

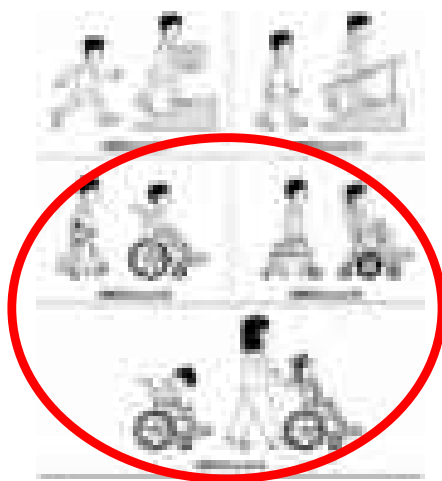
Вывих бедра у детей с тяжелыми формами ДЦП

Попков Дмитрий Арнольдович

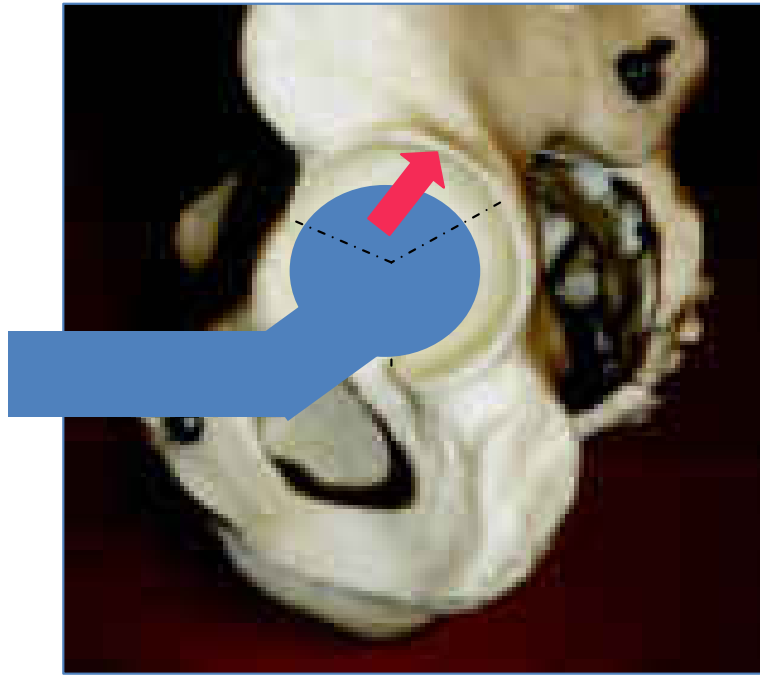


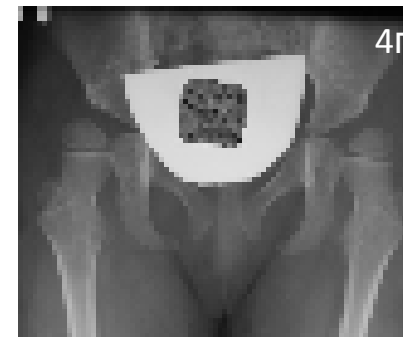
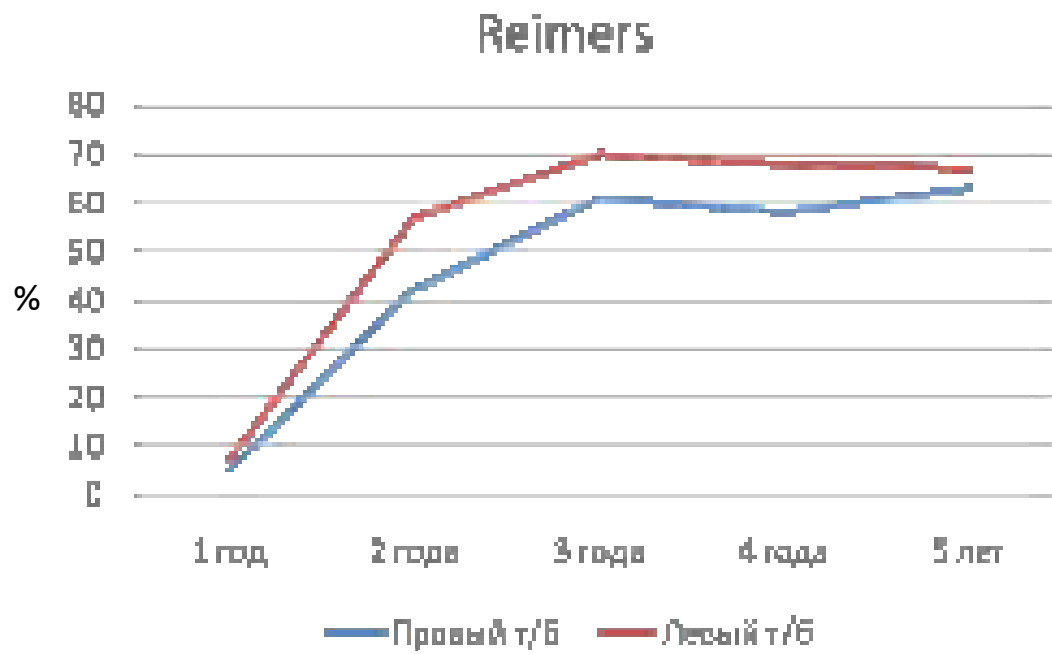
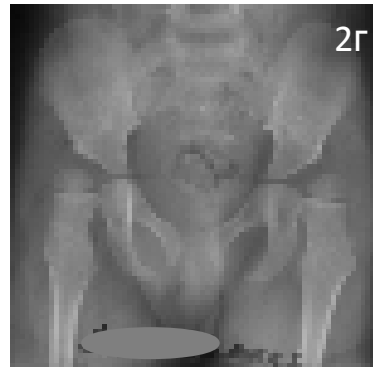
Вывих бедра у пациентов с ДЦП

- Частота встречаемости подвывихов и вывихов бедра у детей с ДЦП 2,6-28 %
- **Латерализация головки бедра, подвывихи в тазобедренном суставе: 30-64%** детей с ДЦП при отсутствии способности самостоятельно передвигаться к возрасту 5 лет



1. Scrutton D., Baird G. Surveillance measures of the hip of children with bilateral cerebral palsy // Arch. Dis. Child. 1997. Vol.76. P.381-384.
2. Jozwiak M et al. Appearance of spastic hip pain in cerebral palsy children. Chir. Narzadow. Ruchu. Ortop. Pol. 2005. Vol.70. P.101-104.
3. Sankar WN et al. Long term follow-up after one-stage reconstruction of dislocated hips in patients with cerebral palsy. J Pediatr Orthop 2006. Vol.26.P.1-7.
4. Hagglund G, Lauge-Pedersen H, Wagner P. Characteristics of children with hip displacement in cerebral palsy. BMC Musculoskelet Disord 2007;8:101.





- 2012-2016 гг.
- 124 пациента. Средний возраст $7,01 \pm 2,47$ лет (от 3 до 13 лет)
- период наблюдения не менее 2 лет.

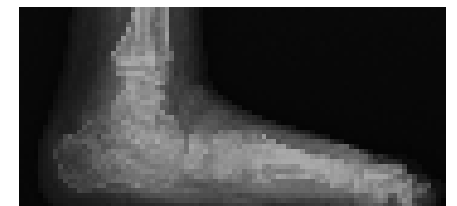
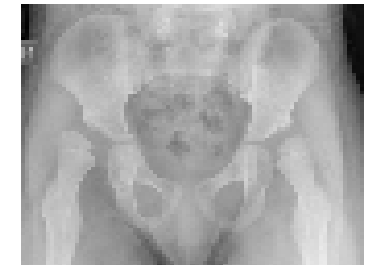
Реконструктивные вмешательства на тазобедренном суставе выполнены в рамках многоуровневых одномоментных оперативных вмешательств (SEMLS)

До 8 лет

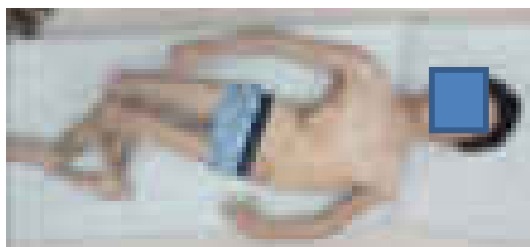
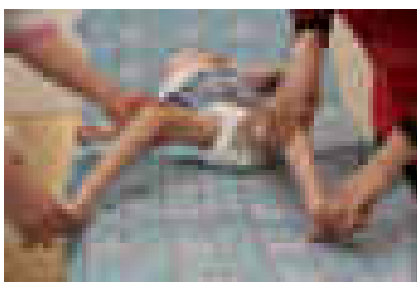
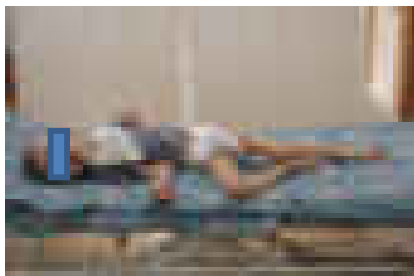
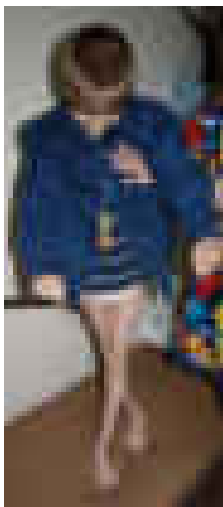
N - 83
 Возраст – 5,7
 GMFCS III - 2
 GMFCS IV – 46
 GMFCS V - 36

После 8 лет

N - 41
 Возраст – 9,9
 GMFCS III - 3
 GMFCS IV – 25
 GMFCS V - 13



Цели оперативного реконструктивного лечения при патологии т/б суставов у детей

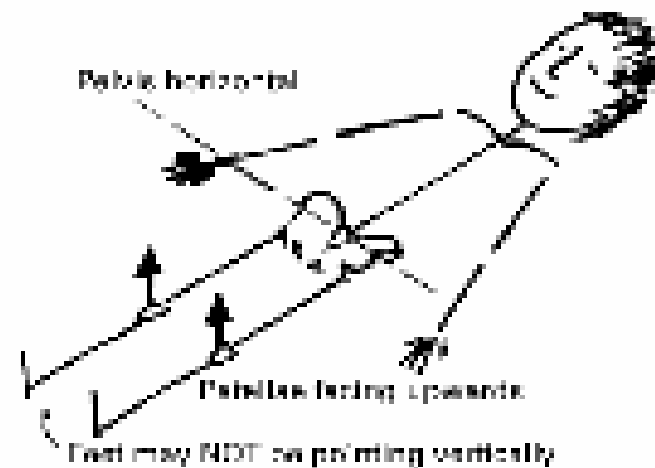
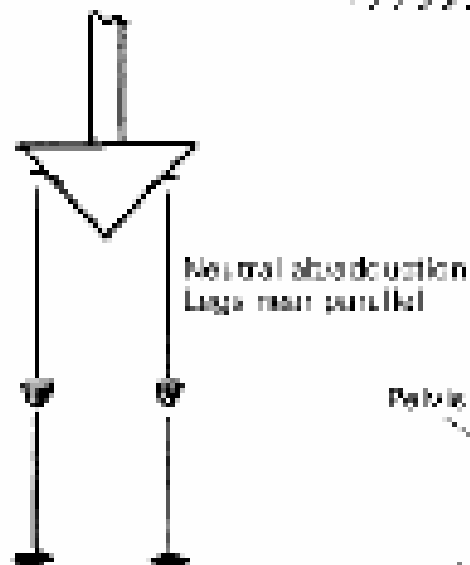
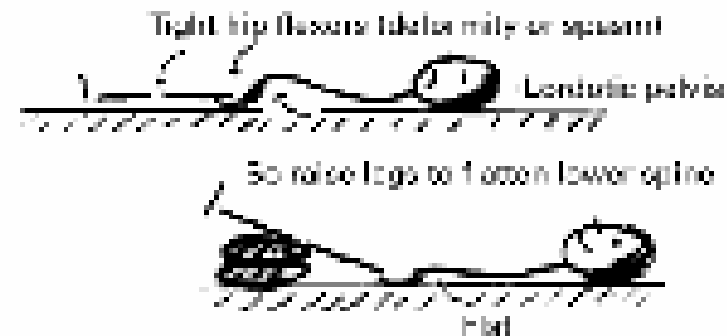
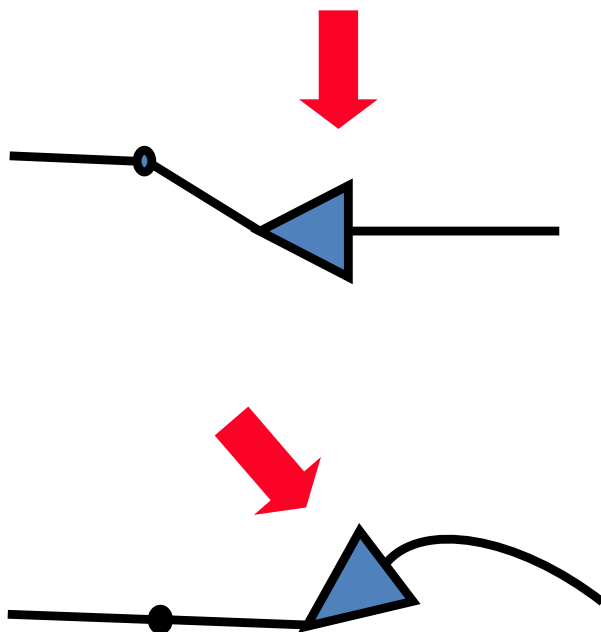


