

Гений ортопедии. 2023;29(5):481-486.

Genij Ortopedii. 2023;29(5):481-486.



### Научная статья

УДК 616.728.2-089.843-77.168

<https://doi.org/10.18019/1028-4427-2023-29-5-481-486>

## Влияние предшествовавшего оперативного лечения на результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у молодых пациентов с диспластическим коксартрозом

Михаил Павлович Тепленький, Андрей Владимирович Каминский, Джонибек Турдиевич Фозилов✉

Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова, Курган, Россия

**Автор, ответственный за переписку:** Джонибек Турдиевич Фозилов, [turdievich25081995@gmail.com](mailto:turdievich25081995@gmail.com)

### Аннотация

**Введение.** Дисплазия тазобедренного сустава различного генеза признается частой причиной развития коксартроза. В конечной стадии патологического процесса у данной категории больных операцией выбора является тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Существуют различные точки зрения о влиянии предшествовавшего хирургического лечения дисплазии тазобедренного сустава на последующее эндопротезирование. **Цель.** Определить влияние предшествовавшего хирургического лечения на результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у молодых пациентов с диспластическим и вторичным коксартрозом. **Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ результатов оперативного лечения 78 пациентов (58 женщин и 20 мужчин) (91 сустав) с диспластическим и вторичным коксартрозом (возраст 14–30 лет, средний возраст  $24,3 \pm 4,3$  года), которым выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Пациенты разделены на две группы: группу I (контрольную) составили 27 больных (33 сустава) с диспластическим коксартрозом, у которых эндопротезирование было первым оперативным вмешательством на суставе; в группу II (основную) включен 51 пациент (58 суставов), которым ранее выполнялись операции в области тазобедренного сустава. **Результаты.** У пациентов группы II продолжительность операции на 47,89 %, объем кровопотери на 16,92 % и частота осложнений на 42,1 % были выше. **Обсуждение.** В основной группе констатировано существенное увеличение частоты поздних осложнений в виде нестабильности импланта. Вместе с тем, удельный вес хороших функциональных результатов по критериям Harris у пациентов второй группы был выше в сравнении с исходами лечения пациентов первой группы. **Заключение.** Ранее выполненные реконструктивные вмешательства в области тазобедренного сустава увеличивают техническую сложность и агрессивность последующего тотального эндопротезирования, способствуют повышению риска поздних осложнений, но не оказывают существенного влияния на результаты лечения.

**Ключевые слова:** коксартроз, дисплазия тазобедренного сустава, органосохраняющая хирургия, остеотомия, эндопротезирование тазобедренного сустава

**Для цитирования:** Тепленький М.П., Каминский А.В., Фозилов Д.Т. Влияние предшествовавшего оперативного лечения на результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у молодых пациентов с диспластическим коксартрозом. *Гений ортопедии*. 2023;29(5):481-486. doi: 10.18019/1028-4427-2023-29-5-481-486. EDN: JZCJB.

### Original article

## The effect of previous surgical treatment on the outcome of total hip replacement in young patients with dysplastic coxarthrosis

Mikhail P. Teplenykiy, Andrey V. Kaminsky, Dzhonibek T. Fozilov✉

Ilyazov National Medical Research Centre for Traumatology and Orthopedics, Kurgan, Russian Federation

**Corresponding author:** Dzhonibek T. Fozilov, [turdievich25081995@gmail.com](mailto:turdievich25081995@gmail.com)

### Abstract

**Introduction** Hip dysplasia of various genesis is recognized as a common cause of coxarthrosis. Total hip replacement (THR) is the operation of choice for the patients with the final stage of the pathological process. There are different opinions on the impact of previous surgical treatment of hip dysplasia on THR. **The aim** of the study was to explore the effects of previous surgical treatment on the outcomes of THR in young patients with dysplastic and secondary coxarthrosis. **Material and methods** Surgical outcomes of 78 patients (58 females and 20 males; 91 joints) with dysplastic and secondary coxarthrosis (age 14-30 years, average age  $24.3 \pm 4.3$  years) treated with THR were retrospectively reviewed. Patients were assigned to two groups. Group I (control) included 27 patients (33 joints) with dysplastic coxarthrosis primarily treated with THR. Group II (treatment group) included 51 patients (58 joints) who had previously undergone THR. **Results** Patients of group II demonstrated longer duration of surgery by 47.89 %, greater blood loss by 16.92 % and the higher complication rate by 42.1 %. **Discussion** The treatment group showed a significantly increased frequency of late complications in the form of implant instability. Patients of group II demonstrated better functional results estimated with HHS as compared to the outcomes of patients of group I. **Conclusion** Hip reconstructions performed earlier were associated with technical difficulties, aggressive THR procedure, a greater risk of late complications, but showed no significant effect on the outcomes.

