DOI: https://doi.org/10.17816/ps834 EDN: TJWDPU

# Вопросы диагностики и лечения переломов вертлужной впадины у детей

А.В. Усеинов[1], Р.А. Кешишян[2–4], М.А. Петров[5], П.И. Манжос[2], С.У. Мансурова[2]

[1] Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия;
[2] Российский университет дружбы народов, Москва, Россия;
[3] Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия;
[4] Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Москва, Россия;
[5] Ильинская больница, д. Глухово, Красногорск, Россия

## АННОТАЦИЯ

Представленный обзор актуальной научно-практической литературы посвящён анализу современных методов диагностики и лечения переломов вертлужной впадины у детей. На основе систематизации данных научно-практических исследований доказано, что компьютерная томография остаётся «золотым стандартом» диагностики (точность до 80%) переломов вертлужной впадины у детей, однако её недоступность в региональных стационарах повышает риск интраоперационных ошибок, совершаемых травматологом-ортопедом, детским хирургом. Консервативная терапия (гипсовые повязки, скелетное вытяжение) допустима при переломах без смещения, но сопряжена с высоким риском осложнений: тромбозов, деформаций (в т.ч. укорочения конечности по мере роста организма), остеоартрита и т.д. Хирургическое вмешательство показано при смещении отломков более 2 мм, нестабильности сустава или повреждении задней стенки впадины. Оптимальный доступ зависит от локализации перелома и опыта оперирующего специалиста. Ключевые факторы успеха лечения переломов вертлужной впадины у детей: вправление вывиха в первые 6 ч, соблюдение правил асептики и ранняя реабилитация. Подчёркивается необходимость внедрения компьютерной/магнитно-резонансной томографии в региональные и районные больницы, разработки унифицированных протоколов и обучения хирургов малоинвазивным методикам. Результаты исследования актуальны для совершенствования педиатрической травматологии.

**Ключевые слова:** перелом; вертлужная впадина; дети; хирургический доступ.

**Как цитировать:**
Усеинов А.В., Кешишян Р.А., Петров М.А., Манжос П.И., Мансурова С.У. Вопросы диагностики и лечения переломов вертлужной впадины у детей // Детская хирургия. 2025. Т. 29, № 2. С. 104–109. DOI: 10.17816/ps834 EDN: TJWDPU

**Рукопись получена:** 26.09.2024 **Рукопись одобрена:** 24.03.2025 **Опубликована online:** 22.04.2025

ЭКО • ВЕКТОР

Все права защищены
© Эко-Вектор, 2025

DOI: https://doi.org/10.17816/ps834 EDN: TJWDPU

# Treatment of acetabular fractures in pediatric patients

Andrey V. Useinov[1], Razmik A. Keshishyan[2–4], Mikhail A. Petrov[5], Petr I. Manzhos[2], Saodat U. Mansurova[2]

[1] Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia;
[2] Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia;
[3] Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia;
[4] Voino-Yasenetsky Scientific and Practical Center for Specialized Medical Care for Children, Moscow, Russia;
[5] Ilyinsky Hospital, Glukhovo, Krasnogorsk, Russia

## ABSTRACT

The present review of current scientific and practical literature is devoted to the analysis of modern diagnostics and management of acetabulum fractures in children. Systematized research and clinical findings have proven that computed tomography remains the "gold standard" for diagnostics (accuracy up to 80%) of acetabulum fractures in children. However, it is not available in some regional hospitals what increases the risk of intraoperative errors committed by an orthopedic traumatologist and a pediatric surgeon. Conservative management (plaster casts, skeletal traction) is acceptable in undisplaced fractures, but it is associated with a high risk of complications: thrombosis, deformities (including the extremity discrepancy in the growing organism), osteoarthritis, etc. Surgical intervention is indicated in dislocated fragments of more than 2 mm, joint instability or damage to the posterior wall of the cavity. The optimal access depends on the fracture location and surgeon's experience. The key success factors for treating acetabulum fractures in children are: reposition of the dislocation within the first 6 hours, compliance with aseptic rules, and early rehabilitation. The authors emphasize the need to equip regional and district hospitals with computer/magnetic resonance devices, to develop unified protocols and to train surgeons in minimally invasive techniques. The results obtained in the study are important for improving pediatric traumatology.