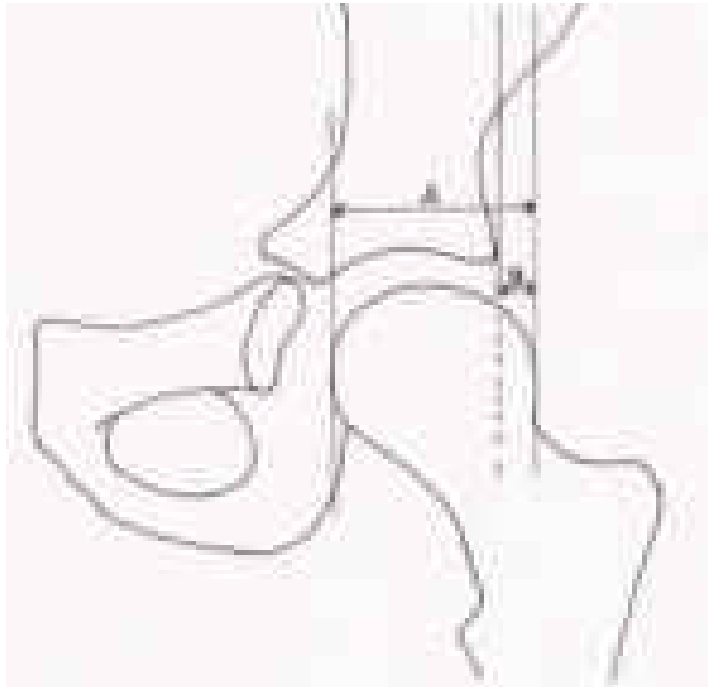
- симметричность позы сидя, стоя
- устранение болевого синдрома
- устранение порочного положения в тазобедренном суставе
- увеличение объема движений, облегчение выполнения гигиенических процедур области промежности
- профилактика развития раннего коксартроза с выраженным болевым синдромом на фоне спастичности
- придание ребенку способности сидеть самостоятельно или с помощью вспомогательных средств
- для вертикализации и осевой нагрузки на нижние конечности с целью предотвращения прогрессирования остеопороза
- предотвращение вторичной деформации позвоночника
- в некоторых случаях – возвращение способности ходьбы с помощью вспомогательных средств

1. Cooperman DR et al. Hip dislocation in spastic cerebral palsy. Long term consequences. J Pediatr Orthop 1987 7:268-276.
2. Krebs A., Strobl W.M., Grill F. Neurogenic hip dislocation in cerebral palsy: quality of life and results after hip reconstruction. J Child Orthop 2008 2:125-131.

Рентгенология т/б

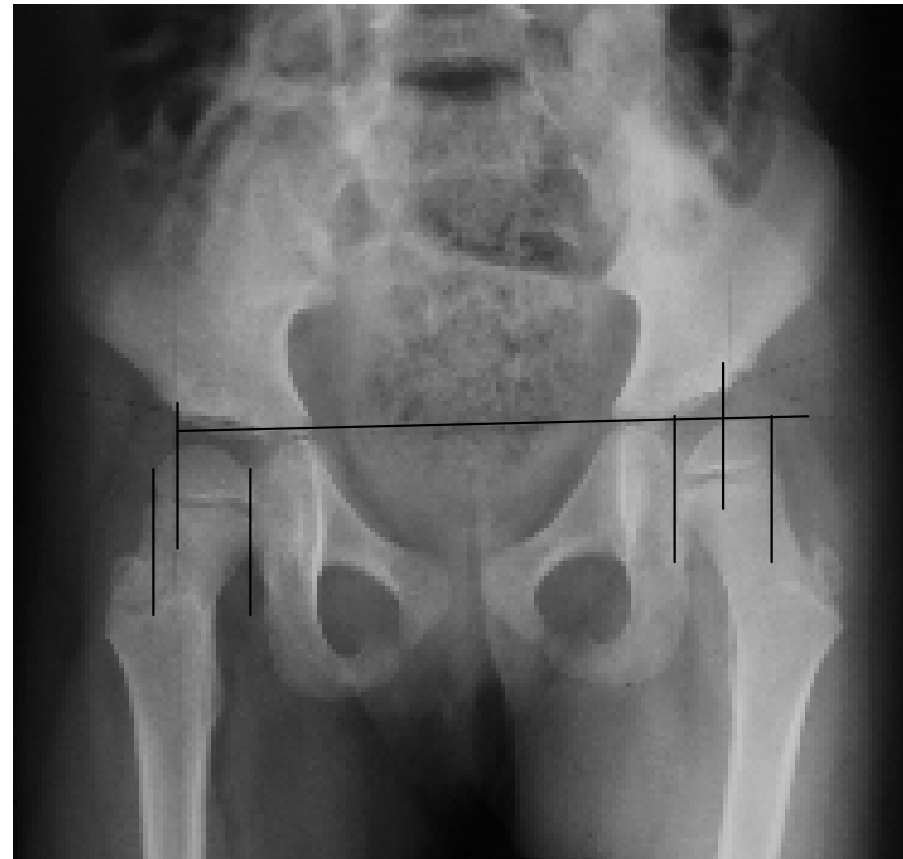
Правильная укладка!





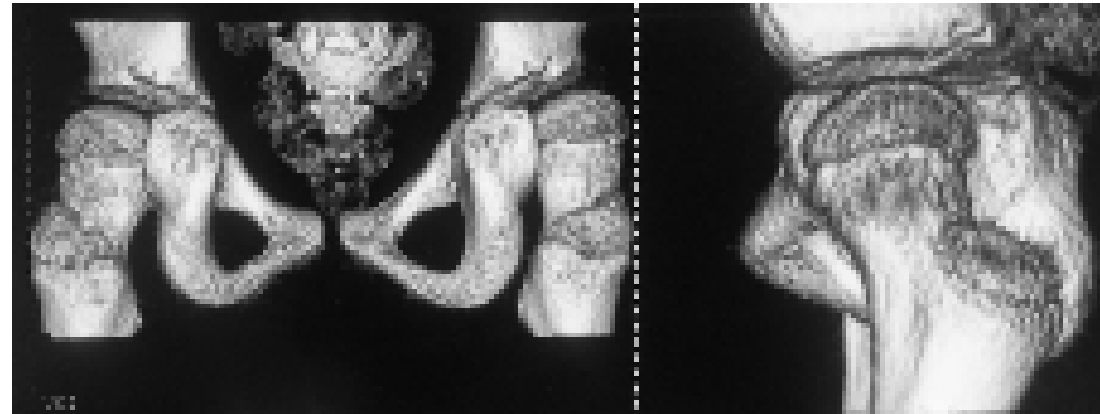
Индекс Reimers

АИ, ШДУ, Wiberg,
форма вертлужной впадины



1. Reimers J. The stability of the hip in children. A radiological study of the results of muscle surgery in cerebral palsy. Acta Orthop Scand Suppl. 1980. Vol.184.P.1-100.
2. Dobson F et al. Hip surveillance in children with cerebral palsy. Impact on the surgical management of spastic hip disease. J Bone Joint Surg Br. 2002 Jul;84(5):720-6.
3. Pountney T., Green E.M. Hip dislocation in cerebral palsy. BMJ. 2006. Vol.332. P.772-775.
4. Sankar WN et al. Long term follow-up after one-stage reconstruction of dislocated hips in patients with cerebral palsy. J Pediatr Orthop 2006. Vol.26.P.1-7.

КТ: количественное планирование параметров операции (Томов АД, 2018)



КТ: количественная оценка дисплазии вертлужной впадины, локализация дисплазии: антеверсия шейки, истинный ШДУ, величина прогнозируемой коррекции, величина деструкции головки



Morphometric analysis of acetabular dysplasia in cerebral palsy

2007

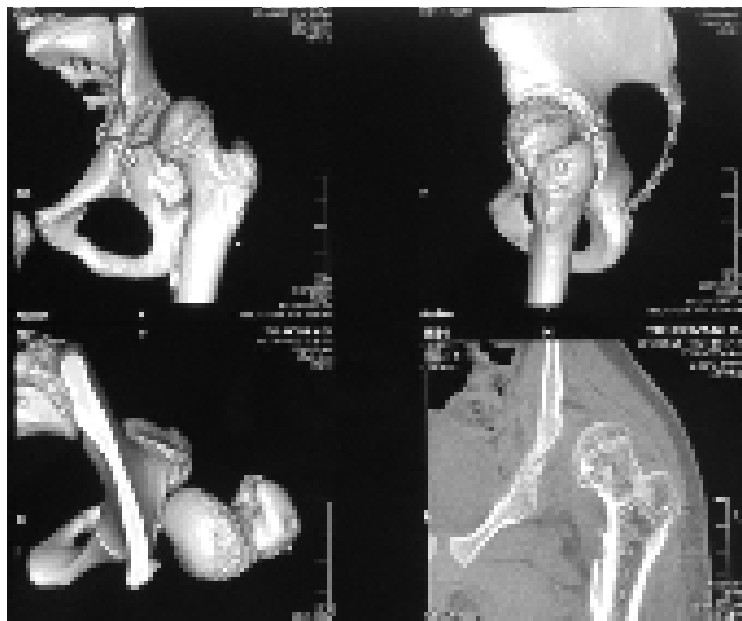
Abstract

Background: The acetabulum in cerebral palsy (CP) is characterized by a shallow, dysplastic shape, which leads to an increased risk of hip dislocation. The aim of this study was to perform a morphometric analysis of the acetabulum in CP patients and to compare the results with a normal population.

Methods: A total of 20 CP patients and 20 normal controls were included in the study. The acetabulum was segmented from CT scans and its morphology was analyzed using a series of morphometric parameters.