**Keywords:** coxarthrosis, hip dysplasia, organ preservation surgery, osteotomy, total hip replacement

**For citation:** Teplenykiy M.P., Kaminsky A.V., Fozilov Dzh.T. The effect of previous surgical treatment on the outcome of total hip replacement in young patients with dysplastic coxarthrosis. *Genij Ortopedii*. 2023;29(5):481-486. doi: 10.18019/1028-4427-2023-29-5-481-486

### ВВЕДЕНИЕ

Дисплазия тазобедренного сустава различного генеза признается частой причиной развития коксартроза. По данным J. Aronson (1986), удельный вес вторичного коксартроза, обусловленного исходной деформацией суставных поверхностей, составляет 76 % [1]. В конечной стадии патологического процесса у данной кате-

гории больных операцией выбора является тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Согласно данным литературы, оперативное вмешательство при диспластическом коксартрозе существенно отличается травматичностью, более высоким уровнем осложнений от артропластики при идиопатическом коксар-

трозе [2]. Это обусловлено недостатком костной ткани в вертлужной впадине, ее деформацией, аномальной анатомией бедренной кости, проксимальной дислокацией бедра, выраженными изменениями околоуставных мягких тканей [3, 4]. Существуют различные точки зрения о влиянии предшествовавшего хирургического лечения дисплазии тазобедренного сустава на последующее эндопротезирование. Ряд авторов указывает на увеличение технической сложности, агрессивности вмешательства, рост удельного веса осложнений, ухудшение исходов лечения [5, 6, 7]. Среди возможных

причин отмечают изменение ориентации вертлужной впадины, деформацию проксимального отдела бедра, рубцовые изменения околоуставных мягких тканей. Согласно противоположной точке зрения, выполненные ранее реконструктивные операции не влияют на рост числа осложнений и ревизионных вмешательств [8, 9].

**Цель** – определить влияние предшествовавшего хирургического лечения на результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у молодых пациентов с диспластическим и вторичным коксартрозом.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Данная работа представляет собой одноцентровое ретроспективное исследование. Проведен анализ результатов оперативного лечения 78 пациентов (58 женщин и 20 мужчин) (91 сустав) с диспластическим и вторичным коксартрозом, которым выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава в НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова в период с 2005 по 2020 год. Показанием к замене сустава являлся выраженный болевой синдром или необходимость в улучшении передвижения и повышения ежедневной активности.

Критерии включения: диспластический коксартроз III стадии, развившийся вследствие дисплазии тазобедренного сустава, возраст до 30 лет. Критерий невключения: возраст старше 30 лет.

Средний возраст пациентов на момент выполнения операции составил  $24,3 \pm 4,3$  года (14-30 лет). Удельный вес больных моложе 18 лет составил 7,7 %.

Пациенты разделены на две группы: группу I (контрольную) составили 27 больных (33 сустава) с диспластическим коксартрозом, у которых эндопротезирование было первым оперативным вмешательством на суставе; в группу II (основную) включен 51 пациент (58 суставов), которым ранее выполнялись операции в области тазобедренного сустава. Следует отметить, что в 28 наблюдениях было произведено более одной операции на тазобедренном суставе.

Представленные группы достоверно не отличались по половому распределению и среднему возрасту (табл. 1). Однако следует отметить, что все больные до 18 лет относились ко второй группе.

В группе I выраженный болевой синдром в тазобедренных суставах наблюдали у всех пациентов, он был связан с физической нагрузкой. Среднее значение по шкале Harris [10] до операции составило  $31,6 \pm 1,8$  балла. Показатель болевого синдрома в среднем –  $8,4 \pm 0,14$  балла по шкале ВАШ [11]. В большинстве случаев пациенты пользовались дополнительными средствами опоры (24 случая, 72,7 %). В 4 наблюдениях относительное укорочение превышало 3 см.