**Keywords:** fracture; acetabulum; children; surgical access.

**To cite this article:**
Useinov AV, Keshishyan RA, Petrov MA, Manzhos PI, Mansurova SU. Treatment of acetabular fractures in pediatric patients. *Russian Journal of Pediatric Surgery.* 2025;29(2):104–109. DOI: 10.17816/ps834 EDN: TJWDPU

**Submitted:** 26.09.2024 **Accepted:** 24.03.2025 **Published online:** 22.04.2025

ECO•VECTOR

All rights reserved
© Eco-Vector, 2025

# ВВЕДЕНИЕ

В структуре детского травматизма переломы костей таза составляют 2–17% [1–6]. Переломы вертлужной впадины — результат высокоэнергетической травмы (дорожно-транспортное происшествие, падение с высоты), но могут возникнуть и как следствие спортивной травмы или других насильственных действий. К травматизации вертлужной впадины среди детей больше всего предрасположены подростки: их костный остов достаточно оссифицировался и потерял гибкость, характерную для детей раннего возраста.

На сегодняшний день актуальны три вопроса по стратегии ведения детей с переломами вертлужной впадины:

- алгоритм диагностики повреждений у пострадавших;
- эффективность консервативного подхода;
- показания к оперативному вмешательству и выбор хирургического доступа.

## Диагностика

Диагностика и классификация повреждений вертлужной впадины начинаются с первичной оценки состояния пациента по протоколу ATLS (Advanced Trauma Life Support) и/или PALS (Pediatric Advanced Life Support), оценки механической стабильности таза, состояния наружных половых органов, промежности, учитывается риск висцеральных повреждений на основании предполагаемого механизма травмы [7–9].

На сегодняшний день у врача — травматолога-ортопеда, работающего в высокотехнологичном стационаре, в качестве инструментов диагностики травм вертлужной впадины имеются не только рентгеновский метод по R. Judet (1993 г.) [10], но и более точные методы — компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). M. Shaath и соавт. (2019 г.) сообщают о низкой эффективности рентген-диагностики переломов вертлужной впадины (69% точности), в качестве альтернативы предлагается метод КТ, но и он позволяет визуализировать лишь до 80% переломов [11]. Кроме того, при рентген-диагностике повреждений вертлужной впадины возникает необходимость выполнения полипозиционных укладок по R. Judet, что неминуемо сопровождается болевым синдромом и дискомфортом у пациентов, повышенным риском травмы нервных волокон костными фрагментами [12]. S. Tazeabadi и соавт. (2020 г.) установили, что для метода КТ визуализация переломов задней колонны и средней стенки вертлужной впадины может оказаться затруднительной из-за анатомического строения вертлужной впадины и разрешающей способности аппарата [12]. Таким образом, мы согласны с позицией исследователей, которые определяют метод КТ в выявлении повреждений вертлужной впадины у детей как золотой стандарт диагностики. Обозначенные авторами незначительные погрешности в визуализации повреждений можно уточнить интраоперационно. Для пациентов с сочетанным характером травмы рекомендуется выполнение МРТ [8].

Отсутствие аппаратов КТ и МРТ в недостаточно оснащённых региональных педиатрических стационарах — серьёзное организационно-методическое препятствие в диагностике характера повреждений вертлужной впадины и смещения костных структур, что существенно повышает риск интраоперационных ошибок и послеоперационных осложнений.