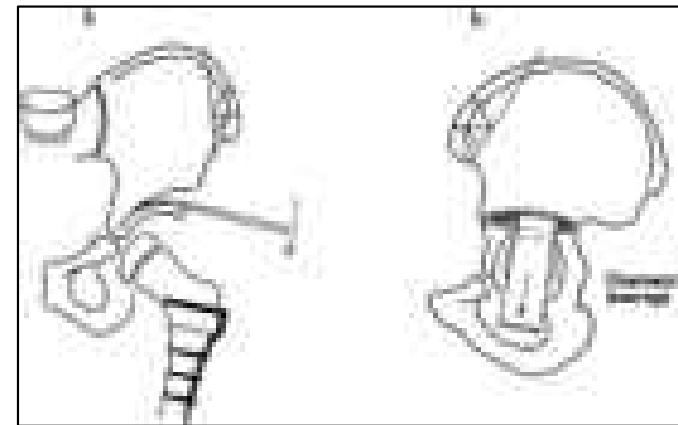
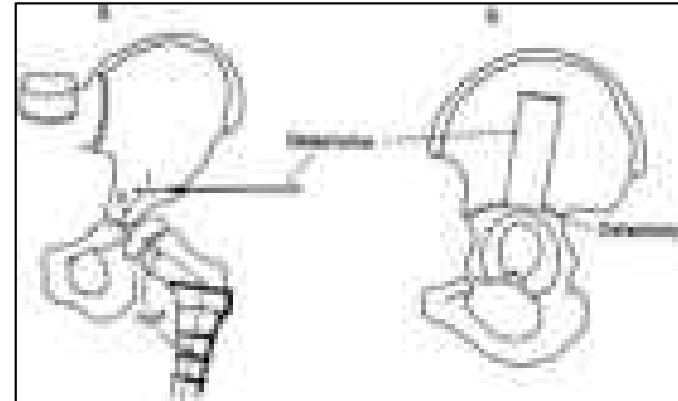
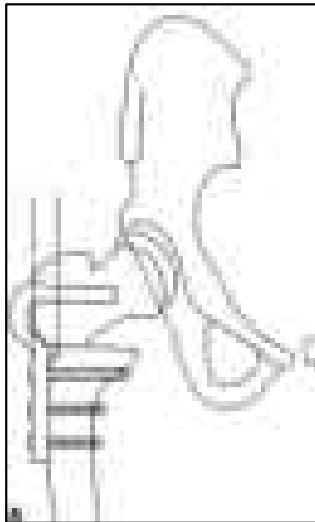
Results: The results showed that the acetabulum in CP patients is significantly more shallow and dysplastic than in the normal population. The morphometric parameters of the acetabulum in CP patients were significantly different from those of the normal population.

Conclusion: The acetabulum in CP patients is significantly more shallow and dysplastic than in the normal population. The morphometric parameters of the acetabulum in CP patients were significantly different from those of the normal population.



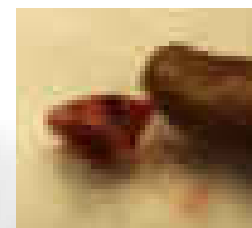
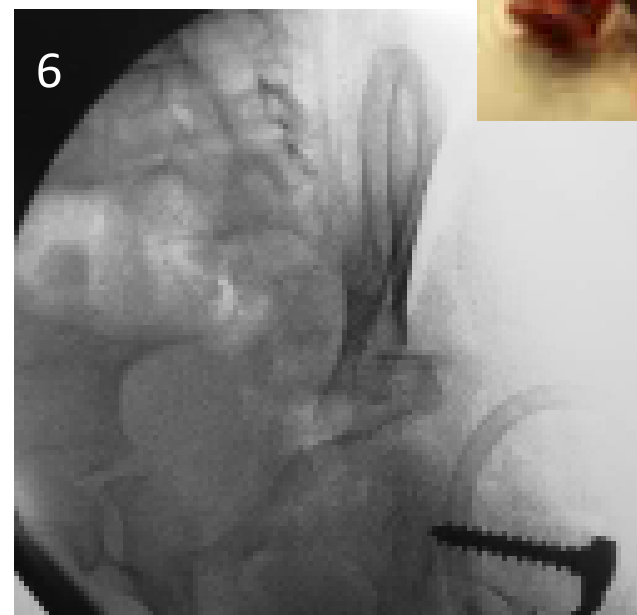
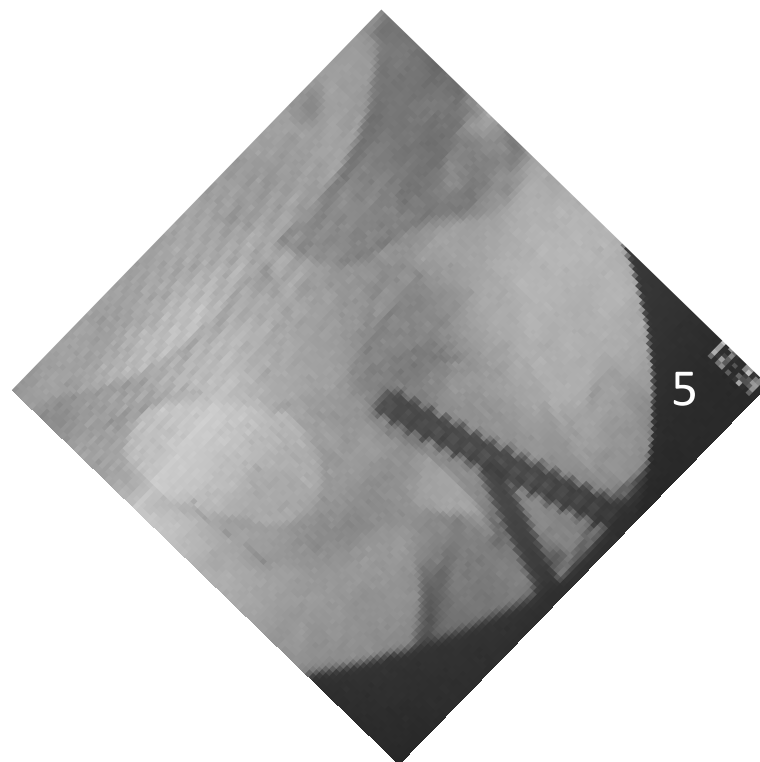
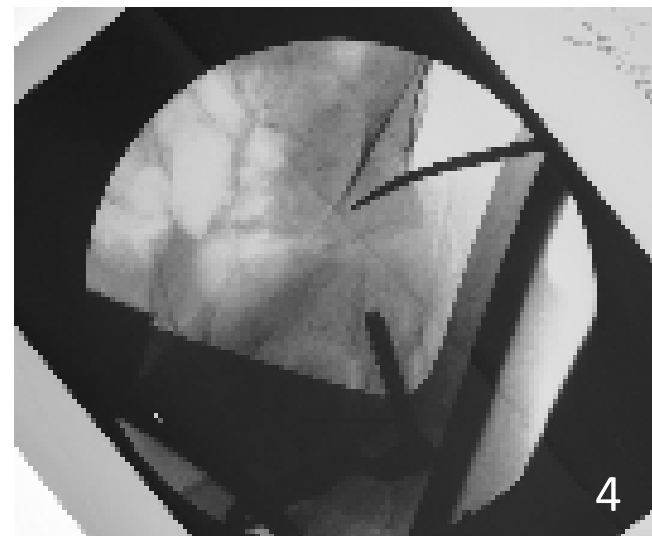
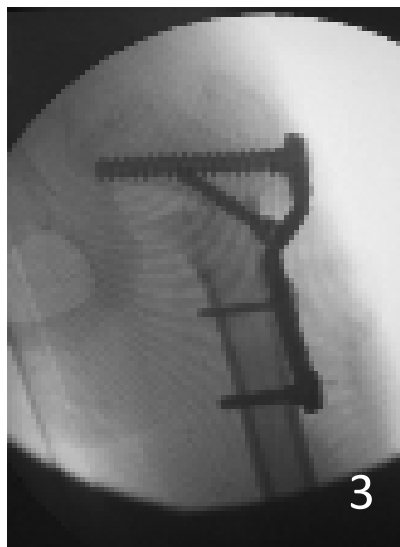
Реконструктивные вмешательства на т/б суставе

- Оптимальный возраст: 5-7 (9) лет
- Потенциал ремоделирования головки и впадины значителен
- Нет необратимых изменений суставного хряща



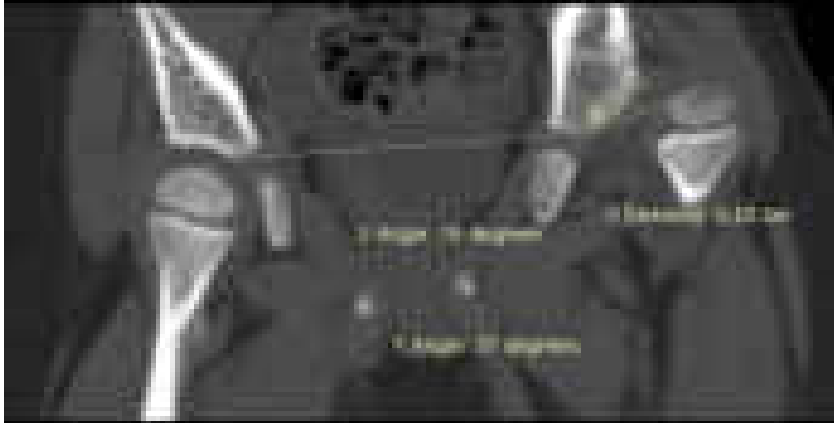
1. McNerney NP et al. One-stage correction of the dysplastic hip in cerebral palsy with the San Diego acetabuloplasty: results and complications in 104 hips. J Pediatr Orthop 2000 20:93-103.
2. Sankar WN et al. Long term follow-up after one-stage reconstruction of dislocated hips in patients with cerebral palsy. J Pediatr Orthop 2006 26:1-7.
3. Krebs A., Strobl W.M., Grill F. Neurogenic hip dislocation in cerebral palsy: quality of life and results after hip reconstruction // J.Child.Orthop. 2008 2:125-131.
4. Nordmark E et al. Development of lower limb range of motion from early childhood to adolescence in cerebral palsy: a population-based study. BMC Medicine. 2009 7:65-75.

Оперативное лечение





Способ определения оптимальной величины и топографии коррекции дисплазии вертлужной впадины при выполнении ацетабулопластики



Способ определения оптимальной величины и топографии коррекции дисплазии вертлужной впадины при выполнении ацетабулопластики.

Патент № 2629032
от 23.05.2019г

А.Д. Томов

К.А. Дьячков

Д.А. Попков



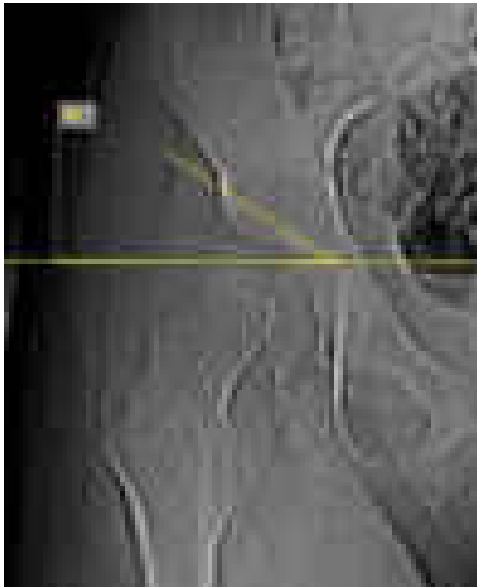
Способ определения оптимальной величины и топографии коррекции дисплазии вертлужной впадины при выполнении ацетабулопластики