В группе II сильные боли также отмечены во всех случаях, связанных с физической нагрузкой. Среднее значение по шкале Harris до операции составило  $36,5 \pm 0,8$  балла. Показатель болевого синдрома в среднем –  $8,30 \pm 0,08$  балла (по шкале ВАШ). В данной группе отмечено ограничение подвижности во всех плоскостях. В 21 случае (36,2 %) пациенты пользовались тростью. В 32 наблюдениях (55,2 %) относительное укорочение превышало 3,2 см.

Распределение пациентов по степени анатомических нарушений в соответствии с классификацией Crowe [12] представлено в таблице 2.

Анатомические нарушения, обусловленные степенью смещения бедра, были более выражены во второй группе (табл. 2).

Таблица 1

Сравнительная характеристика пациентов

		Пол		Возраст			
		мужчины	женщины	до 18 лет	19-30 лет	средний	медиана
Группа I	абс.	10	23	–	33	$23,5 \pm 3,6$	24
	%	30,3	69,7	–	100		
Группа II	абс.	17	41	7	51	$24,2 \pm 4,2$	25
	%	29	70,6	12	43,2		

Таблица 2

Распределение суставов пациентов с диспластическим коксартрозом по классификации Crowe

		Степень по Crowe				Всего
		I	II	III	IV	
Группа I	абс.	16	8	4	5	33
	%	48,5	24,2	12,1	15,2	100
Группа II	абс.	13	24	11	10	58
	%	22,4	41,4	19,0	17,2	100

У пациентов обеих групп выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. При двустороннем поражении вмешательства производились с промежутком 4-6 месяцев. В группе I во всех наблюдениях использована бесцементная фиксация компонентов эндопротеза. В группе II в 49 (84,5 %) случаях выполнена бесцементная фиксация. У девяти пациентов применена гибридная фиксация (фиксация чашки эндопротеза бесцементная, фиксация ножки эндопротеза цементная).

Проведен анализ медицинской документации, на основании которого изучены технические детали и особенности проведения операции, течение послеоперационного периода, ошибки и осложнения, среднесрочные результаты лечения. Оценку результатов лечения проводили по шкалам Харрис и ВАШ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При выполнении оперативного вмешательства в большинстве наблюдений применен передне-боковой доступ. В четырех случаях в группе I (12,1 %) и в пяти – в группе II (8,6 %) при IV типе сустава использован задний доступ. Дополнительные опции хирургического вмешательства и осложнения эндопротезирования 78 пациентов с диспластическим коксартрозом показаны в таблице 3.

У пациентов группы I чаще выполнялась пластика вертлужной впадины (рис. 1). Удельный вес до-

полнительных корригирующих операций на бедре был больше в группе II (рис. 2). У пациентов группы I укорачивающая остеотомия была выполнена в одном наблюдении (3 %), у пациентов II группы в связи большой дислокацией головки бедра использована в четырех наблюдениях (6,9 %).

Исследование выполнено в соответствии с этическими нормами Хельсинкской декларации (пересмотренной в октябре 2013 г.), одобрено комитетом по этике (протокол № 4 (68) от 11.11.2020). От всех пациентов получено добровольное информированное согласие на публикацию результатов исследования без раскрытия личности.

Интраоперационные осложнения в анализируемых группах отмечены в 4 (10,85 %) наблюдениях. Они чаще наблюдались у пациентов группы I. Удельный вес интраоперационных осложнений в группе I составил 9,15 % (3/33), в группе II – 1,7 % (1/58).

Таблица 3

Варианты хирургического вмешательства и осложнения эндопротезирования пациентов с диспластическим коксартрозом

Показатель	Группа I (n = 33)		Группа II (n = 58)	
	абс.	%	абс.	%
Стандартный доступ	29	88,0	53	91,4
Пластика вертлужной впадины	10	30,3	10	17,2
Укорачивающая/корригирующая остеотомия бедра	1/1	6,1	4/6	17,2
Перелом бедра	2	6,1	1	1,7
Перелом впадины	1	3,05	0	0
Неврологические расстройства	1	3,05	1	1,7



Рис. 1. Рентгенограммы правого тазобедренного сустава в прямой проекции пациентки 17 лет: а – до эндопротезирования (III тип по Crowe); б – после эндопротезирования, пластика крыши вертлужной впадины, фиксация винтами



Рис. 2. Рентгенограммы левого тазобедренного сустава в прямой проекции пациентки 29 лет: а – до эндопротезирования (IV тип по Crowe); б – после эндопротезирования, укорачивающая подвертельная остеотомия проксимального отдела бедренной кости

Продолжительность оперативного вмешательства была достоверно выше в группе II (табл. 4), что, по-видимому, связано с более выраженными исходными анатомическими нарушениями (табл. 2).

