

**Развитие тазобедренного сустава
после оперативного лечения врожденного вывиха бедра
у детей дошкольного возраста**

В.И. Шевцов, В.Д. Макушин, М.П. Тепленький

***The hip development after surgical treatment of congenital
dislocation of the hip in children under school age***

V.I. Shevtsov, V.D. Makushin, M.P. Tioplenky

Федеральное государственное учреждение

«Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган
(генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

Проанализированы результаты рентгенологического обследования 21 пациента (26 суставов) в возрасте от 2 до 6 лет с врожденным вывихом бедра, у которых произведено закрытое вправление вывиха с помощью аппарата Илизарова с последующей реконструкцией тазового и бедренного компонентов. Во всех наблюдениях имела место мягкотканная блокада, которая сохранялась при выполнении реконструктивных операций, во время реабилитационного периода и постепенно регрессировала через 1,5-2 года после снятия аппарата. Применение технологии транспозиции впадины, разработанной в Центре, обеспечивало достаточную стабильность сустава в условиях сохраняющейся интерпозиции мягких тканей и создавало условия для последующего развития сустава. Формирование вертлужной впадины у детей дошкольного возраста после закрытого вправления вывиха происходило в основном в виде увеличения наклона крыши и изменения формы впадины. Во всех наблюдениях сохранялись признаки дисплазии впадины в виде утолщения ее дна.

Ключевые слова: врожденный вывих бедра, вертлужная впадина, интерпозиция мягких тканей, чрескостный остеосинтез, аппарат Илизарова, детский возраст.

The results of roentgenological examination have been analyzed in 21 patients (26 joints) at the age of 2-6 years with congenital dislocation of the hip, who were subjected to closed reduction of their dislocation with the Ilizarov fixator and subsequent reconstruction of pelvic and hip components. Soft-tissue blocking had place in all the cases, it was preserved during the performance of reconstructive procedures, during rehabilitation period and gradually regressed at 1/5-2 years after the fixator removal. Using the technology of the cavity transposition, worked out at the Centre, afforded sufficient articular stability under the conditions of soft tissue remained interposition and created conditions for subsequent development of the joint. Acetabulum formation in children under school age after closed reduction of dislocation mainly occurred as the increase of acetabular top part slope and the change of acetabular shape. Dysplasia signs of acetabulum remained in all the cases as thickening of its bottom.

Keywords: congenital dislocation of the hip, acetabulum, soft-tissue interposition, transosseous osteosynthesis, the Ilizarov fixator, children's age.

При использовании закрытых способов вправления вывиха бедра в подавляющем большинстве случаев непосредственно после репозиции между головкой и впадиной располагаются мягкотканые образования, к которым относятся гипертрофированная собственная связка головки, поперечная связка впадины, фиброзно-жировая подушка, инвертированный лимб, фрагменты суставной капсулы [15]. Вопрос преодоления интерпозиции мягких тканей при вправлении вывиха бедра до настоящего времени не имеет однозначного решения [17]. Многие авторы считают, что мягкотканная блокада всегда приводит к децентрации сустава и усугублению дисплазии вертлужной впадины и указывают на необходимость выполнения артротомии и иссечения внутрисуставных мягкотканых образований для достижения адекватной репозиции вывиха [5, 6, 11, 16, 20]. Существует мнение, что при сохранении мягкотканой блокады

реконструктивные операции на тазовой и бедренной кости не обеспечивают необходимой стабильности сочленения и не могут предупредить латеропозиции головки и прогрессирования дисплазии вертлужной впадины [8, 12, 13, 18]. Ряд ортопедов придерживаются противоположной точки зрения, согласно которой в пострепозиционном периоде происходит постепенное сминание и перераспределение интерпонируемых мягких тканей, сопровождающееся погружением головки в суставную ямку [7, 15, 19]. Продолжительность периода постепенного вправления колеблется от нескольких недель до 3-4 месяцев [4, 10]. Некоторые авторы отмечали, что интерпозиция мягких тканей полностью исчезает через 1,5-2 года вправления вывиха [17, 18]. Если закрытое вправление производится у пациента старше двух лет, то после завершения репозиции выполняются стабилизирующие оперативные вмешательства на тазовой и

бедренной кости [10].