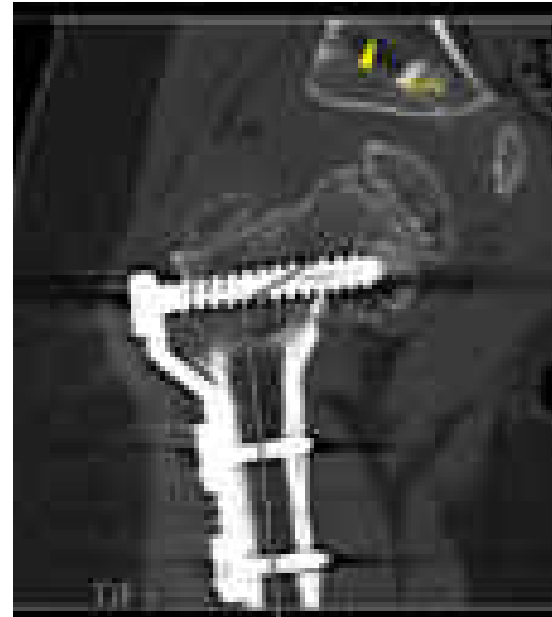
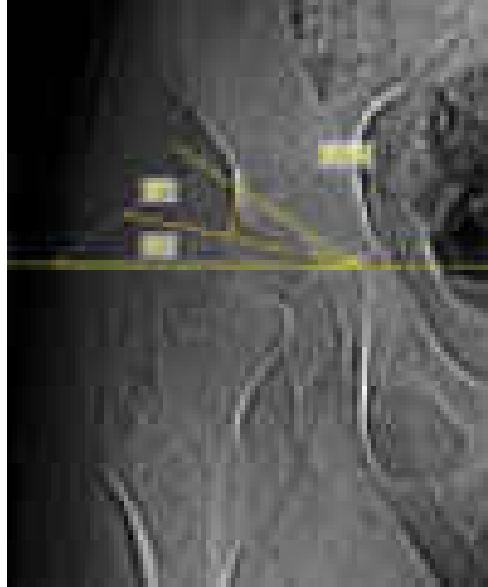
Способ определения оптимальной величины и топографии коррекции дисплазии вертлужной впадины при выполнении ацетабулопластики



Способ определения оптимальной величины и топографии коррекции дисплазии вертлужной впадины при выполнении ацетабулопластики



до операции



После операции

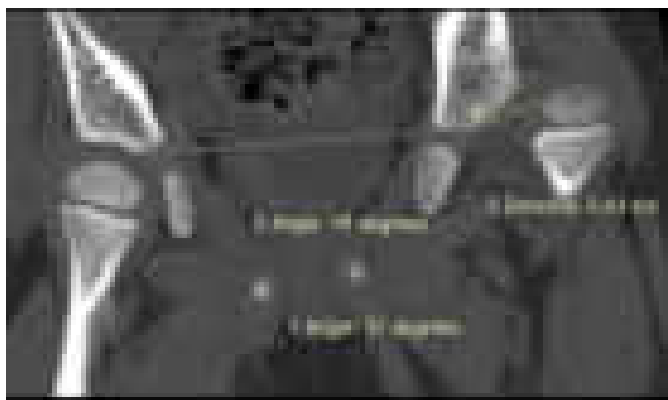
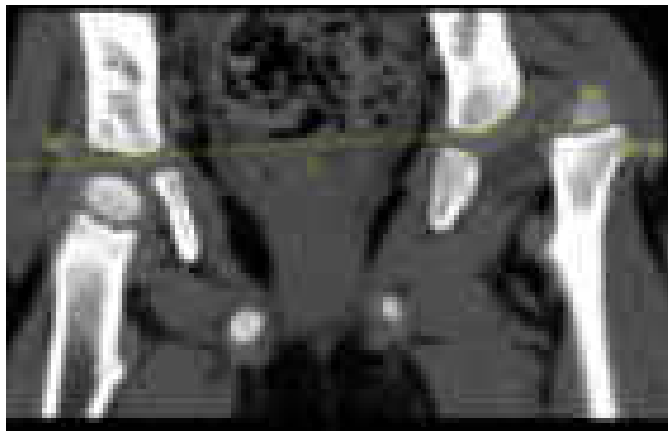


Через 1 год 3
месяца



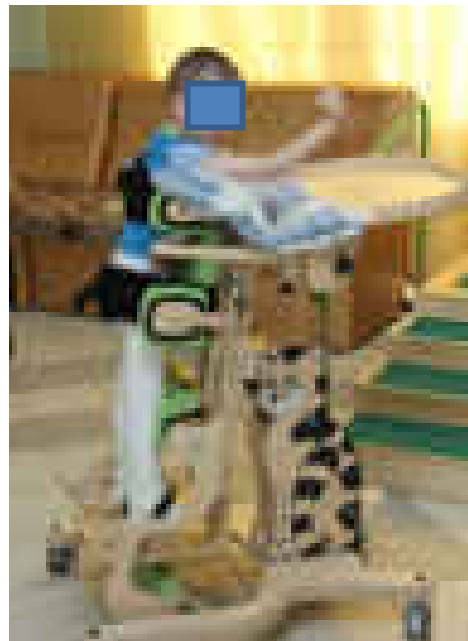
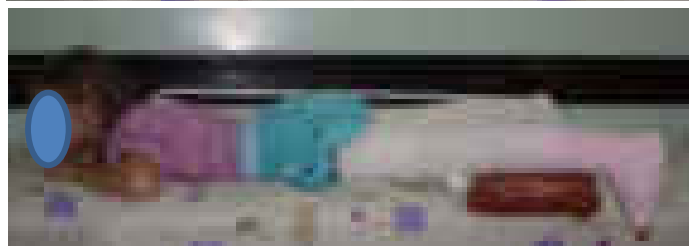
Показатели КТ тазобедренных суставов после оперативного лечения

Показатель	Антеверзия впадины	Аксиальный АИ	Фронтальный АИ	Антеверсия шейки бедра	Истинный ШДУ	ИФГВ	Наклон впадины в сагиттальной плоскости
До операции	$15,86^\circ \pm 4,5$	$125,2^\circ \pm 9,5^\circ$	$30,9^\circ \pm 9,4^\circ$	$47,3^\circ \pm 6,9^\circ$	$152,1^\circ \pm 7,4^\circ$	$5,3 \pm 1,8$	$4,9^\circ \pm 3,5^\circ$
Через 10-14 месяцев после операции	$14,43 \pm 3,48$	$120,8^\circ \pm 18,9^\circ$	$20,8^\circ \pm 6,3^\circ$	$22,8^\circ \pm 10,2^\circ$	$118,5^\circ \pm 17,8^\circ$	$4,6 \pm 0,98$	$12,2^\circ \pm 2,8^\circ$

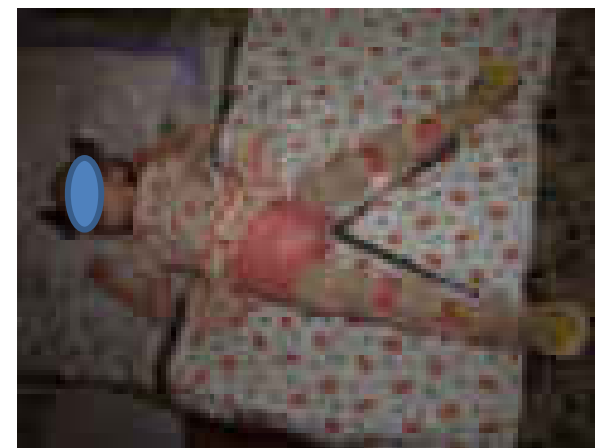
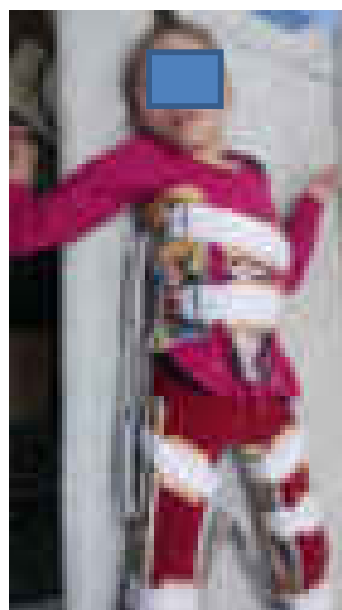
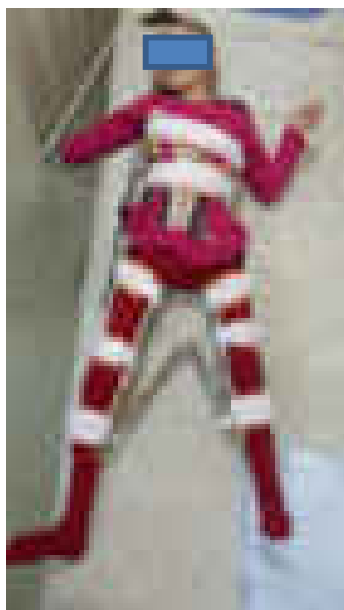




Иммобилизация 6-8 недель
Вертикализация с полной нагрузкой
через 2-3 недели



Послеоперационная постуральная коррекция, вертикализация



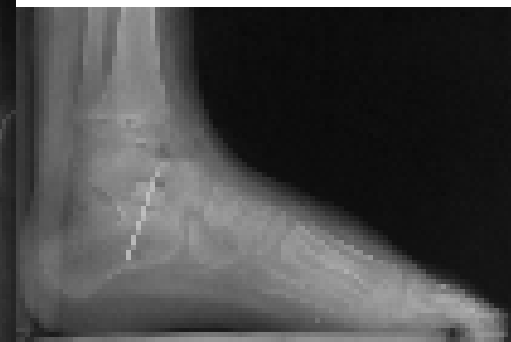
Патент 175524
Отводящая ротационная
система
А.Д.Томов, Д.А. Попков,
М.В. Чураков, Г.Б.
Вольский, М.С. Мазаев
Приоритет от 15.02.2017г



Пациент, 6 лет
GMFCS IV



Reimers:52% (D), 31% (S)
AI:30°(D), 22° (S)

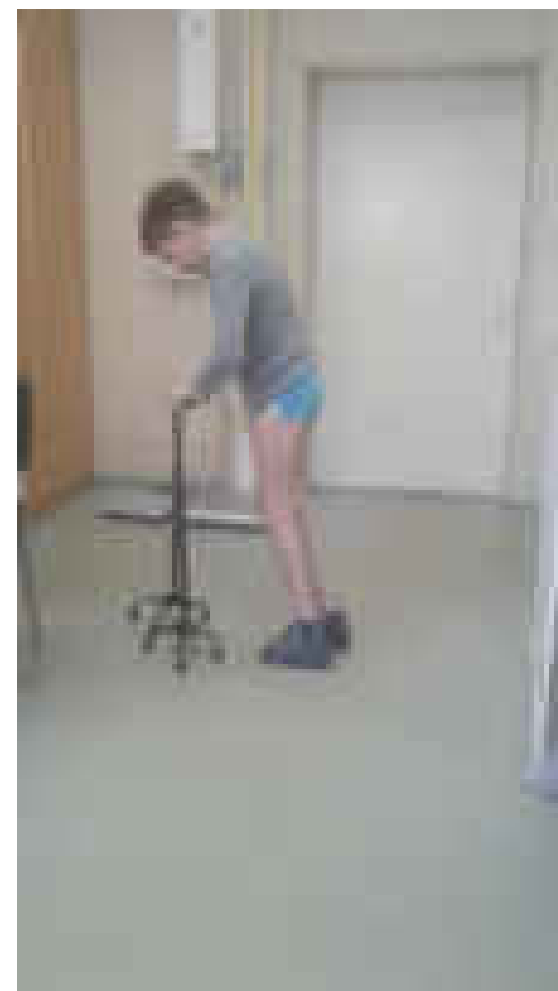




Через 24 мес после
второй операции



Reimers:11% (D), 13% (S)
AI:18°(D), 19° (S)
Wiberg: 31° (D), 35° (S)



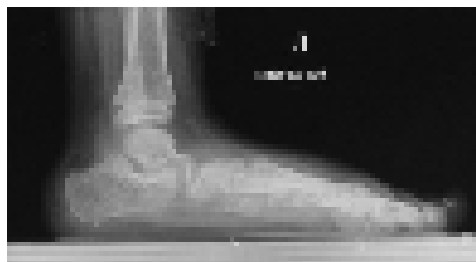
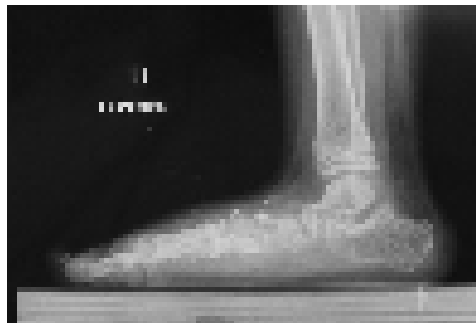
Через 5 лет



