

Зеленецкий И.Б.<sup>1</sup>, Корольков А.И.<sup>2</sup>, Мителева З.М.<sup>2</sup>, Онищенко А.В.<sup>2</sup>, Снисаренко П.И.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Харьковская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины, г. Харьков, Украина

<sup>2</sup>ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко НАМНУ», г. Харьков, Украина

<sup>3</sup>КУЗ НГС «Николаевская городская больница № 3», г. Николаев, Украина

## Варианты строения вертлужной впадины и виды диспластической децентрации головки бедренной кости во фронтальной плоскости

**Резюме.** Целью работы было изучить и сравнить на основе лучевых методов исследования особенности ориентации проксимального отдела бедренной кости и вертлужной впадины во фронтальной плоскости в норме и при дисплазии тазобедренного сустава. **Материалы и методы.** У 126 детей в возрасте от 6 до 16 лет анализируются рентгенологические характеристики тазобедренного сустава во фронтальной плоскости (угол антеторсии бедренной кости, угол передней инклинации вертлужной впадины, угол переднего соответствия), которые исследованы с помощью компьютерной томографии. Дети были разделены на две группы: 51 ребенок без патологии тазобедренного сустава и 75 детей с односторонним врожденным подвывихом бедра. **Результаты.** У пациентов с врожденным подвывихом бедра угол антеторсии бедренной кости был в 1,5–1,9 раза больше нормы. Угол фронтальной инклинации вертлужной впадины и угол переднего соответствия во всех возрастных группах уменьшены. Анализ строения формы вертлужной впадины при подвывихе бедра обнаружил 5 типов недоразвития вертлужной впадины: наиболее частый тип недоразвития вертлужной впадины — недоразвитие ее переднего края наблюдалось в 40 % случаев; вторым по частоте было недоразвитие передневерхнего края — в 31 %; значительно реже встречалось недоразвитие верхнего края вертлужной впадины — в 18 %, полное ее недоразвитие отмечалось в 7 % и недоразвитие ее заднего края — в 4 % случаев. **Выводы.** Полученные данные обследования детей с подвывихом бедра позволили нам к известным видам децентрации головки бедренной кости в вертикальной плоскости добавить еще два ее варианта во фронтальной плоскости: передний и задний, что позволяет более адекватно оценить патологические изменения со стороны компонентов тазобедренного сустава и корректно спланировать необходимые хирургические вмешательства с учетом всех изменений в трехмерной системе координат.

**Ключевые слова:** дисплазия тазобедренного сустава; децентрация головки бедренной кости во фронтальной плоскости

### Введение

Клиническая и рентгенологическая диагностика выраженных форм дисплазии тазобедренного сустава (ТБС) и последующего коксартроза отражена в специальной литературе достаточно полно. В то же время динамика развития и эволюции малых форм диспластических изменений в ТБС, в первую очередь

децентрация головки бедренной кости (ДГБК), изучена недостаточно. Связано это с тем, что клиническая картина такого рода отклонений в строении ТБС развивается постепенно и отстает от рентгенологических данных. Соответственно, пациенты зачастую обращаются к врачу только тогда, когда на рентгенограмме уже определяются II или III стадии коксартроза. Од-

© «Травма», 2017

© Издатель Заславский А.Ю., 2017

© Trauma, 2017

© Publisher Zaslavsky A.Yu., 2017

Для корреспонденции: Корольков Александр Иванович, доктор медицинских наук, ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов имени профессора М.И. Ситенко Национальной академии медицинских наук Украины», ул. Пушкинская, 80, г. Харьков, 61024, Украина; e-mail: ipps-noo@ukr.net

For correspondence: A. Korolkov, MD, PhD, State Institution "Sytenko Institute of Spine and joint Pathology Academy of Medical Science of Ukraine", Pushkinskaya st., 80, Kharkiv, 61024, Ukraine; e-mail: ipps-noo@ukr.net

ним из начальных признаков дисплазии ТБС является ДГБК, которую мы определяем как несовпадение центров вращения ГБК и вертлужной впадины (ВВп). В нормальном же ТБС центры вращения ГБК и ВВп находятся не только на одной оси, но и совпадают, то есть находятся в одной точке. В более ранних работах показано, что с учетом трехмерной системы координат ДГБК может быть нескольких видов [1–4]. В частности, в вертикальной плоскости нами выделены следующие виды ДГБК:

— соосная, когда центр ГБК и центр ВВп находятся на оси (или почти на оси) шейки БК, но разделены некоторым расстоянием (рис. 1а);

— разноосная: а) центр ВВп отклоняется от центра ГБК книзу и латерально (рис. 1б); б) центр ВВп отклоняется от центра ГБК книзу и медиально (рис. 1в).