В РНЦ «ВТО» при лечении детей старше двух лет с вывихом бедра используется технология, предусматривающая постепенную закрытую центрацию головки бедра во впадине и реконструкцию суставных компонентов с помощью аппарата Илизарова [1].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе представлены результаты обследования 21 пациента (26 суставов) в возрасте от двух до шести лет (средний возраст $3,6 \pm 0,226$) с врожденным вывихом бедра, которым проведено оперативное лечение по методике Центра.

Методика представляла собой комплекс последовательно выполняемых технологических приемов. Сначала производилось постепенное низведение головки бедра до передненижнего края впадины с помощью аппарата Илизарова. Затем путем одномоментного отведения, сгибания и внутренней ротации конечности головка бедра устанавливалась напротив впадины. Определялась оптимальная траектория вправления, по которой производилось постепенное погружение головки бедра во впадину. Степень погружения регламентировалась данными рентгенографии, а также субъективными ощущениями пациента. При появлении клинических признаков компрессии сустава (беспокойство ребенка, боли в паховой области и в коленном суставе) вправление прекращали независимо от степени восстановления суставных соотношений. В достигнутом положении последовательно выполнялись поперечная реориентирующая остеотомия подвздошной кости и деторсионная остеотомия бедра. Транспозиция впадины осуществлялась вместе с головкой бедра. При выполнении корригирующих операций достигнутые при вправлении суставные соотношения не менялись. После снятия аппарата в течение 10-12 месяцев проводилось восстановительное лечение. В течение первых шести месяцев производилась пассивная разработка движений в тазобедренном суставе. Основными задачами следующего этапа реабилитации, продолжительность которого составляла 4-6 месяцев, было восстановление амплитуды активных движений в сочленении и улучшение функции ягодичных и бедренных мышц. Пациенты начинали ходить с нагрузкой на ногу через год после снятия аппарата.

Критерии включения пациентов в анализируемую группу: выполнение вышеуказанных этапов лечения, срок наблюдения не менее трех лет, отсутствие рентгенологических признаков децентрации через три месяца после снятия аппарата.

По рентгенограммам, выполненным в переднезадней проекции, определяли рентгенометрические показатели, характеризующие состояние вертлужной впадины и суставные соотношения.

Для оценки ацетабулярного компонента из-

меряли следующие параметры:

1) ацетабулярный индекс (АИ);

2) индекс сферичности впадины (ИСВ) – угол, образованный касательными, проведенными от наружного края U-образного хряща к верхненаружному краю впадины и к наружному краю фигуры «слезы» ($N=110-125^\circ$) [2];

3) индекс толщины дна впадины (ИТДВ) – отношение протяженности свода к толщине дна на уровне U-образного хряща ($N \geq 2,5$);

4) Коэффициент утолщения дна впадины (КУДВ) – угол, образованный касательными, проведенными из середины фигуры «слезы» к наружному и внутреннему краям U-образного хряща ($N=14-15,5^\circ$) [2].

Измерения производили на рентгенограммах, выполненных до лечения, после снятия аппарата, через 6, 12, 24, 36 месяцев после снятия аппарата.

Для качественной и количественной оценки состояния интерпонируемых между головкой и впадиной мягких тканей, как правило, применяется артрография [4, 15]. Однако это исследование используется в основном на ранних сроках после вправления или при неблагоприятном развитии сустава, когда решается вопрос об оперативном вмешательстве [17, 18]. В остальных случаях определяются косвенные оценочные критерии, которые характеризуют степень смещения головки относительно дна впадины [9]. Мы использовали угловые рентгенометрические показатели, описанные Ю.И. Поздниковым [2].

Индекс латеропозиции (латерализации) головки (ИЛГ) – угол, образованный вертикальной линией и линией, касательной к нижнемедиальному краю шейки. Вершина угла – внутренний край U-образного хряща. В норме ИЛГ составляет $11-18^\circ$. По увеличению показателя, свидетельствующему о латеральном смещении головки, косвенно оценивали степень интерпозиции мягких тканей между головкой и дном впадины.