До операции, GMFCS IV, 5 лет

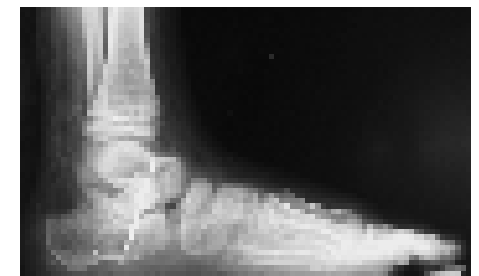
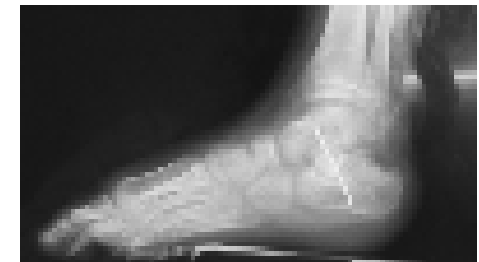


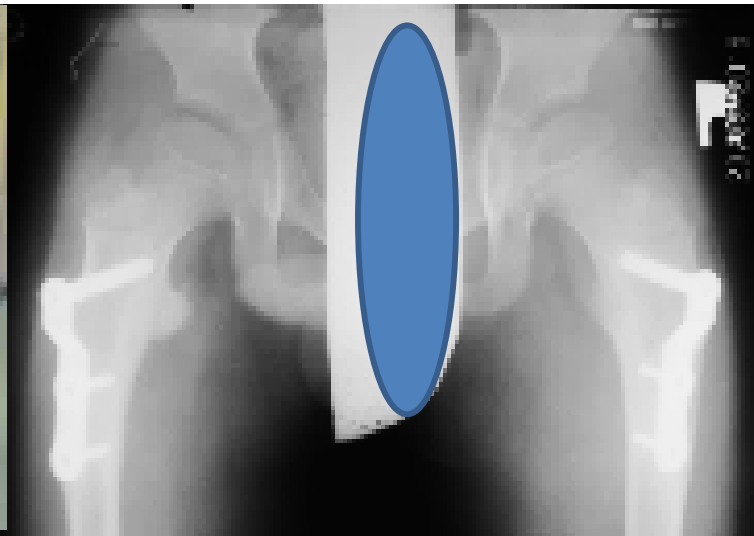
Reimers:100% (D),100% (S)
 AI: 32°(D), 31,6° (S)
 ИФГВ: 4.8(D), 5.8 (S)



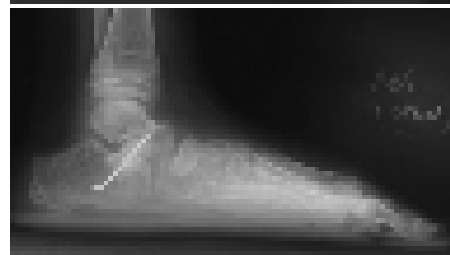
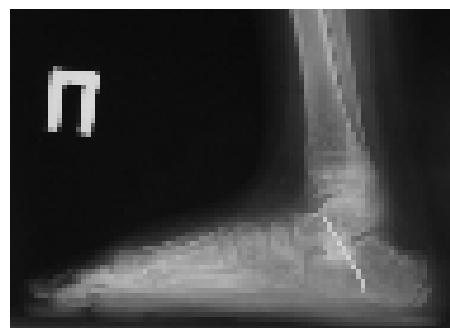
После операции

Reimers:0% (D), 0% (S)
 AI: 17° (D), 19° (S)
 ИФГВ: 3.5(D), 4.4(S)
 Wiberg: 36°(D), 38 °(S)





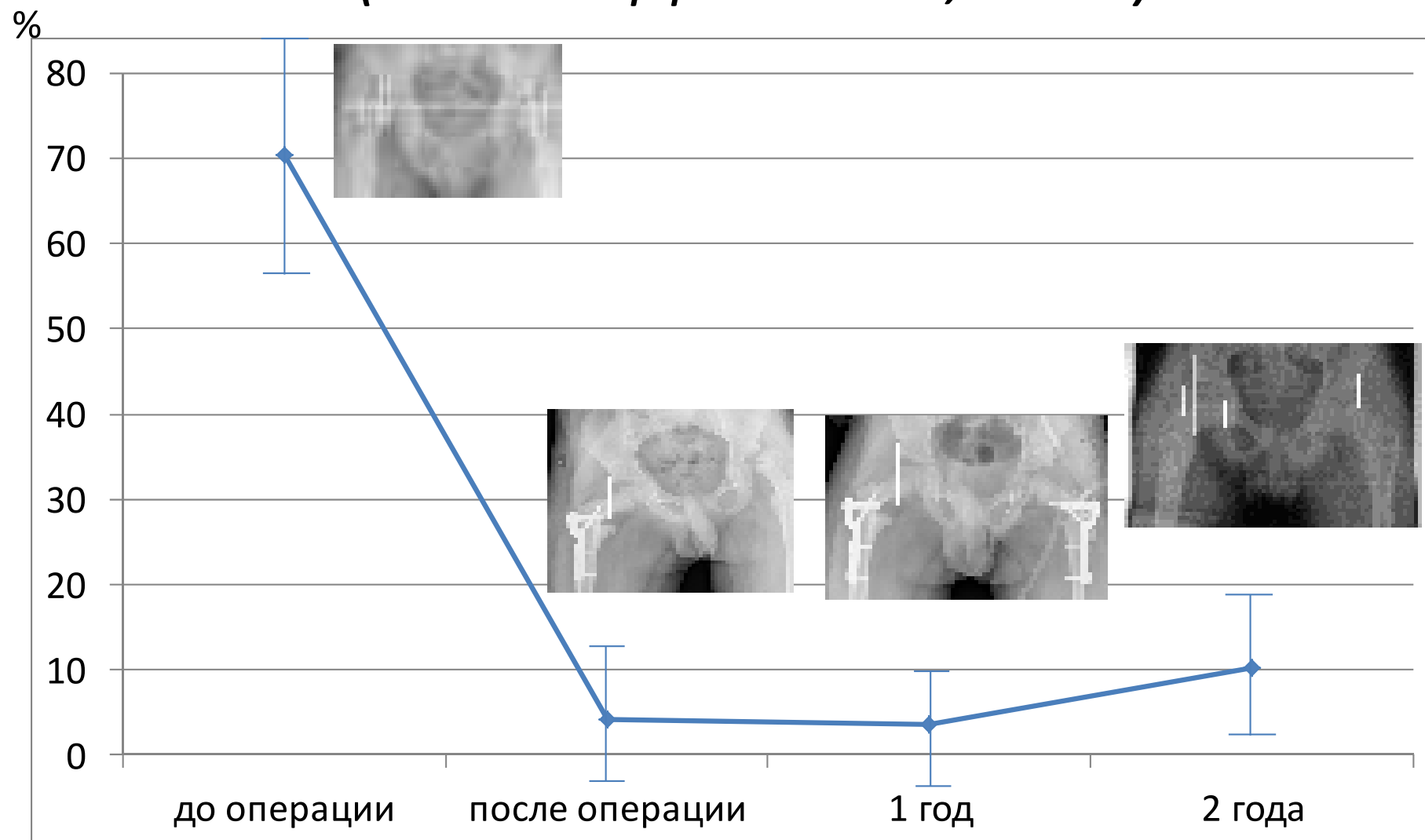
Reimers: 5% (D), 7% (S)
AI: 18°(D), 19.6° (S)
ИФГВ: 3.9 (D), 4.5(S)
Wiberg: 32°(D), 34 °(S)