При анализе операционных протоколов отмечено достоверное увеличение среднего показателя интраоперационной кровопотери во второй группе. При сопоставлении исходных и послеоперационных показателей красной крови отмечено их достоверное снижение в обеих группах на третий день после операции (табл. 5). Более выраженным было понижение уровня гемоглобина. Однако статистически достоверных различий исходных и послеоперационных параметров в сравниваемых группах не выявлено.

Переливание эритроцитарной массы в послеоперационном периоде с целью компенсации анемии было выполнено у двух (6 %) пациентов группы I и у 11 (19 %) пациентов группы II.

Продолжительность пребывания пациентов в стационаре отличалась большой вариабельностью, однако средний показатель в группе II был выше на 30 % в сравнении с показателем группы I (табл. 4).

Ближайшие результаты лечения в срок до шести месяцев оценены по критериям Harris. Средний показатель в группе I составил  $91,4 \pm 1,1$ , в группе II –  $93,6 \pm 0,4$ . Неудовлетворительных исходов не было.

Отдаленные результаты оценены в срок от двух до 17 лет (средний срок составил  $8,2 \pm 1,7$  года). Средний показатель в группе I по критериям Harris составил  $90,4 \pm 1,4$ , по шкале ВАШ –  $1,00 \pm 0,06$  балла. В группе II средний балл по Harris был  $89,6 \pm 1,3$ , по ВАШ –  $0,9 \pm 0,08$ .

К неудовлетворительным исходам отнесены девять суставов, в которых в отдаленном периоде (позднее 4 лет) диагностирована нестабильность протеза. В одном наблюдении (группа II) имела место парапротезная инфекция. У одного пациента группы I отмечен рецидивирующий вывих. В двух случаях (группа II) нестабильность импланта была связана с травмой. В пяти наблюдениях диагностирована асептическая нестабильность бедренного компонента. У пациентов группы II частота поздних осложнений и, соответственно, неудовлетворительных исходов была выше (табл. 6). Однако удельный вес хороших и отличных результатов в анализируемых группах не отличался.

Таблица 4

Сравнительная характеристика анализируемых групп

Показатель		Группа I (n = 33)	Группа II (n = 58)	U-критерий Манна - Уитни
Продолжительность оперативного вмешательства, мин.	среднее	$78,3 \pm 4,3$ (35-170)	$115,8 \pm 5,7$ (35-275)	U = 574,5; p < 0,05
	медиана	70	105	
Продолжительность стационарного лечения, дни	среднее	$17 \pm 1,1$ (9-42)	$21,9 \pm 1,3$ (9-74)	U = 732,5; p = 0,05
	медиана	14	18	
Объем кровопотери, мл	среднее	$413,6 \pm 19,3$ (200-1300)	$483,6 \pm 22,1$ (100-1200)	U = 756,5; p < 0,05
	медиана	350	400	

Примечание: различия значимы при p ≤ 0,05.

Таблица 5

Динамика показателей красной крови 78 пациентов с диспластическим коксартрозом

Показатель		Группа I	Группа II	U-критерий Манна - Уитни
Эритроциты, RBC, $10^{12}/л$	до операции	$4,6 \pm 0,1$	$4,4 \pm 0,06$	U = 790,5; p > 0,05
	после операции	$3,5 \pm 0,1$	$3,4 \pm 0,06$	
Гемоглобин, HGB, г/л	до операции	$130,9 \pm 3,6$	$129,2 \pm 1,8$	U = 747; p = 0,05
	после операции	$103,2 \pm 3,3$	$102,1 \pm 1,7$	
Гематокрит, HCT, %	до операции	$39,5 \pm 0,7$	$37,8 \pm 0,58$	U = 774; p > 0,05
	после операции	$32,44 \pm 0,9$	$29,8 \pm 0,6$	

Примечание: различия значимы при p ≤ 0,05.