А в зависимости от величины расстояния между центрами ГБК и ВВп выделяют 4 степени ДГБК в вертикальной плоскости: до 5 мм — 1-я ст., 5–8 мм — 2-я ст., 8–11 мм — 3-я ст., более 11 мм — 4-я ст. [1].

Следует заметить, что ТБС является шаровидным нагружаемым суставом, который имеет много степеней свободы движений, поэтому приведенные выше варианты ДГБК не исчерпывают всех ее возможных видов. При этом выполнение стандартных рентгенологических обследований (фасная рентгенограмма таза и профиль ТБС) не дает возможности для полной характеристики взаимоотношений проксимального отдела бедренной кости (ПОБК) и ВВп во всех плоскостях. В таких случаях выполняются специальные исследования — компьютерная и/или магнитно-резонансная томография, направленные на уточнение взаимного расположения и взаимосвязей ПОБК и ВВп, а также на выявление особенностей их развития. Вместе с тем ДГБК сопровождается изменением напряженно-деформированного состояния в компо-

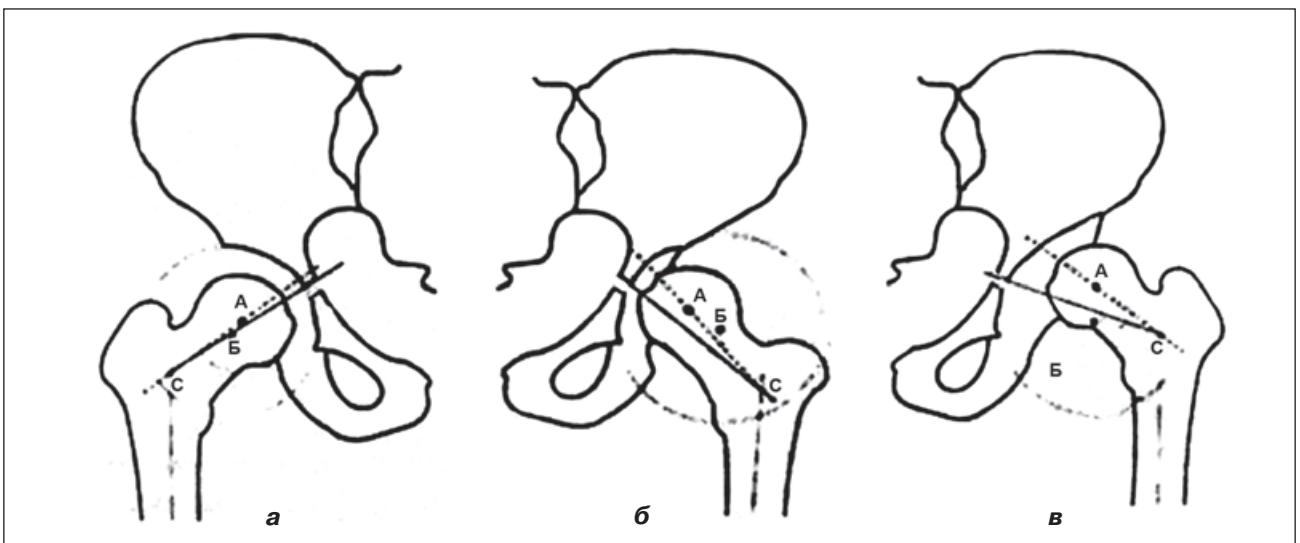
нентах ТБС и, как правило, не имеет тенденции к самокоррекции, а прогрессирует, приводя к перегрузке определенных участков как в ГБК, так и в ВВп с последующим развитием артрозных изменений в суставе и его разрушением [5–8]. В связи с этим в работе мы более детально остановились на изучении вариантов отклонения в строении диспластического ТБС во фронтальной плоскости и развития последующих различных видов ДГБК.

**Цель работы:** на основе лучевых методов исследования изучить и сравнить особенности ориентации проксимального отдела бедренной кости и вертлужной впадины во фронтальной плоскости в норме и при дисплазии тазобедренного сустава.

## Материалы и методы

Обследовано 126 детей, которые были разделены на 2 группы. В первую группу вошел 51 ребенок (31 девочка и 20 мальчиков) в возрасте от 6 до 16 лет, которым выполнялась компьютерная томография (КТ) таза по показаниям, не имевшим отношения к патологии опорно-двигательной системы, в связи с чем данная группа детей рассматривалась нами как контрольная. Во вторую группу вошли 75 детей (49 девочек и 26 мальчиков) в возрасте от 6 до 16 лет, получавших лечение в отделении детской ортопедии ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко НАМН Украины» по поводу одностороннего врожденного подвывиха бедра.

КТ-томографию (в том числе спиральную КТ-томографию) выполняли на базе отделения компьютерной томографии в центральной клинической больнице № 5 «Укрзалізня» г. Харькова. КТ проводили на аппарате SeleCT SP (Marconi) в положении лежа на спине с нейтральной ротацией нижних конечностей.