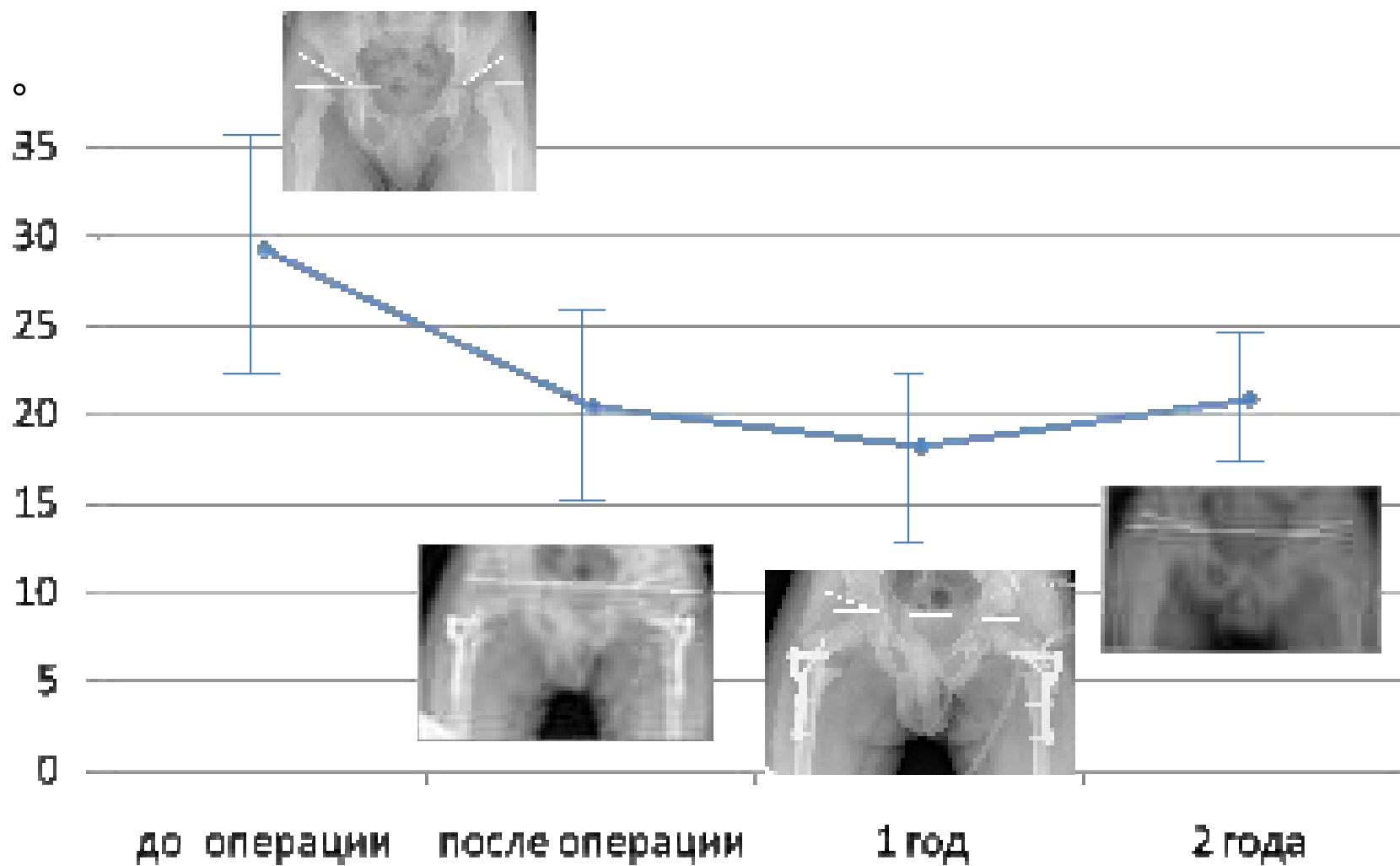
Через 2 года

Индекс Reimers

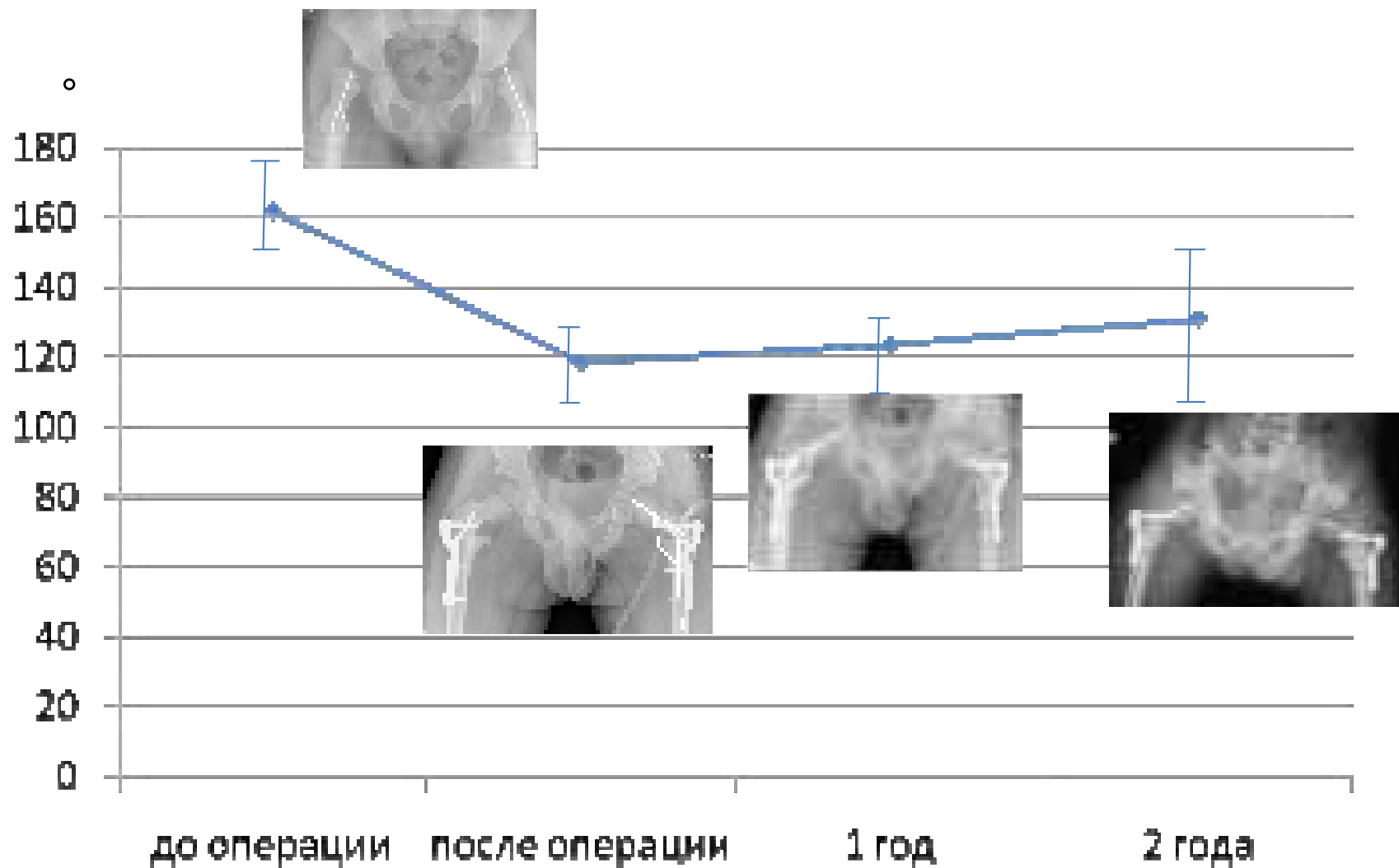
(Томов АД с соавт, 2018)



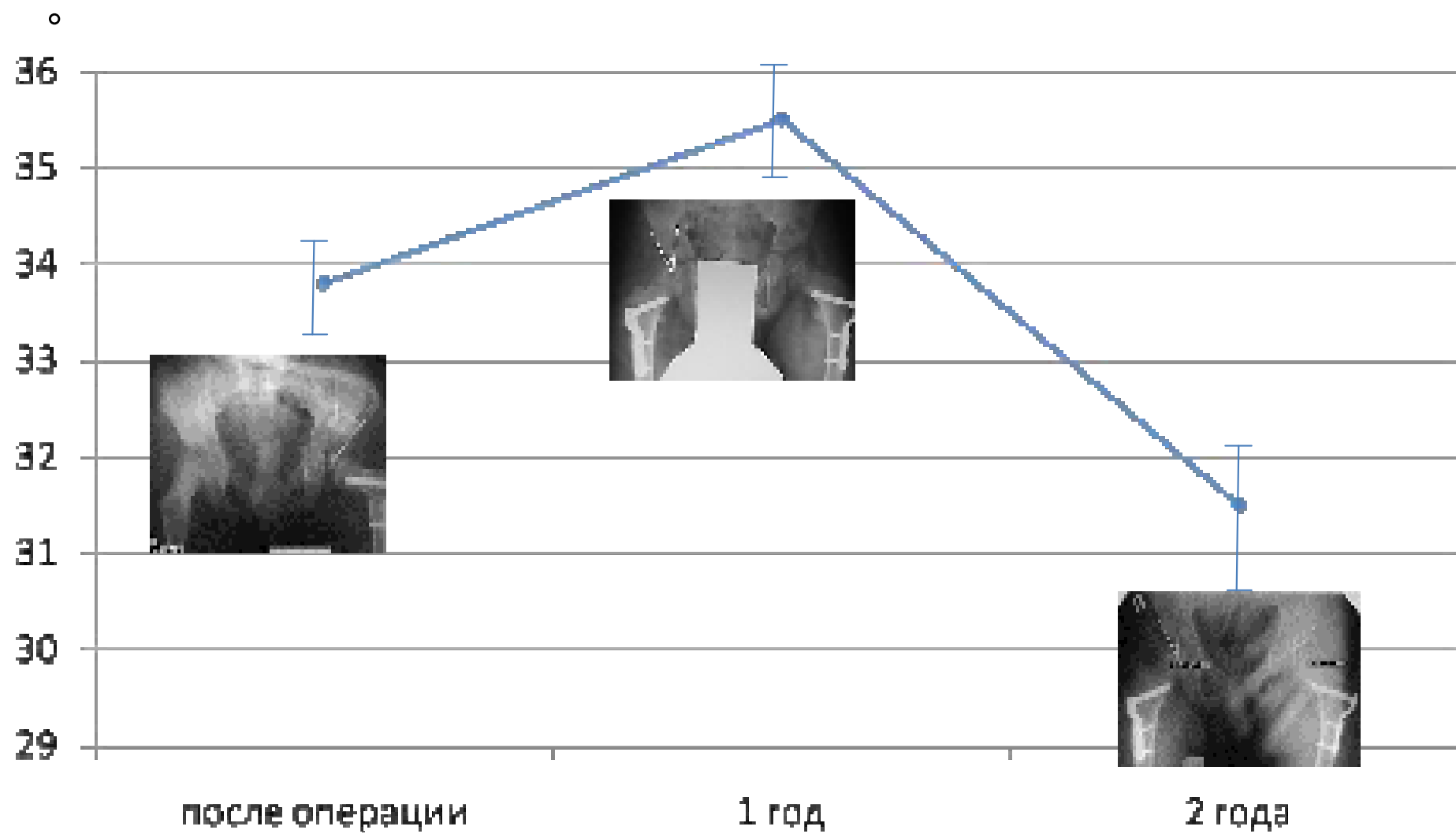
Ацетабулярный индекс



Проекционный ШДУ

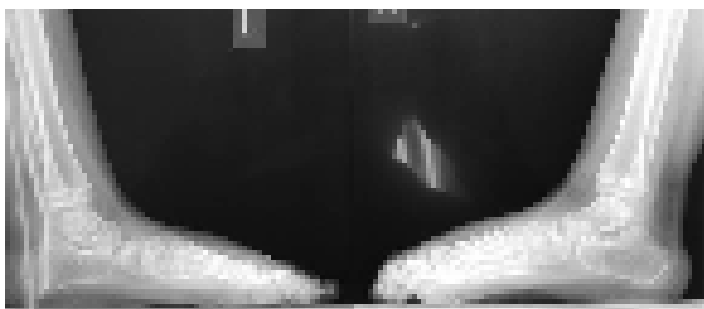


Индекс Wiberг

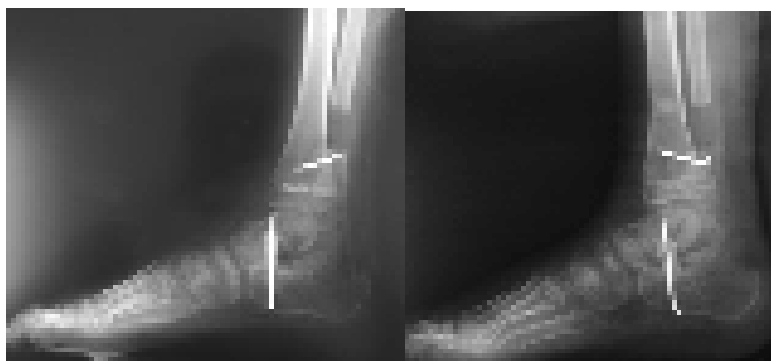


Изменения рентгенологических показателей (M±SD) после коррекции деформаций стоп

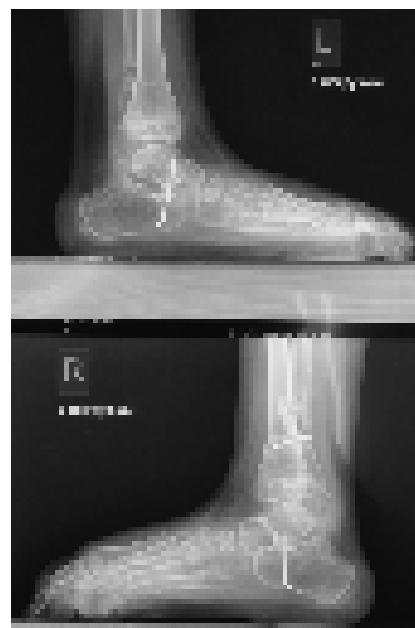
Параметры	Периоды наблюдения			
	До операции	После операции	Через 12 месяцев	Через 24 месяца
БТУ, °	128+/-10,76	111,4+/-6,50	104,2+/-4,23	104+/-5,23
ТПД сагит плоск, °	37,3+/-4,63	35,6+/-5,31	40,1+/-5,72	36,8+/-2,41
ТПД горизонт плоск, °	41,7+/-4,99	18,1+/-1,21	19,7+/-3,90	23,5+/-3,16
Talar Head coverage, %	59,6+/-13,33	1,4+/-1,61	3,57+/-4,40	6,9+/-3,80



До операции:
БТУ 128°; ТПД - 44°



После операции:
БТУ 113°; ТПД - 32°



1 год после
операции:
БТУ 114°; ТПД - 38°



Покрывтие головки
таранной кости
D: 3% S: 2%

Контрлатеральный сустав при одностороннем вывихе (Reimers <



Двусторонняя аддуктотомия
Прогрессирование индекса Reimers < 3% /год
Постуральный менеджмент
44 пациента



Контрлатеральный сустав при одностороннем вывихе (Reimers <



Односторонняя аддуктотомия
Прогрессирование индекса Reimers 11-23% /год
Постуральный менеджмент не использовалось
3 пациента

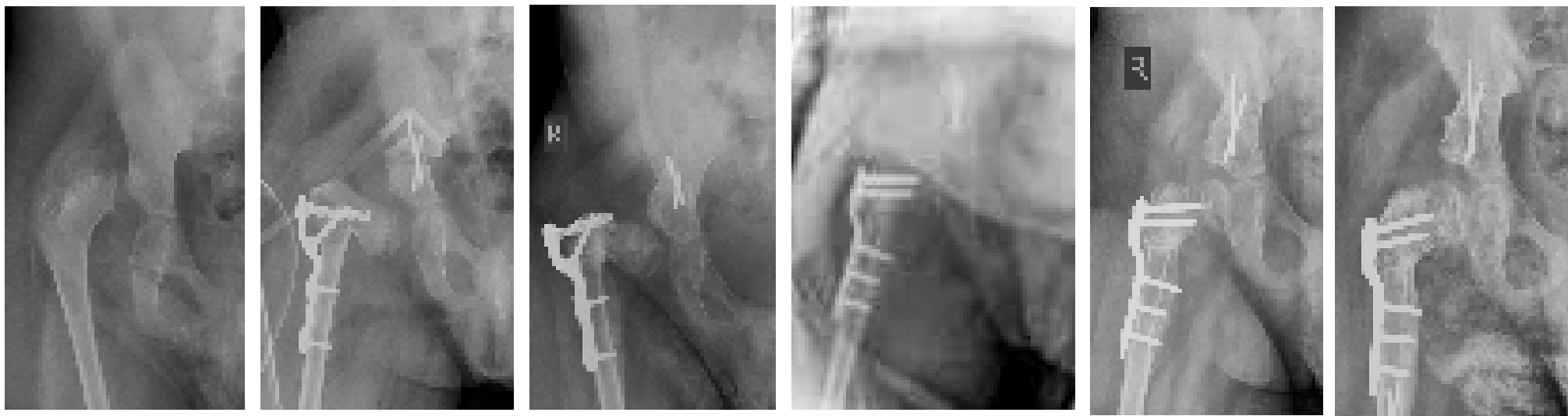


Ортопедические осложнения в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде

Miller et al., 1997; McNerney et al., 2000; Huh et al, 2011; Krebs et al, 2008; Davids et al, 2013; Dhawale et al., 2013; Mallet C et al, 2014; Popkov D et al, 2014; Rutz et al., 2015; Reidy et al, 2016

- Рецидивы подвывиха/вывиха бедра (0-27,9%)
- Асептический некроз головки бедра (0-11,1%),
- Переломы бедра, варусная деформация проксимального отдела бедра (0-5,6%),
- Вторичные смещения, нестабильность остеосинтеза (2,3-10,5% при неблокируемом остеосинтезе),
- Замедленная костная консолидация (0-3,6%),
- Инфекционные, трофические осложнения, гетеротопические оссификаты (2,1-7,8%),
- Вторичные торсионные деформации, контрактуры суставов, сочетающиеся с windswept-деформациями (1,3-4,5%)

Вторичная деформация проксимального отдела бедра, перелом вследствие остеопороза



3 пациента (2,4% случаев)

Повторное вмешательство после медикаментозной коррекции остеопороза (2 пациента)

Удовлетворительная амплитуда отведения, сгибания бедра, без болевого синдрома (1 пациент)

Достижение целей лечения: 3 пациента

Несостоятельность остеосинтеза, вторичные смещения



1 случай (0,5% операций)

Иммобилизация в тазобедренной гипсовой повязке

Достижение целей лечения

Рецидив подвывиха/вывиха бедра

Miller et al., 1997; Mallet C et al, 2014;
Reidy et al, 2016
4,1-27,9%

- *McNerney et al., 2000:* 0/104
- *Rutz et al., 2015:* 0/44
- Bayusentono et al, 2014: увеличение миграционного индекса **на 2%-3,5% в год** в послеоперационном периоде не сопровождалось рецидивами

Собственная серия (124 пациента):

Reimers:

- **не более 3% в год** после ДВО
- **не более 2% в год** после ДВО в сочетании с ацетабулопластикой
- 2 случая увеличение индекса Reimers более 10% в год, (наблюдение, адаптация ортезных изделий для постурального менеджмента)
- 1 случая вывиха, повторное вмешательство, асептический некроз в отдаленном периоде

Рецидив подвывиха/вывиха бедра



Первичная
операция

Рецидив подвывиха/вывиха бедра



Первичная
операция

Через 4 мес

Повторное
вмешательств
о

Рецидив подвывиха/вывиха бедра



Первичная
операция

Через 4 мес

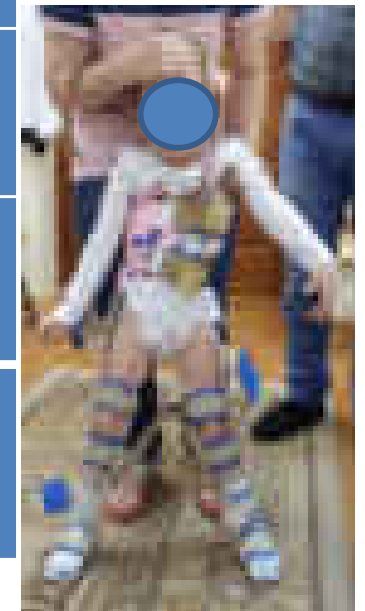
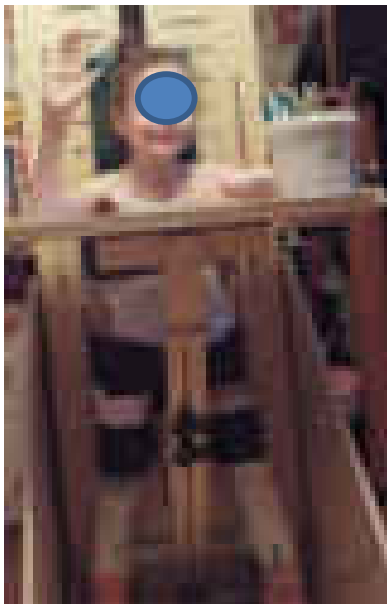
Повторное
вмешательств
о

Через 13 мес



PedsQL 4.0

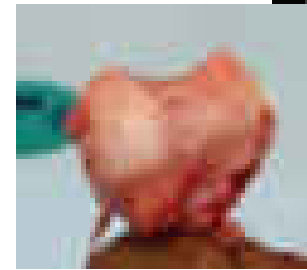
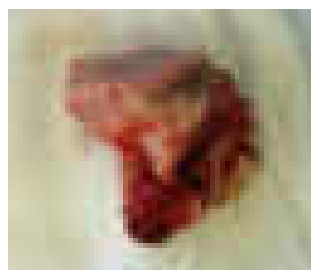
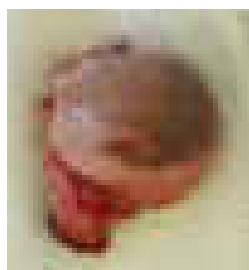
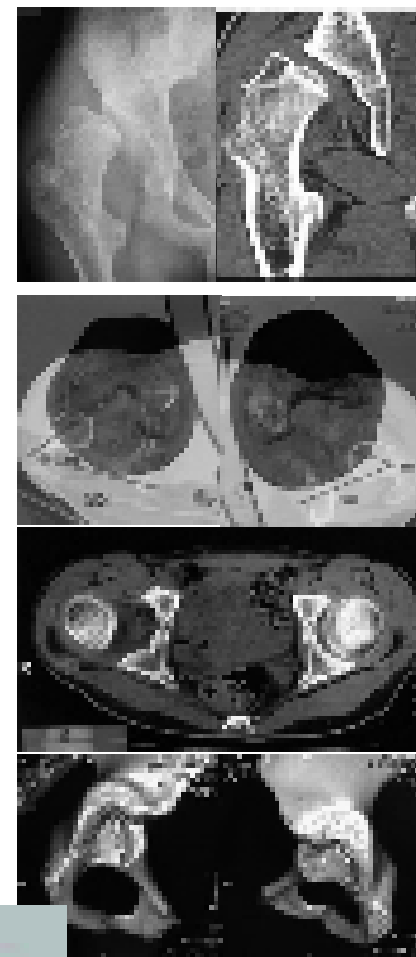
Параметры оценки качества жизни	Пациенты GMFCS V		Пациенты GMFCS IV	
	До операции (M±σ)	Через 9-18 месяцев после лечения (M±σ)	До операции (M±σ)	Через 9-18 месяцев после лечения (M±σ)
Физическое функционирование (ФФ)	2,4±2,9	12,1±4,6	11,4±4,9	29,7±9,3
Психосоциальное функционирование (ПСФ)	13,1±7,6	25,2±11,5	44,2±11,7	59,7±23,1
Общий балл (ОБ)	13,3±6,8	21,0±6,6	52,3±11,8	86,3±17,3





Данные рентгенографии и КТ (Бидямшин РР с соавт, 2018)

Показатель	GMFCS V	GMFCS IV
Индекс Reimers (рентгенография)	91,6 ± 17,2	93,0 ± 20,8
Ацетабулярный индекс (рентгенография); °	38,8 ± 8,8	30,7 ± 7,4
Угол Sharp (рентгенография); °	51,9 ± 5,3	49,1 ± 5,2
Антеверсия впадины (КТ); °	25,4 ± 10,7	22,7 ± 6,8
Аксиальный ацетабулярный индекс (КТ); °	119,2 ± 13,9	114,9 ± 15,9
Антеверсия шейки (КТ); °	42,3 ± 4,2	44,7 ± 2,9
КТ-ацетабулярный индекс (КТ); °	36,6 ± 5,7	30,1 ± 7,4
ШДУ (КТ); °	141,7 ± 8,6	135,8 ± 9,4
Размеры дефекта головки (КТ); мм	21,0 x 22,2 x 5,2	19,4 x 19,5 x 4,6
Расположение дефекта головки (КТ)	Латеральный – 4 Задне-латеральный - 6	Латеральный – 7 Задне-латеральный - 13



Цели паллиативных вмешательств на тазобедренном суставе

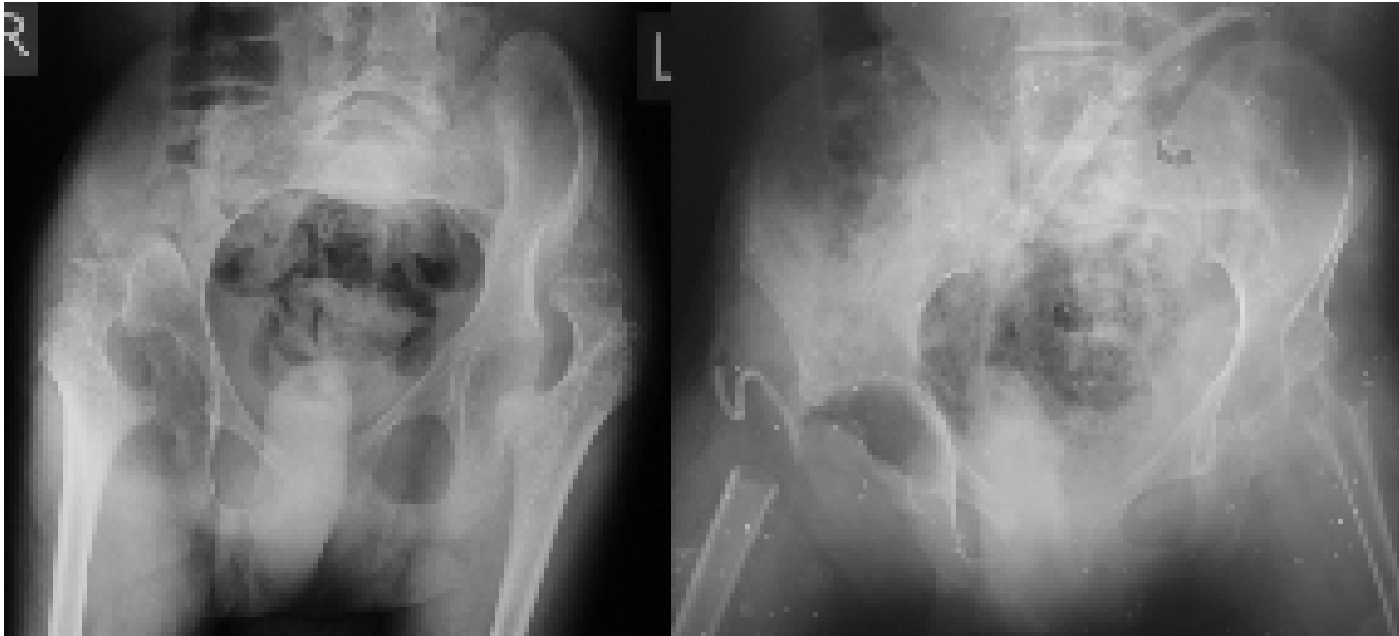
- **устранение или снижение болевого синдрома** (*de Souza RC et al, 2015; Castle ME et al, 1978; McHale KA et al, 1990; Schejbalova A et al, 2009; Fucs PM et al, 2003; Hodgkinson I et al, 2001; Noonan KJ et al, 2004*)
- **устранение порочного положения бедра, возможность его мобилизации** (*de Souza RC et al, 2015; Albiñana J et al, 2002; Castle ME et al, 1978; Gabos PG et al, 1999; Widmann RF et al, 1999; Muthusamy K et al, 2008; Knaus A et al, 2009*)
- **улучшение условия ухода за пациентом, в том числе гигиены промежности** (*Castle ME et al, 1978; Gabos PG et al, 1999; Albiñana J et al, 2002; de Souza RC et al, 2015*)