На сегодняшний день существует несколько вариантов классификации перелома вертлужной впадины: R. Judet, E. Letournel (1964 г.), H. Watts (1976 г.), R. Bucholz (1982 г.), AO (1992 г.). Многие иностранные авторы предпочитают классифицировать переломы по Judet, Letournel или Bucholz, однако мы считаем классификацию AO (1992 г.) более полной с точки зрения характеристики полифрактур таза и вертлужной впадины и тактически значимой в хирургическом лечении пациента. Классификация AO включает три группы переломов: A (повреждена лишь одна колонна вертлужной впадины), B (поперечный перелом, крыша прикреплена к интактной подвздошной кости), C (переломы обеих колонн, все суставные сегменты отделены от интактной подвздошной кости) [5, 9, 13, 14].

## Консервативный подход

Повреждения вертлужной впадины относятся к тяжёлым травмам, часто сопровождающимся повреждением сосудисто-нервных пучков тазобедренной области и внутренних органов. При полифрактуре костей таза и вертлужной впадины лечебно-тактические мероприятия включают реанимационные и хирургические (ортопедические) вмешательства. В Руководстве по остеосинтезу (1992 г.) предлагается отложить операцию на срок от 2 до 10 дней после травмы до компенсации кровотечения и стабилизации пациента [9].

Для выбора способа лечения больных с переломами вертлужной впадины нужно учитывать характер травмы, её анатомическую классификацию и общее состояние пациента. Особо следует выделить работы, посвящённые консервативным методам лечения переломов вертлужной впадины у детей, к которым относятся положение по типу «позы лягушки», наложение гипсовых повязок, применение тазового пояса, скелетное вытяжение [15, 16]. А.В. Бондаренко и соавт. (2022 г.) считают перелом задней стенки без смещения допустимым показанием к консервативному лечению [17]. Несмотря на традиции консервативного лечения переломов вертлужной впадины в педиатрической практике, доступность и экономическую «выгоду» для недостаточно укомплектованных стационаров, у таких пострадавших существует высокий риск ятрогенных осложнений консервативного подхода.

В качестве показаний к консервативному лечению M. Magala и соавт. (2015 г.) определяют наличие перелома без смещения или со смещением до 6 мм в случае ятрогенной угрозы здоровью пациента при оперативном вмешательстве [18].

А.В. Бондаренко (2022 г.) и О. Чегуров (2018 г.) в своих работах отмечают следующие осложнения при консервативном лечении повреждений вертлужной впадины у детей: усугубление деформации, тромбоз глубоких вен, пролежни, гнойно-воспалительные осложнения, остеоартрит и др. [17, 19]. Важно отметить, что усугубление деформации приводит к тяжёлым ортопедико-функциональным осложнениям, нарушению биомеханики ходьбы и роста костной ткани [20]. Помимо перечисленных недостатков, консервативная терапия требует от больного ребёнка длительного пассивного положения тела, которое приводит к нарушению кровотока мышц конечностей и таза [21].

Таким образом, обобщая изложенную информацию, мы подчёркиваем, что на сегодняшний день не существует единого мнения о показаниях и обосновании выбора консервативного метода лечения.

## Показания к оперативному вмешательству и выбор хирургического доступа

В отличие от консервативного лечения, показания к хирургическому лечению представлены более чётко. E. Letournel (1990 г.) считает посттравматическую неконгруэнтность суставных поверхностей прямым показанием к хирургическому вмешательству [22]. Gänsslen A. и соавт. (2013 г.) следующим образом формулируют показания к оперативному вмешательству: переломы со смещением суставной поверхности более 2 мм, нестабильность тазобедренного сустава, переломы задней стенки (затрагивающие более 50% суставной поверхности), наличие отломков со смещением [7]. В своей диссертации С.С. Стоюхин (2016 г.) сообщает, что ведущими показаниями к проведению оперативного вмешательства при переломах вертлужной впадины служат неустранимое смещение в области нагружаемых отделов впадины, присутствие признаков задней нестабильности, дисконгруэнтность головки бедра [23].

В случае если перелом вертлужной впадины отягощён вывихом тазобедренного сустава, необходимо в течение первых 6 ч после травмы выполнить вправление вывиха, так как его несвоевременное вправление при повреждении вертлужной впадины приводит к развитию аваскулярного некроза в 17% случаев [21, 24].