Индекс краниального смещения головки бедра (ИКСГ) – угол, образованный линией Hilgenreiner и линией, проведенной от наружного края U-образного хряща касательно к верхнемедиальному полюсу головки. В норме показатель равен 0° . Увеличение его наблюдается при децентрации головки. Отрицательное значение ИКСГ, указывающее на расположение головки ниже линии Hilgenreiner, мы рассматривали как косвенный

признак интерпозиции мягких тканей между головкой и крышей впадины.

Указанные индексы смещения головки определяли на рентгенограммах, выполненных перед началом и после окончания постепенного закрытого вправления вывиха, после демонтажа аппарата, а также через 6, 12, 24, 36 месяцев после снятия аппарата.

Дополнительно, для оценки суставных соотношений на всех рентгенограммах, выполненных после снятия аппарата, определяли центральнo-краевой угол (Wiberg).

Пациенты разделены на две группы с учетом возраста. В первую группу включены 11 детей (15 суставов), которым к началу лечения не исполнилось четырех лет. Вторую группу составили 10 пациентов (11 суставов) 4-6 лет. По мнению многих авторов, возраст детей от 18 месяцев до четырех лет, так называемый «золотой период», – наиболее благоприятное время для выполнения реконструктивных операций при вывихе бедра, поскольку еще достаточно высока способность сустава к развитию, что увеличивает шансы на достижение благоприятного исхода [3, 10, 13, 14].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как показали результаты дооперационного рентгенографического обследования, при маргинальном вывихе бедра величина индекса краниального смещения составляла 30-35°; при подвздошном вывихе, как правило, превышала 45°. По величине дислокации головки анализируемые суставы распределились следующим образом: маргинальный вывих (ИКСГ – $32 \pm 0,632^\circ$) – пять суставов, наацетабулярный вывих (ИКСГ – $40,3 \pm 1,124^\circ$) – 13 суставов, подвздошный вывих (ИКСГ – $60 \pm 3,094^\circ$) – восемь суставов. Исходные рентгенометрические показатели пациентов двух возрастных групп представлены в таблице 1.

Согласно данным таблицы 1, во второй группе среднее значение индекса краниального смещения было выше на 10,2 %, что указывало на преобладание суставов с большей степенью дислокации у детей старшего возраста. Рентгенологические параметры, характеризующие форму и глубину впадины, у пациентов разных возрастных групп практически не отличались.

В таблице 2 представлена динамика показателей вертлужной впадины после операции и в

течение реабилитационного периода.

Согласно результатам измерений, представленным в таблице 2, после снятия аппарата отмечено улучшение всех показателей. При этом наибольшие изменения зарегистрированы со стороны ацетабулярного индекса, который уменьшился на 69,5 % ($P < 0,001$). Снижение этого показателя в процессе лечения в аппарате было обусловлено, в основном, величиной интраоперационного наклона впадины, который достоверно не отличался в разных возрастных группах и составил у детей моложе четырех лет $30,6 \pm 0,816^\circ$, у пациентов 4-6 лет – $29,5 \pm 1,790^\circ$. Последующие изменения АИ характеризовались его постепенным снижением, которое было более выражено через шесть месяцев ($P < 0,02$) и через два года после снятия аппарата ($P < 0,05$). Следует отметить, что величина ацетабулярного индекса, зарегистрированная после демонтажа аппарата, а также в процессе реабилитационного лечения и динамического наблюдения, у всех пациентов соответствовала возрастным границам нормы.

Таблица 1
Рентгенометрические показатели тазобедренного сустава у 21 пациента (26 суставов) с врожденным вывихом бедра до лечения

	Рентгенометрические показатели				
	ИКСГ	АИ	ИСВ	ИТДВ	КУДВ
1 группа (n=15)	$42,2 \pm 1,273^\circ$	$43,6 \pm 0,918^\circ$	$151,9 \pm 1,225^\circ$	$1,1 \pm 0,057^\circ$	$32,2 \pm 0,973^\circ$
2 группа (n=11)	$47 \pm 1,155^\circ$	$42,6 \pm 1,118^\circ$	$150,4 \pm 2,853^\circ$	$1,08 \pm 0,079^\circ$	$33,2 \pm 1,692^\circ$
P	$P < 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$

Таблица 2
Динамика рентгенометрических показателей вертлужной впадины у 21 пациента (26 суставов) с вывихом бедра