Эффективность лечения оценивается именно с точки зрения достижения этих целей

- *Cooke PH et al 1989; Cornell MS et al, 1995; Pountney T et al, 2006:* **реконструктивное вмешательство не оправдано ввиду уже развившихся тяжелых деформаций головки бедра и вертлужной впадины, сопровождающихся субтотальной потерей суставного хряща**
- *Root L, 2009:* **у детей старшего возраста сохраняется техническая возможность вправления бедра, но эта процедура совершенно не оправдана с точки зрения устранения болевого синдрома и восстановления возможностей пассивной мобилизации бедра**
- *Van Riet A et al, 2009:* **бесперспективность реконструктивных вмешательств объясняется отсутствием потенциала ремоделирования тяжело деформированных суставных концов**



GMFCS V Castle procedure

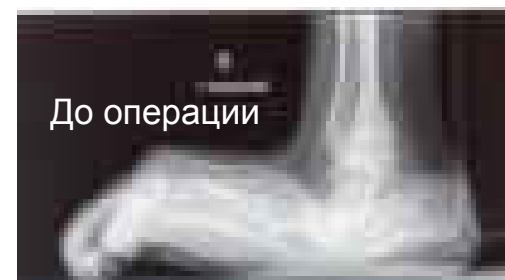


GMFCS IV модифицированный McHale





Трёхсуставной артродез
Коррекция hallux valgus
Надмыщелковая разгибательная остеотомия





GMFCS IV

VS



GMFCSV

Ранний послеоперационный постуральный менеджмент



GMFCS V



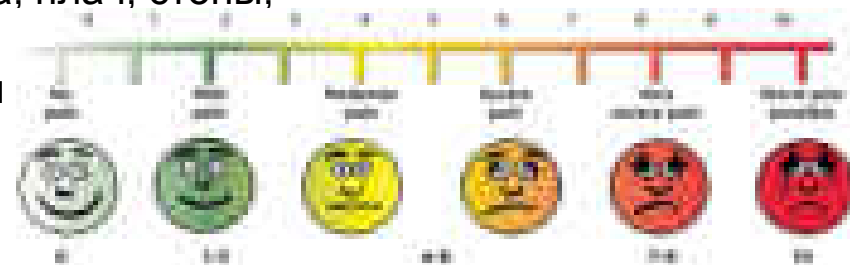
GMFCS IV

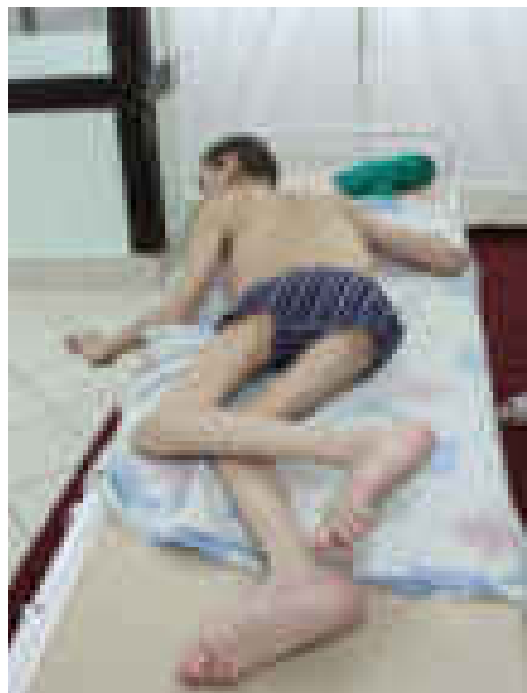


Результаты: болевой синдром*

	активность	До операции	3 месяца	6 мес	12 мес
GMFCS V (n=17)	В покое	16	6	2	1
	Повседневная активность	17	10	3	1
	ЛФК	17	10	3	1
GMFCS IV (n=24)	В покое	22	12	2	1
	Повседневная активность	24	16	6	1
	ЛФК	24	20	6	2

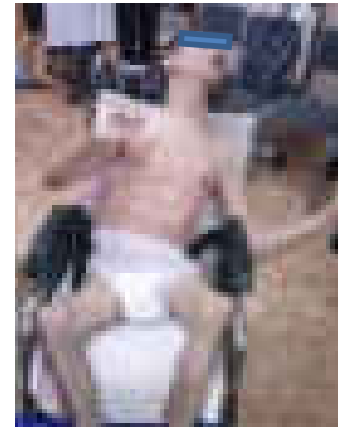
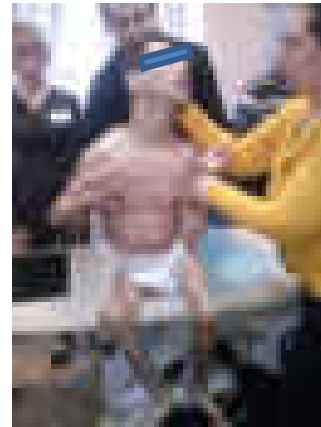
* - не менее 4/10 по шкале оценки боли по изображению лица, плач, стоны, необходимость обезболивающих, седативных, необходимость прерывания кинезотерапии, транспортировки

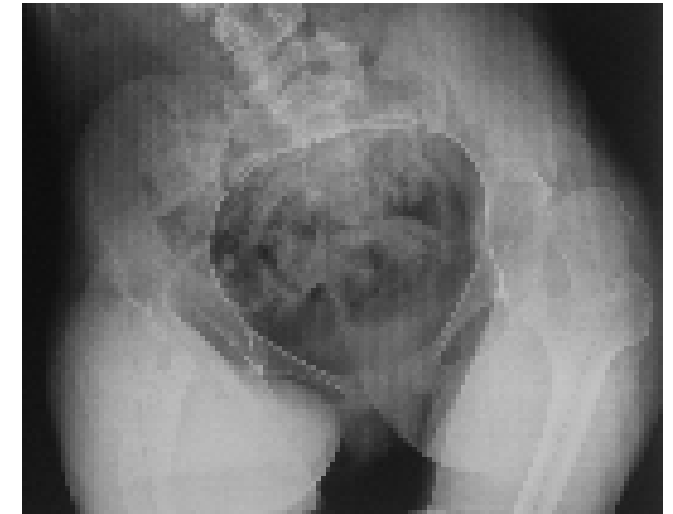
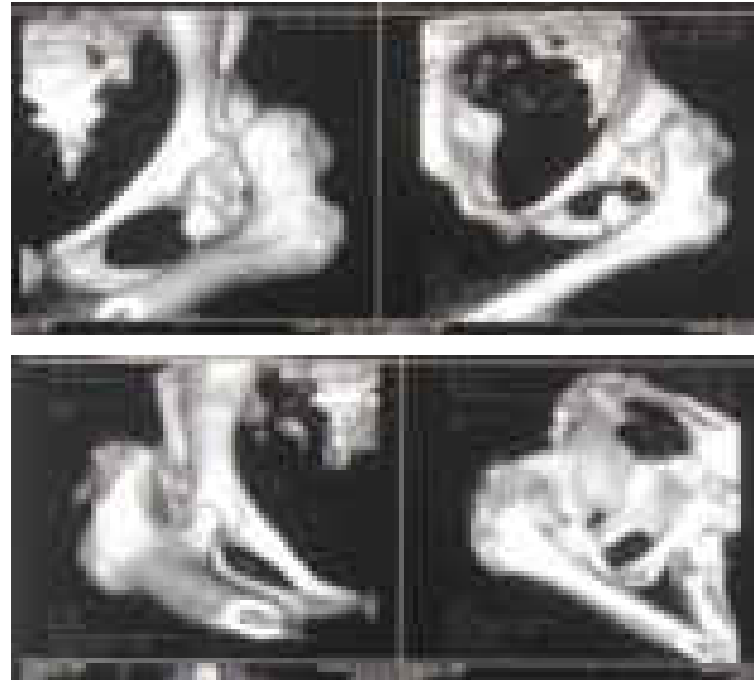




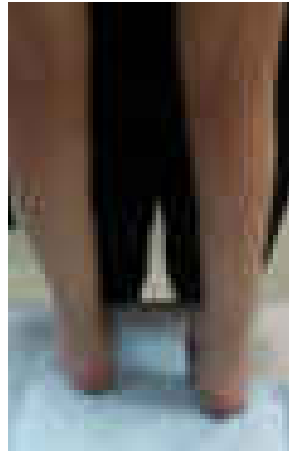
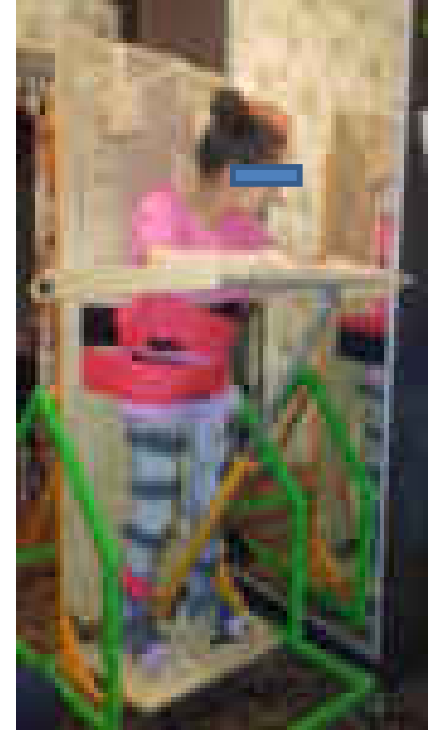
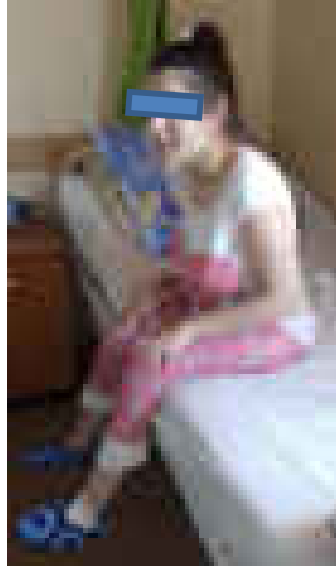
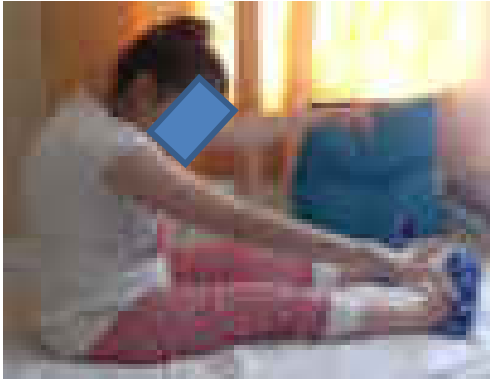
Больной М, GMFCS V

Через 1 год





Пациентка Д. 22 года. GMFCS IV



- Hodgkinson I et al, *Dev Med Child Neurol* (2007); Veihweger E, *JCO* (2013): боль, обусловленная коксартрозом – основная причина ухудшения качества жизни, снижения ежедневной активности, нарушения способностей сидеть, формирования однообразной порочной позы, сложностей гигиены, повышения спастичности в мышцах верхних конечностей
- **ICF** (*The International Classification of Functioning, Disability and Health*), **HRQoL** (*Health-Related Quality of Life*): реконструктивные вмешательства на т/б суставе – часть лечебной и социальной стратегии



- www.ilizarov.ru
- dpopkov@mail.ru





meeting.ilizarov.ru

17-18 июня 2020, Курган