Таблица 6

Отдаленные результаты лечения 78 пациентов (91 сустав) по критериям Harris

Результаты	Группа I		Группа II	
	абс.	%	абс.	%
Отличный	26	78,8	42	72,4
Хороший	2	6,1	9	15,5
Удовлетворительный	3	9,0	1	1,7
Неудовлетворительный	2	6,1	6	10,4
Всего	33	100	58	100

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе отличается технической сложностью в связи с измененной анатомией суставных компонентов, недостатком костной ткани, укорочением около-

суставных мышц, дислокацией бедра. Это увеличивает риск интраоперационных и послеоперационных осложнений, ухудшает результат лечения в сравнении с артропластикой, выполненной при первичном коксартрозе [13, 14, 15, 16].

По мнению V. Sakellariou (2014), клинические и функциональные результаты протезирования пациентов с диспластическим коксартрозом существенно хуже исходов лечения пациентов с первичным коксартрозом [17].

Причиной развития данной формы коксартроза является врожденная патология или заболевания сустава, развивающиеся в детском возрасте, по поводу которых пациенты получают лечение, в том числе хирургическое. Данное лечение направлено на восстановление суставных соотношений, стабилизацию тазобедренного сочленения, улучшение функциональных возможностей конечности и предупреждение раннего развития артроза.

Существуют различные точки зрения о влиянии предшествовавшего хирургического лечения патологии тазобедренного сустава в детском и подростковом возрасте на последующее эндопротезирование. Ряд авторов указывает на увеличение технической сложности, агрессивности вмешательства, рост удельного веса осложнений, ухудшение исходов лечения [18]. Среди возможных причин отмечают изменение ориентации вертлужной впадины, деформацию проксимального отдела бедра, рубцовые изменения околосуставных мягких тканей [19, 20].

Многие специалисты отмечают увеличение продолжительности операции эндопротезирования и возрастание объема послеоперационной кровопотери у пациентов, ранее перенесших вмешательства на суставных компонентах [21, 22]. Ряд авторов указывает на возрастание риска интраоперационного перелома суставных компонентов [2, 14]. По данным Ferguson G.M. (1994), удельный вес интраоперационных осложнений составил 23 % [23]. N. Voos (1997) отметил высокий уровень (8,1 %) поздних инфекционных осложнений у пациентов после ранее перенесенных операций на тазобедренном суставе [7]. По данным WH Rijnen, удельный вес указанного осложнения составил 12,5 % [24].

Ряд авторов указывает на увеличение риска развития нестабильности эндопротеза, частота которой варьирует от 7 до 23 % [2, 24].

S.L. Peters (2001) отмечает значительное ухудшение функциональных исходов по критериям Harris в группе молодых пациентов, у которых операция эндопротезирования предшествовала остеотомии таза [25].

Согласно противоположному мнению, выполненные ранее реконструктивные операции на суставных

компонентах не влияют на рост числа осложнений, ревизионных вмешательств и не ухудшают исходы эндопротезирования [8, 9, 26, 27, 28, 29].

Сторонники указанной точки зрения констатируют только увеличение продолжительности и технической сложности артропластики у данной категории пациентов.

Отличительной особенностью анализируемой группы пациентов был молодой возраст (до 30 лет). Прогрессирование артроза на третьей декаде жизни после выполненных реконструктивных операций может быть связано с неадекватным объемом и необоснованным вариантом выбранного вмешательства, техническими ошибками его выполнения. Важное значение имели повторные оперативные вмешательства, которые, по-видимому, усугубляли исходное анатомо-функциональное состояние сустава.

При анализе медицинской документации отмечено достоверное увеличение технической сложности и травматичности операции эндопротезирования у пациентов основной группы в сравнении с группой контроля. Это проявилось в увеличении продолжительности вмешательства, объема кровопотери, длительности стационарного лечения. Однако частота интраоперационных осложнений в сравниваемых группах практически не отличалась.

В большинстве наблюдений использовался стандартный доступ. Для основной группы было характерно увеличение удельного веса оперативных вмешательств на бедре. В группе сравнения чаще выполнялась пластика вертлужной впадины.

В основной группе констатировано существенное увеличение частоты поздних осложнений в виде нестабильности импланта. Вместе с тем, удельный вес хороших функциональных результатов по критериям Harris у пациентов второй группы был выше в сравнении с исходами лечения пациентов первой группы. Полученные данные в известной степени противоречат результатам S.L. Peters, который при схожих рентгенологических показателях констатировал достоверное ухудшение клинических исходов эндопротезирования у пациентов после ранее выполненной остеотомии таза [25].