Рентгенометр показатели	Срок наблюдения					
	до лечения	после снятия аппарата	6 мес.	1 год	2 года	3 года
АИ	$42,9 \pm 0,676$	$13,1 \pm 0,427$ $P < 0,001$	$11,5 \pm 0,404$ $P < 0,02$	$10,7 \pm 0,551$ $P > 0,05$	$8,8 \pm 0,645$ $P < 0,05$	$8,04 \pm 0,616$ $P > 0,05$
ИСВ	$151,8 \pm 1,344$	$134,1 \pm 2,04$ $P < 0,001$	$123 \pm 1,976$ $P < 0,001$	$120,3 \pm 2,051$ $P > 0,05$	$118,8 \pm 1,787$ $P > 0,05$	$115,4 \pm 1,541$ $P > 0,05$
ИТДВ	$1,1 \pm 0,042$	$2,1 \pm 0,042$ $P < 0,01$	$2,2 \pm 0,037$ $P < 0,05$	$2,29 \pm 0,046$ $P > 0,05$	$2,22 \pm 0,040$ $P > 0,05$	$2,4 \pm 0,021$ $P < 0,001$
КУДВ	$32,8 \pm 0,829$	$28,4 \pm 0,926$ $P < 0,01$	$25,7 \pm 0,832$ $P < 0,05$	$24 \pm 0,781$ $P > 0,05$	$23,5 \pm 0,773$ $P > 0,05$	$22,7 \pm 0,794$ $P > 0,05$

Индекс сферичности впадины к моменту снятия аппарата снизился по сравнению с дооперационным уровнем на 12,3 % ($P < 0,001$), а через шесть месяцев достигал верхней границы нормы. Дальнейшее его уменьшение происходило в пределах нормальных возрастных границ. При анализе динамики показателя ИСФ в разных возрастных группах отмечено, что во время лечения в аппарате у детей младшего возраста величина его снижения составила $22,7 \pm 2,238^\circ$, у пациентов 4-6 лет – $11,8 \pm 2,859^\circ$. В течение последующих шести месяцев индекс сферичности уменьшился в первой возрастной группе на $9,4 \pm 2,26^\circ$, во второй группе – на $15 \pm 2,039^\circ$.

Как видно из таблицы 2, наиболее значительное увеличение индекса толщины дна впадины (42 %, $P < 0,001$) отмечено при снятии аппарата. В течение последующих двух лет показатель существенно не менялся. В срок три года после снятия аппарата зафиксировано увеличение ИТДВ на 8,3 % ($P < 0,001$). Однако величина его была ниже нормального показателя. Изменение индекса толщины дна впадины не отличалось у пациентов разных возрастных групп. Через три года после снятия аппарата в шести суставах у пациентов первой группы и в двух суставах у пациентов второй группы показатель ИТДВ соответствовал нижней границе нормы.

Динамика коэффициента утолщения дна впадины характеризовалась медленным уменьшением его величины. При снятии аппарата показатель КУДВ снизился на 13,4 %, через 6 месяцев – на 9,5 %. В срок три года коэффициент утолщения дна впадины был меньше исходного на 31 %, однако на 22 % превышал верхнюю границу нормы. При анализе изменения этого показателя в разных возрастных группах зарегистрировано его достоверное снижение на 17,4 % ($P < 0,05$) у детей младшего возраста. У пациентов 4-6 лет уменьшение коэффициент утолщения дна впадины составило 9,2 % и было статистически не значимым ($P > 0,05$). Достоверное снижение показателя КУДВ в сравнении с исходной величиной у детей старшего возраста зафиксировано через 6 месяцев после снятия

аппарата (19,9 %, $P < 0,05$). С этого срока величина и динамика коэффициента утолщения дна впадины у пациентов разных возрастных групп достоверно не отличались ($P > 0,05$).

Таким образом, для пациентов младшего возраста было характерно более быстрое улучшение рентгенометрических параметров ацетабулярной ямки впадины в процессе лечения в аппарате. Однако после окончания реабилитационного периода (1 год) мы не выявили статистически значимых различий между показателями, характеризующими развитие вертлужной впадины, у детей разных возрастных групп.

В таблице 3 представлено изменение рентгенометрических характеристик, отражающих соотношения в суставе.

