 3 suicidal jumper's fractures: Case series and review of the literature. *J Craniovert Jun Spine* 2021;12:149-56.
5. Vilela M D, Jermani C, Braga B P (2007) Lumbopelvic fixation and sacral decompression for a U-shaped sacral fracture: case report. *Arq Neuropsiquiatr* 65:865-868.
6. Yi C, Hak DJ. Traumatic spinopelvic dissociation or U-shaped sacral fracture: A review of the literature. *Injury* 2012;43:402-8.