Открытая репозиция с внутренней фиксацией (ORIF — open reduction and internal fixation) — основной метод хирургического лечения переломов вертлужной впадины [9, 17, 25]. В некоторых случаях фиксация стержнями выполняется с целью обеспечения мобильности пациента при повреждении внутренних органов. Осложняет проведение ORIF определение подходящего для пациента хирургического доступа. Известно о четырёх вариантах хирургического доступа при операциях на области вертлужной впадины: задний доступ (по Kocher-Langenbeck; KL), подвздошно-паховый, прямой боковой, расширенный подвздошно-бедренный. Обобщая выводы различных авторов, A. Gänsslen и соавт. (2016 г.), приходят к выводу о том, что способ KL наиболее эффективен, если существует необходимость в репозиции костных отломков задней стенки [26]. При операциях на передней стенке вертлужной впадины предпочтительно применение более современного подвздошно-пахового доступа (Letournel, 1961 г.) [27–29].

Однако на сегодняшний день сложилась альтернативная точка зрения относительно доступа к передней стенке. В 1993 г. Hirvensalo и соавт. представили новый способ обеспечения доступа к передней стенке вертлужной впадины — AIP (anterior intrapelvic approach, передний внутритазовый доступ), получивший на сегодняшний день множество модификаций [30–32]. Обзор I. Hasani и соавт. (2013 г.), включивший данные 592 пациентов, доказал очевидное преимущество AIP над подвздошно-паховым доступом. Авторы выделили следующие преимущества AIP: более лёгкий доступ, малоинвазивная диссекция, для пациентов с таким доступом характерна ускоренная реабилитация, атравматичность повреждения сосудисто-нервных пучков и пахового канала, прямая визуализация передней и задней стенок вертлужной впадины, определённые биомеханические преимущества [33].

Для верного выбора хирургического доступа AO предложили следующее распределение по типу повреждение — доступ [9]:

- передняя стенка — AIP или подвздошно-паховый доступ;
- задняя стенка — KL;
- при повреждении обеих стенок — AIP или KL.

Резюмируя изложенную информацию о правильности выбора доступа к выполнению ORIF у детей с переломами вертлужной впадины, мы рекомендуем врачу — травматологу-ортопеду в первую очередь исходить из имеющегося навыка и опыта относительно каждого доступа.

Говоря о хирургических методах лечения переломов вертлужной впадины, нельзя избежать темы послеоперационных осложнений.

А.В. Бондаренко и соавт. (2022 г.) отмечают возникновение инфекционных осложнений в области послеоперационных ран у 6 прооперированных пациентов (7,69%; $n_{общ}$=78). В одном из случаев на фоне инфекции наблюдались лизис фрагментов задней стенки и миграция конструкций. В качестве поздних осложнений хирургического лечения называются асептический некроз головки бедра с её полным лизисом и комбинированное повреждение вертлужной впадины (перелом обеих стенок). Обоим пациентам выполнено эндопротезирование поражённых суставов [17]. Принимая во внимание, что в данном случае хирург будет иметь дело с педиатрическим пациентом, следует учитывать риск остановки роста хрящевой и костной ткани ввиду недобросовестного выполнения фиксации перелома [8].

Резюмируя представленную информацию о хирургических методах лечения переломов вертлужной впадины у детей, стоит отметить четыре негативных фактора, которые могут осложнить состояние здоровья ребёнка: 1 — несвоевременное вправление вывиха (если он был; должно быть выполнено не позднее 6 ч после травмы),

2 — позднее хирургическое вмешательство (в условиях затяжных реанимационных мероприятий), 3 — ошибка в технике фиксации перелома, 4 — нарушение асептики и антисептики.