Согласно данным таблицы 3, в процессе погружения головки во впадину показатель ИЛГ снизился на 23,1 % ($P < 0,001$), однако к моменту его окончания превышал верхнюю границу нормы (18°) на 42,3 % ($P < 0,001$). Это свидетельствовало о сохранении значительной латеропозиции головки и, следовательно, о наличии интерпозиции мягких тканей между ней и дном впадины. К моменту снятия аппарата величина индекса латерализации снизилась и превышала норму на 14 %. На протяжении первого года после снятия аппарата показатель ИЛГ достоверно не менялся. В течение последующих двух лет происходило его снижение до верхней границы нормы.

При анализе динамики индекса латеропозиции в возрастном аспекте (рис. 1) отмечено, что после окончания вправления у пациентов младше четырех лет показатель ИЛГ превышал аналогичный индекс у детей старшего возраста на 14,4 % ($P < 0,05$). При снятии аппарата индекс латеропозиции головки был выше на 14,1 % ($P < 0,05$) у пациентов 4-6 лет. В младшей возрастной группе средний показатель ИЛГ соответствовал норме в срок два года, у детей старшего возраста – через три года после снятия аппарата. В пяти суставах (3 – в первой группе, 2 – во второй группе) показатель ИЛГ на 2-3° превышал верхнюю границу нормы.

Таблица 3
Динамика рентгенометрических показателей, характеризующих суставные соотношения, у 21 пациента (26 суставов) с вывихом бедра

Рентген-показатели	Срок наблюдения						
	до вправления вывиха	после вправления вывиха	после снятия аппарата	6 мес.	1 год	2 года	3 года
ИЛГ (в °)	40,6±1,268	31,2±0,983	21,1±0,727	21,8±0,685	20,6±0,524	18,2±0,58	17,2±0,557
		$P < 0,001$	$P < 0,001$	$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P < 0,01$	$P > 0,05$
ИКСГ (в °)	-7,4±1,841	-4,8±1,283	-12,6±1,14	-7,9±1,069	-6,7±1,116	-2,8±0,663	-2±0,482
		$P > 0,05$	$P < 0,001$	$P < 0,01$	$P > 0,05$	$P < 0,01$	$P > 0,05$
Угол Виберга (в °)			29,1±0,82	27,9±0,85	28,6±0,83	28,9±0,799	29,5±0,88
				$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$

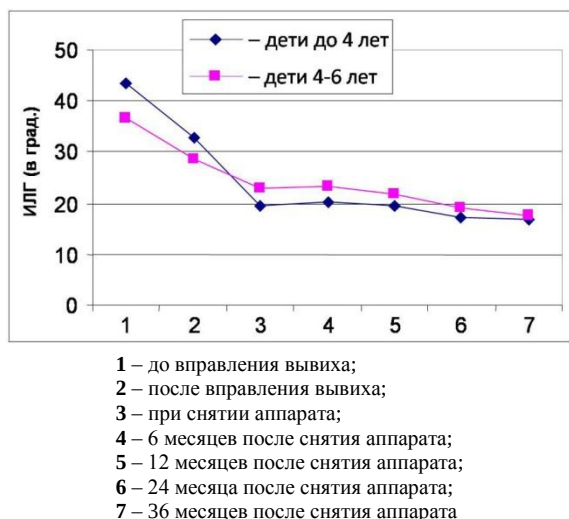


Рис. 1. Динамика индекса латеропозиции головки (ИЛГ) у пациентов двух возрастных групп с вывихом бедра

В процессе постепенного погружения головки во впадину индекс краниального смещения головки снижался, однако изменение было статистически недостоверным. При снятии аппарата зафиксировано значительное (на 61,9 %) увеличение ИКСГ. Статистически достоверное снижение показателя краниального смещения головки зарегистрировано в сроки 6 месяцев и два года после снятия аппарата.

При анализе динамики показателя ИКСГ в двух возрастных группах (рис. 2) отмечено, что у детей младшего возраста индекс краниального смещения уменьшился в процессе постепенной закрытой центрации головки во впадине на 49 % ($p < 0,05$). В старшей группе показатель снизился на 19,1 % ($p > 0,05$). При снятии аппарата зафиксировано увеличение индекса в обеих группах, причем величина ИКСГ у детей младшего возраста превышала показатель краниального смещения головки у пациентов 4-6 лет на 31 % ($p < 0,02$).