Данная работа имеет ограничения, связанные с недостаточным числом пациентов в основной и контрольной группе, а также небольшими сроками наблюдения, что не позволяет объективно оценить выживаемость эндопротеза у данной категории больных.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ранее выполненные реконструктивные вмешательства в области тазобедренного сустава увеличивают техническую сложность и агрессивность последующе-

го тотального эндопротезирования, способствуют повышению риска поздних осложнений, но не оказывают существенного влияния на результаты лечения.

**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.** Пациенты дали добровольное письменное информированное согласие.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Aronson J. Osteoarthritis of the young adult hip: etiology and treatment. *Instr Course Lect.* 1986;35:119-28.
2. Tokunaga K, Aslam N, Zdero R, et al. Effect of prior Salter or Chiari osteotomy on THA with developmental hip dysplasia. *Clin Orthop Relat Res.* 2011;469(1):237-243. doi: 10.1007/s11999-010-1375-8
3. Kobayashi S, Saito N, Nawata M, et al. Total hip arthroplasty with bulk femoral head autograft for acetabular reconstruction in developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85(4):615-621. doi: 10.2106/00004623-200304000-00005

4. Sperling JW, Antuna SA, Sanchez-Sotelo J, et al. Shoulder arthroplasty for arthritis after instability surgery. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84(10):1775-81. doi: 10.2106/00004623-200210000-00006
5. Boje J, Caspersen CK, Jakobsen SS, et al. Are changes in pain associated with changes in quality of life and hip function 2 years after periacetabular osteotomy? A follow-up study of 321 patients. *J Hip Preserv Surg.* 2019;6(1):69-76. doi: 10.1093/jhps/hnz009
6. Schneider E, Stamm T, Schinhan M, et al. Total Hip Arthroplasty after Previous Chiari Pelvic Osteotomy-A Retrospective Study of 301 Dysplastic Hips. *J Arthroplasty.* 2020;35(12):3638-3643. doi: 10.1016/j.arth.2020.06.047
7. Boos N, Krushell R, Ganz R, Müller ME. Total hip arthroplasty after previous proximal femoral osteotomy. *J Bone Joint Surg Br.* 1997;79(2):247-253. doi: 10.1302/0301-620x.79b2.6982
8. Parvizi J, Burmeister H, Ganz R. Previous Bernese periacetabular osteotomy does not compromise the results of total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;(423):118-122. doi: 10.1097/01.blo.0000128287.98083.63
9. Amanatullah DF, Stryker L, Schoenecker P, et al. Similar clinical outcomes for THAs with and without prior periacetabular osteotomy. *Clin Orthop Relat Res.* 2015;473(2):685-691. doi: 10.1007/s11999-014-4026-7
10. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am.* 1969;51(4):737-55.
11. Aitken RC. Measurement of feelings using visual analogue scales. *Proc R Soc Med.* 1969;62(10):989-93.
12. Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1979;61(1):15-23.
13. Абельцев В.П. Десятилетний опыт эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* 2002;9(1):54-57.
14. Søballe K, Boll KL, Kofod S, et al. Total hip replacement after medial-displacement osteotomy of the proximal part of the femur. *J Bone Joint Surg Am.* 1989;71(5):692-697.
15. Crnogaca K, Sulje Z, Delimar D. Previous corrective osteotomies of femur and pelvis are a risk factor for complications following total hip arthroplasty in hip dysplasia. *J Orthop.* 2022;33:100-104. doi: 10.1016/j.jor.2022.07.008
16. Ohishi M, Nakashima Y, Yamamoto T, et al. Cementless total hip arthroplasty for patients previously treated with femoral osteotomy for hip dysplasia: the incidence of periprosthetic fracture. *Int Orthop.* 2016;40(8):1601-1606. doi: 10.1007/s00264-015-2992-3
17. Sakellariou VI, Christodoulou M, Sasalos G, Babis GC. Reconstruction of the Acetabulum in Developmental Dysplasia of the Hip in total hip replacement. *Arch Bone Jt Surg.* 2014;2(3):130-136.
18. Shapira J, Annin S, Rosinsky PJ, et al. Total hip arthroplasty after pelvic osteotomy for acetabular dysplasia: A systematic review. *J Orthop.* 2021;25:112-119. doi: 10.1016/j.jor.2021.04.001
19. DeCoster TA, Incavo S, Frymoyer JW, Howe J. Hip arthroplasty after biplanar femoral osteotomy. *J Arthroplasty.* 1989;4(1):79-86. doi: 10.1016/s0883-5403(89)80056-7
20. Duncan S, Wingerter S, Keith A, et al. Does previous osteotomy compromise total hip arthroplasty? A systematic review. *J Arthroplasty.* 2015;30(1):79-85. doi: 10.1016/j.arth.2014.08.030
21. Greber EM, Pelt CE, Gililland JM, et al. Challenges in Total Hip Arthroplasty in the Setting of Developmental Dysplasia of the Hip. *J Arthroplasty.* 2017;32(9S):S38-S44. doi: 10.1016/j.arth.2017.02.024
22. Ito H, Takatori Y, Moro T, et al. Total hip arthroplasty after rotational acetabular osteotomy. *J Arthroplasty.* 2015;30(3):403-406. doi: 10.1016/j.arth.2014.10.002
23. Ferguson GM, Cabanela ME, Ilstrup DM. Total hip arthroplasty after failed intertrochanteric osteotomy. *J Bone Joint Surg Br.* 1994;76(2):252-257.
24. Rijnen WH, Lameijn N, Schreurs BW, Gardeniers JW. Total hip arthroplasty after failed treatment for osteonecrosis of the femoral head. *Orthop Clin North Am.* 2009;40(2):291-298. doi: 10.1016/j.ocl.2009.01.001
25. Peters CL, Beck M, Dunn HK. Total hip arthroplasty in young adults after failed triple innominate osteotomy. *J Arthroplasty.* 2001;16(2):188-195. doi: 10.1054/arth.2001.20903
26. Sonohata M, Kitajima M, Kawano S, et al. Total hip arthroplasty with femoral subtrochanteric osteotomy after Schanz osteotomy. *J Orthop Sci.* 2016;21(4):469-474. doi: 10.1016/j.jos.2016.02.012
27. Akman YE, Yavuz U, Çetinkaya E, et al. Cementless total hip arthroplasty for severely dislocated hips previously treated with Schanz osteotomy of the proximal femur. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2018;138(3):427-434. doi: 10.1007/s00402-018-2879-z
28. Yuasa T, Maetzawa K, Nozawa M, Kaneko K. Total hip arthroplasty after previous rotational acetabular osteotomy. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2015;25(6):1057-1060. doi: 10.1007/s00590-015-1657-7
29. Hashemi-Nejad A, Haddad FS, Tong KM, et al. Does Chiari osteotomy compromise subsequent total hip arthroplasty? *J Arthroplasty.* 2002;17(6):731-739. doi: 10.1054/arth.2002.31974