Анализ современных подходов к диагностике и лечению переломов вертлужной впадины у детей позволил сформулировать следующие выводы:

- КТ признана золотым стандартом диагностики благодаря высокой точности (до 80%) и возможности детализации повреждений. Однако её применение ограничено в регионах с недостаточной оснащённостью стационаров, что повышает риск интраоперационных ошибок. Рентгенография по R. Judet, несмотря на низкую точность (69%) и дискомфорт для пациентов, остаётся актуальной в условиях отсутствия КТ/МРТ.
- Консервативное лечение показано при переломах без смещения или минимальном смещении (до 6 мм), но сопряжено с высоким риском осложнений: тромбозов, пролежней, остеоартрита и деформаций, нарушающих биомеханику сустава.
- Отсутствие единых стандартов консервативной терапии подчёркивает необходимость индивидуального подхода и тщательного мониторинга состояния пациента.
- Выбор хирургического доступа (KL, AIP, подвздошно-паховый) должен основываться на локализации перелома и опыте хирурга. AIP демонстрирует преимущества при передних переломах: малая инвазивность, снижение риска повреждения нервно-сосудистых структур.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты работы подчёркивают необходимость внедрения КТ/МРТ в региональные стационары для повышения точности диагностики; разработки унифицированных клинических рекомендаций по выбору тактики лечения детей с переломами вертлужной впадины; обучения травматологов особенностям ведения таких пациентов.

Современная стратегия ведения пациентов с переломами вертлужной впадины требует мультидисциплинарного подхода, сочетающего точную диагностику, своевременное хирургическое вмешательство и профилактику осложнений. Приоритетом остаётся адаптация международного опыта к локальным условиям оказания медицинской помощи.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** Наибольший вклад распределён следующим образом: Р.А. Кешишян — концепция и дизайн работы, сбор и обработка материала, написание текста, редактирование; А.В. Усеинов — сбор и обработка материала, написание текста, редактирование; С.У. Мансурова — написание текста; М.А. Петров, П.И. Манжос — редактирование. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

**Источники финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования.

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

**Оригинальность.** При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

**Доступ к данным.** Редакционная политика в отношении совместного использования данных к настоящей работе неприменима: новые данные не собирали и не создавали.

**Генеративный искусственный интеллект.** При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

**Рассмотрение и рецензирование.** Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Author contributions.** The largest contribution is distributed as follows: R.A. Keshishyan — study concept and design, material collection and processing, manuscript writing, editing; A.V. Useinov — material collection and processing, manuscript writing, editing; S.U. Mansurova — manuscript writing; M.A. Petrov, P.I. Manzhos — manuscript editing. All authors confirm that their authorship meets the international ICMJE criteria (all authors have made a significant contribution to the development of the concept, research and preparation of the article, read and approved the final version before publication).

**Funding sources.** The authors declare the lack of external financing.

**Disclosure of interests.** The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

**Statement of originality.** When creating this work, the authors did not use previously published information (text, illustrations, data).

**Data availability statement.** The editorial policy regarding data sharing is not applicable to this work: no new data was collected or created.

**Generative AI.** Generative artificial intelligence technologies were not used in the creation of this article.

**Provenance and peer-review.** This work was submitted to the journal on the authors' own initiative and was reviewed in compliance with the standard procedure.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

**1.** Gänsslen A, Heidari N, Weinberg AM. Fractures of the pelvis in children: a review of the literature. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2013;23(8):847–861. doi: 10.1007/s00590-012-1102-0

**2.** Chotai N, Alazzawi S, Zehra SS, Barry M. Paediatric pelvic fractures: A review of 2 cohorts over 22 years. *Injury*. 2018;49(3):613–617. doi: 10.1016/j.injury.2018.02.005

**3.** Shlykov IL, Kuznetsova NL. Features of treatment of pelvic bone fractures in adolescents. *Ural Med J.* 2010;69(4):74–79. EDN: MVLNMF

**4.** Silber JS, Flynn JM. Changing patterns of pediatric pelvic fractures with skeletal maturation: implications for classification and management. *J Pediatr Orthop.* 2002;22(1):22–26.