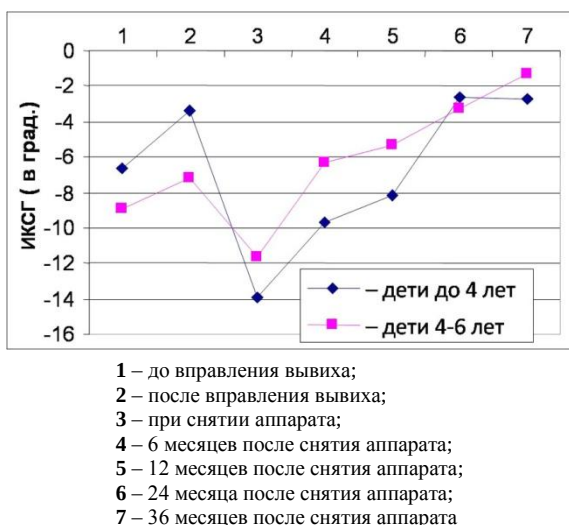


Рис. 2. Динамика индекса краниального смещения головки (ИКСГ) у пациентов двух возрастных групп с вывихом бедра

В течение последующих двух лет в обеих группах происходило постепенное снижение показателя ИКСГ. В срок три года достоверное ($p < 0,05$) снижение индекса краниального смещения головки зарегистрировано только у пациентов старшего возраста. Через три года после снятия аппарата показатель соответствовал норме (ИКСГ=0) в 16 суставах (9 – в первой группе, 7 – во второй группе).

Среди детей младшего возраста нормализация обоих индексов смещения головки зафиксирована в восьми суставах, у пациентов 4-6 лет – в семи суставах.

Как видно из таблицы 3, средний показатель угла Виберга в течение первых шести месяцев после снятия незначительно снижался, после чего постепенно увеличивался и в срок три года превышал исходный уровень. Однако изменения были статистически не достоверными ($p > 0,05$). При сравнении динамики центрально-краевого угла у детей разных возрастных групп существенных различий не выявлено.

При оценке взаимосвязи индексов смещения головки и величины угла Виберга определена статистически значимая обратная зависимость между ИЛГ и углом Виберга. ($r = -0,740$, $P < 0,001$). Корреляция между ИКСГ и углом Виберга была статистически не достоверной ($r = 0,34$, $P > 0,05$).

Анализ результатов измерений показателей ИЛГ и ИКСГ показал, что после окончания постепенного закрытого вправления вывиха с помощью аппарата Илизарова полная центрация не достигается. Сохраняется латеральное и дистальное смещение головки относительно ацетабулярной ямки, косвенно свидетельствующее об интерпозиции мягких тканей. Более выраженное увеличение индекса латеропозиции головки указывает на преобладание мягкотканой блокады между дном впадины и медильным полюсом головки. После выполнения реконструктивных вмешательств на тазовом и бедренном компонентах показатель ИЛГ существенно снижается. Однако это не является следствием исчезновения или атрофии интерпонируемых между дном и головкой бедра мягких тканей. Суставные соотношения, достигнутые при вправлении, фиксируются аппаратом и не меняются до окончания аппаратного лечения. Снижение индекса латерализации объясняется изменением пространственного положения всего тазобедренного сустава, в результате латерального и переднего наклона которого мягкие ткани, ранее находившиеся кнутри от головки, теперь располагаются над ней. Это подтверждается значительным увеличением ИКСГ, который указывает на интерпозицию мягких тканей между головкой и крышей впадины. Отмечена статистически достоверная взаимосвязь между величиной изменения индексов латерального и крани-

ального смещения с момента окончания вправления до снятия аппарата ($r = 0,760$, $P < 0,001$). При оценке взаимосвязи между степенью снижения ИЛГ и величиной латерального наклона впадины также выявлена статистически значимая корреляция ($r = 0,820$, $P < 0,001$).