Статья поступила в редакцию 27.07.2023; одобрена после рецензирования 7.08.2023; принята к публикации 25.08.2023.

The article was submitted 27.07.2023; approved after reviewing 7.08.2023; accepted for publication 25.08.2023.

#### Информация об авторах:

1. Михаил Павлович Тепленький – доктор медицинских наук, врач ортопед-травматолог высшей категории, заведующий отделением, ведущий научный сотрудник, teplenkiymp@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1973-5192>;
2. Андрей Владимирович Каминский – кандидат медицинских наук, врач ортопед-травматолог высшей категории, заместитель главного врача, drkav@mail.ru;
3. Джонибек Турдиевич Фозилов – аспирант, врач травматолог-ортопед, turdievich25081995@gmail, <https://orcid.org/0000-0001-5068-6643>.

#### Information about the authors:

1. Mikhail P. Teplenkiy – Doctor of Medical Sciences, orthopedic traumatologist of the highest category, head of department, leading researcher, teplenkiymp@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1973-5192>;
2. Andrey V. Kaminsky – Candidate of Medical Sciences, orthopedic traumatologist of the highest category, deputy chief physician, drkav@mail.ru;
3. Dzhonibek T. Fozilov – graduate student, orthopedic traumatologist, turdievich25081995@gmail, <https://orcid.org/0000-0001-5068-6643>.

#### Вклад авторов:

Тепленький М.П. – концептуализация, методология, написание – рецензирование и редактирование, контроль, управление проектом.  
Каминский А.В. – формальный анализ.  
Фозилов Д.Т. – сбор данных, подготовка работы к публикации, написание – первоначальный вариант.