**5.** Bucholz RW, Ezaki M, Ogden JA. Injury to the acetabular triradiate physeal cartilage. *J Bone Joint Surg Am.* 1982;64(4):600–609.

**6.** Grisoni N, Connor S, Marsh E, et al. Pelvic fractures in a pediatric level I trauma center. *J Orthop Trauma.* 2002;16(7):458–463. doi: 10.1097/00005131-200208000-00003

**7.** Gänsslen A, Hildebrand F, Heidari N, Weinberg AM. Acetabular fractures in children: a review of the literature. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2013;80(1):10–14. doi: 10.55095/achot2013/002

**8.** Lopreiato N, Ramalingam WG. Pediatric Pelvic and Acetabular Fractures: Diagnosis, Treatment, and Outcomes. *Journal of the Pediatric Orthopaedic Society of North America.* 2022;4(2):466. doi: 10.55275/JPOSNA-2022-0041

**9.** Matta JM, Cockin J, Letournel E, et al. Azetabulum. In: *Manual der Osteosynthese.* Berlin, Heidelberg: Springer; 1992. doi: 10.1007/978-3-642-87407-9_10
**10.** Letournel E, Judet R. Fractures of the Acetabulum. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1993. 733 p.
**11.** Shaath MK, Ippolito JA, Adams MR, et al. The Role of the Computed Tomographic Scan in the Diagnosis of Acetabular Fracture in the Immature Pelvis. *J Orthop Trauma.* 2019;33(Suppl. 2): S32–S36. doi: 10.1097/BOT.0000000000001414
**12.** Tazeabadi SA, Noroozi SG, Salehzadeh M, et al. Evaluation of Judet view radiographs accuracy in classification of acetabular fractures compared with three-dimensional computerized tomographic scan: a retrospective study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2020;21(1):405. EDN: MICETP doi: 10.1186/s12891-020-03441-9
**13.** Judet R, Judet J, Letournel E. Fractures of the acetabulum: Classification and surgical approaches for open reduction: Preliminary report. *J Bone Joint Surg Am.* 1964;46: 1615–1646
**14.** Watts HG. Fractures of the pelvis in children. *Orthop Clin North Am.* 1976;7(3):615–624
**15.** Cherkes-Zadeh DI. Pelvic injuries: hands. Shaposhnikov YuG, editor. Moscow: Medicine, 1997. 249 p.
**16.** Kazantsev AB, Ter-Grigoryan AA, Putyatin SM, Makarova SI. Operative accesses for pelvic bone fractures. Vestn. experimental and clinical surgery. 2011;2(4):305–313. EDN: MYGYMI
**17.** Bondarenko AV, Talashkevich MN, Kruglykhin IV, Plotnikov IA. Fractures of the posterior wall of the acetabulum. *Polytrauma.* 2022;(1):28–37. EDN: SMFMIX
**18.** Magala M, Popelka V, Bozik M, et al. Conservative Treatment of Acetabular Fractures: Epidemiology and Medium-term Clinical and Radiological Results. *ACHOT.* 2015;82(1):51–60. doi: 10.55095/achot2015/007
**19.** Chegurov O, Menshchikov I. Treatment of acetabulum injuries and their consequences (literature review). *The genius of orthopedics.* 2018;24(1):95–101. doi: 10.18019/1028-4427-2018-24-1-95-101
**20.** Gudz AI, Denisov AO, Lasunsky SA, et al. Management of complex acetabulum fractures and their consequences. *Khirurgiia (Mosk).* 2017;(2):70–76. EDN: YICAVJ doi: 10.17116/hirurgia2017270-76
**21.** Mehlman CT, Hubbard GW, Crawford AH, et al. Traumatic hip dislocation in children. Long-term followup of 42 patients. *Clinical orthopaedics and related research.* 2000;(376):68–79.
**22.** Letournel E. Indications du traitement chirurgical des fractures du cotyle [Indications for surgical treatment of fractures of the acetabulum]. *Chirurgie.* 1990;116(4–5):435–441.
**23.** Stoyukhin SS. Surgical treatment of long-standing fractures of the acetabulum. Moscow; 2016. 139 p. EDN: XBKGOD
**24.** Clegg TE, Roberts CS, Greene JW, Prather BA. Hip dislocations — Epidemiology, treatment, and outcomes. *Injury.* 41(4):329–334.
**25.** Heeg M, de Ridder VA, Tornetta 3rd P, et al. Acetabular fractures in children and adolescents. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;(376):80–86. doi: 10.1097/00003086-200007000-00012
**26.** Gänsslen A, Grechenig S, Nerlich M, Müller M. Standard Approaches to the Acetabulum Part 1: Kocher-Langenbeck Approach. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2016;83(3):141–146.
**27.** Letournel E. Fractures of the acetabulum. A study of a series of 75 cases. 1961. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;305:5–9
**28.** Tosounidis TH, Giannoudis VP, Kanakaris NK, Giannoudis PV. The Ilioinguinal Approach: State of the Art. *JBJS Essent Surg Tech.* 2018;8(2):e19. doi: 10.2106/JBJS.ST.16.00101
**29.** Tosounidis TH, Giannoudis VP, Kanakaris NK, Giannoudis PV. The Kocher-Langenbeck Approach: State of the Art. *JBJS Essent Surg Tech.* 2018;8(2):e18. doi: 10.2106/JBJS.ST.16.00102
**30.** Hirvensalo E, Lindahl J, Bostman O. A new approach to the internal fixation of unstable pelvic fractures. *Clin Ortho Relat Res.* 1993;297:28–32.
**31.** Pierre G. Evolution of the Anterior Intrapelvic (Stoppa) Approach for Acetabular Fracture Surgery. *J Orthop Trauma.* 2015;29(Suppl 2):S1–S5. doi: 10.1097/BOT.0000000000000269
**32.** Gänsslen A, Grechenig S, Nerlich M, et al. Standard Approaches to the Acetabulum Part 3: Intrapelvic Approach. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2016;83(5):293–299.
**33.** Hasani I, Kaftandziev I, Trpeski S, et al. The Ilioinguinal Approach versus the Anterior Intrapelvic Approach to the Acetabulum: A Review. *OA Maced J Med Sci.* 2013;1(1):140–147. doi: 10.3889/oamjms.2013.027