Характер изменения индексов смещения головки в течение первого года после снятия аппарата показал, что в процессе разработки пассивных движений в суставе (первые шесть месяцев после снятия аппарата) происходило, в основном, уменьшение объема мягкотканной прослойки между головкой и крышей вертлужной впадины. Состояние мягких тканей между головкой и дном ацетабулярной ямки практически не менялось. Достоверное снижение показателей ИЛГ и ИКСГ в течение второго года после снятия аппарата, когда пациентам разрешается осевая нагрузка на оперированную конечность, свидетельствуют, что в этот период происходит окончательное погружение головки во впадину, обусловленное, по-видимому атрофией интерпонируемых мягких тканей. Полученные результаты совпадают с данными Т. Tanaka [18], Т. Hattori [17], которые отмечали возможность пенетрации головки во впадину через 1,5-2 года после закрытого вправления вывиха бедра.

По мнению многих специалистов, выполнение реориентирующих остеотомий тазовой кости при не устраненной полностью мягкотканной блокаде сустава нецелесообразно, поскольку они не обеспечивают необходимой стабильности сочленения и не могут предупредить прогрессирования дисплазии вертлужной впадины [37, 12, 13, 14, 18]. В анализируемой группе пациентов во всех случаях остеотомия подвздошной кости выполнялась при наличии интерпозиции мягких тканей между головкой и впадиной. При оценке взаимосвязи показателя АИ в срок три года с показателем ИЛГ после вправления вывиха ($r = 0,290$, $P > 0,05$) и после снятия аппарата ($r = 0,23$, $P > 0,02$) и с показателем ИКСГ после снятия аппарата ($r = -0,410$, $P > 0,05$) мы не выявили статистически значимой корреляции. Во всех наблюдениях реориентирующая остеотомия обеспечила стабильность сочленения, не смотря на то, что умеренно выраженная мягкотканная блокада сохранялась в течение года по-

сле снятия аппарата. По нашему мнению, основным фактором, обеспечившим достаточную эффективность операции на тазовой кости, был использованный способ транспозиции впадины с центрированной головкой бедра [2], который позволял предупредить вторичную децентрацию во время коррекционного разворота и существенно увеличивал мобильность ацетабулярного фрагмента. Во всех наблюдениях независимо от возраста и степени исходной дисплазии впадины показатель ацетабулярного индекса был восстановлен до нормы.

Анализируя динамику рентгенологических показателей вертлужной впадины, следует отметить, что в течение трех лет после снятия аппарата происходило постепенное углубление и увеличение сферичности ацетабулярной ямки, позволяющее говорить об определенном биостимулирующем влиянии остеотомии подвздошной кости. Однако указанные изменения были обусловлены, в первую очередь, развитием крыши вертлужной впадины. В то же время показатели, отражающие толщину дна ацетабулярной ямки, улучшались в меньшей степени и в большинстве случаев не достигали нормальных значений, что не позволяет говорить о возможности правильного формирования сустава даже у детей младшей возрастной группы.

Таким образом, при закрытом вправлении вывиха бедра с помощью аппарата Илизарова у детей дошкольного возраста между головкой бедра и вертлужной впадиной имеет место интерпозиция мягких тканей, которая сохраняется при выполнении реконструктивных операций, во время реабилитационного периода и постепенно регрессирует через 1,5-2 года после снятия аппарата. Применение технологии транспозиции впадины, разработанной в Центре, обеспечивает достаточную стабильность сустава в условиях сохраняющейся мягкотканной блокады и создает условия для последующего развития сустава, которое происходит, в основном, в виде увеличения наклона крыши и изменения формы впадины. Однако даже у детей моложе четырех лет полного формирования ацетабулярной ямки не происходит. Остаются признаки дисплазии впадины в виде утолщения ее дна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лечение врожденного вывиха бедра (новые технологии остеосинтеза модулями аппаратами Илизарова) / В. И. Шевцов [и др.]. – Курган : Зауралье, 2006. – 1000 с.
2. Профилактика и лечение деформирующего пре- и коксартроза у детей и подростков с врожденной патологией тазобедренного сустава : пособие для врачей / МЗ РФ. ГУ НИДОИ им. Г. И. Турнера ; сост. : Ю.И. Поздникин, М. М. Камоско, И. Ю. Поздникин. – СПб., 2005. – 31 с.
3. Barrett, W. P. The effectiveness of the Salter IO in the treatment of congenital dislocation of the hip / W. P. Barrett, L. T. Staheli, D. E. Chew // J. Bone Joint Surg. - 1986. - Vol. 68-A. – P. 79-87.
4. Carlioz, H. The natural history of the limbus in congenital dislocation of the hip : an arthrographic study / H. Carlioz, C. Filipe // Congenital dislocation of the hip / ed. by M.O. Tachdjian. - New York : Churchill-Livingstone, 1982. - P. 247-262.
5. Carvalho, F. G. Surgical treatment of the congenital dislocation of the hip after walking age : open reduction and Salter's osteotomy / F. G. Carvalho, A. G. Chueire, H. Ignacio // Acta Orthop. Bras. - 2003. - Vol. 11. - P. 42-47.
6. Catterall, A. Congenital dislocation of the hip. The indications and technique for open reduction / A. Catterall // Acta Orthop. Belg. -

1990. - Vol. 56, No 1. - P. 229-231.
7. Dahlstrom, H. Stabilisation and development of the hip after closed reduction of late CDH / H. Dahlstrom, S. Friberg, L. Oberg // J. Bone Joint Surg. - 1990. - Vol. 72-B. - P. 186-189.
8. Gabuzda, G. Reduction of Congenital Dislocation of the Hip / G. Gabuzda, T. Reshaw // J. Bone Joint Surg. - 1992. - Vol. 74-A. - P. 624-631.
9. Mitani, S. Prediction for prognosis from radiologic measurement of patient treated with Pavlic Harness for CDH / S. Mitani, K. Oda, G. Tanaba // J. Pediatr. Orthop. - 1993. - Vol. 13. - P. 303-309.
10. Morin, C. Retrospective review at skeletal maturity of the factors affecting the efficacy of Salter's innominate osteotomy in congenital dislocated, subluxed, and dysplastic hips / C. Morin, G. Rabay, G. Morel // J. Pediatr. Orthop. - 1998. - Vol. 18, No 2. - P. 246-253.
11. Olney, B. Treatment of hip dysplasia in older children with a combined one-stage procedure / B. Olney, K. Latz, M. Asher // Clin. Orthop. - 1998. - No 347. - P. 215-223.
12. Renshaw, T. S. Inadequate reduction of congenital dislocation of the hip / T. S. Renshaw // J. Bone Joint Surg. - 1981. - Vol. 63-A. - P. 1114-1121.
13. Salter, R. B. The first fifteen years personal experience with innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of hip / R. B. Salter, J. P. Dubos // Clin. Orthop. - 1974. - No 98. - P. 72-103.
14. Salter's innominate osteotomy in the treatment of congenital hip dislocation : a long-term review / B. Gulman [et al.] // J. Pediatr. Orthop. - 1994. - Vol. 14, No 5. - P. 662-666.
15. Severin, E. Congenital dislocation of the hip : development of the hip joint after closed reduction / E. Severin // J. Bone Joint Surg. - 1950. - Vol. 32-A. - P. 507-518.
16. Single-stage open reduction through a medial approach and innominate osteotomy in developmental dysplasia of the hip / C. Baki [et al.] // J. Bone Joint Surg. - 2005. - Vol. 87-B. - P. 380-383.
17. Soft-tissue interposition after closed reduction in developmental dysplasia of the hip. The long-term effect on acetabular development and avascular necrosis / T. Hattori [et al.] // J. Bone Jt. Surg. - 1999. - Vol. 81-B, No 3. - P. 385-391.
18. Tanaka, T. Changes in soft tissue interposition after reduction of developmental dislocation of the hip / T. Tanaka, Y. Yoshihashi, T. Miura // J. Pediatr. Orthop. - 1994. - Vol. 14. - P. 16-23.
19. The effects of arthrographically detected femoral head lateralization and soft tissue interposition during closed reduction of developmental dislocation of the hip on mid-term results / A. Bicimoglu [et al.] // Acta Orthop. Traumatol. Turc. - 2004. - Vol. 38, No 1. - P. 1-7.
20. Treatment options for developmental dislocation of the hip after walking age / R. Ganger [et al.] // J. Pediatr. Orthop. - 2005. - Vol. 14-B, No 3. - P. 139-150.

Рукопись поступила 17.10.08.