## ОБ АВТОРАХ

*** Усеинов Андрей Валентинович;**
адрес: Россия, 119048, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2;
ORCID: 0000-0002-3426-0682;
e-mail: med.useinov@gmail.com

**Кешишян Размик Арамович,** д-р мед. наук;
ORCID: 0000-0003-3686-3708;
e-mail: razmik_k@mail.ru

**Петров Михаил Анатольевич,** канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0003-4383-2707;
eLibrary SPIN: 7312-0252;
e-mail: m.petrov@me.com

**Манжос Петр Иванович,** канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0003-1179-921X;
e-mail: manzhos@mail.ru

**Мансурова Саодат Умедовна;**
ORCID: 0009-0009-0061-8605;
e-mail: saodat.2002@mail.ru

## AUTHORS' INFO

*** Andrey V. Useinov;**
address: 8 Trubetskaya street, bld. 2, Moscow, Russia, 119048;
ORCID: 0000-0002-3426-0682;
e-mail: med.useinov@gmail.com

**Razmik A. Keshishyan,** MD, Dr. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0003-3686-3708;
e-mail: razmik_k@mail.ru

**Mikhail A. Petrov,** MD, Cand. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0003-4383-2707;
eLibrary SPIN: 7312-0252;
e-mail: m.petrov@me.com

**Petr I. Manzhos,** MD, Cand. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0003-1179-921X;
e-mail: manzhos@mail.ru

**Saodat U. Mansurova;**
ORCID: 0009-0009-0061-8605;
e-mail: saodat.2002@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author