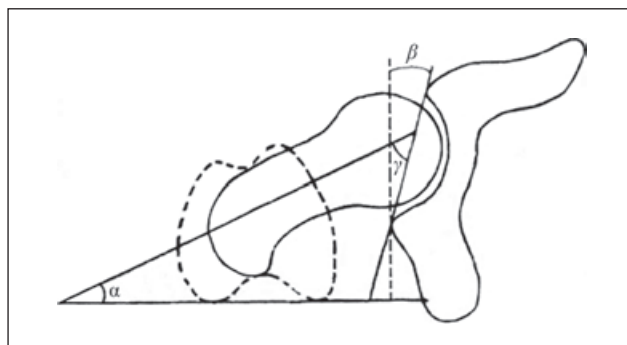
**Рисунок 1:** а) схема соосной ДГБК в вертикальной плоскости — центр ГБК (А) и центр ВВп (Б) лежат на оси шейки бедра, но разделены некоторым расстоянием; б) схема разноосной ДГБК, когда центр ВВп отклоняется от центра ГБК книзу и латерально; в) разноосная ДГБК, когда центр ВВп отклоняется от центра ГБК книзу и медиально

Исследование планировали по сканограмме таза (цифровой рентгенограмме) в прямой проекции, для уменьшения лучевой нагрузки на больного осуществляли спиральное сканирование с индексом стола Pitch 1,5–2,0, толщиной среза 3,3–3,8 мм и индексом реконструкции 1,6–2,0 мм (в зависимости от возраста больного). Всего получали 60–80 аксиальных сканов таза, а также 3–4 скана дистального эпиметафиза бедренных костей (для точного определения угла антеторсии ПОВК, а также эти сканы позволяли определять наличие дисплазии коленных суставов). Полученные аксиальные сканы оценивали и анализировали с помощью мультимодальной визуализирующей рабочей станции MX-View 3.0. На этапе постпроцессинга результатов спиральной КТ-томографии использовали программы мультипланарных реконструкций и проекции оттененных поверхностей. Полученные 3D-реконструкции оценивали на экране монитора в необходимых проекциях с участием врачей радиолога и ортопеда.

По данным КТ-томограмм определяли такие параметры (рис. 2):  $\alpha$  — угол антеторсии бедренной кости,  $\beta$  — угол фронтальной инклинации вертлужной впадины;  $\gamma$  — угол фронтального соответствия ПОВК и ВВп [8].

## Результаты и обсуждение

Обе группы обследуемых были разделены на подгруппы по половому признаку и возрастным показателям: 6–8, 8–10, 10–12, 12–14 и 14–16 лет.



**Рисунок 2. Схема определения углов  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$  во фронтальной плоскости**

Средние значения углов  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$  во фронтальной плоскости в контрольной и основной группах представлены в табл. 1 и 2. Анализ данных табл. 1 позволяет сделать вывод о том, что рентгенометрические показатели ТБС первой группы соответствуют возрастным нормам [9–11]. В связи с этим выбор первой группы можно считать корректным, а данные, полученные в ходе исследования детей этой группы, — контрольными.

Динамика и сопоставление рентгенометрических данных второй группы (табл. 2) с показателями первой группы (табл. 1) представлены на рис. 3 и 4. По нашим данным, у детей возрасте 14–16 лет в контрольной группе рентгенометрические характери-

**Таблица 1. Рентгенометрические характеристики ТБС во фронтальной плоскости в контрольной группе (норма)**

Возраст (годы)	Всего		Среднее значение угла $\alpha$		Среднее значение угла $\beta$		Среднее значение угла $\gamma$	
	20	31						
	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
6–8	5	6	20,2 ± 8,0	21,3 ± 10,0	20,0 ± 6,0	24,4 ± 7,0	50,8 ± 6,0	45,6 ± 7,0
8–10	4	6	19,1 ± 7,0	19,9 ± 9,0	19,2 ± 5,0	22,3 ± 6,0	52,7 ± 7,0	48,8 ± 7,0
10–12	4	6	16,5 ± 8,0	17,5 ± 8,0	18,2 ± 7,0	20,3 ± 6,0	56,3 ± 7,0	53,2 ± 6,0
12–14	3	7	14,4 ± 8,0	15,5 ± 8,0	16,0 ± 6,0	18,3 ± 7,0	58,6 ± 6,0	56,2 ± 6,0
14–16	4	6	12,6 ± 7,0	14,5 ± 7,0	15,1 ± 5,0	16,2 ± 6,0	3,3 ± 7,0	660,3 ± 6,0

**Примечание:** здесь и в табл. 2–4: М — мальчики; Д — девочки ( $p < 0,05$ ).

**Таблица 2. Рентгенометрические характеристики ТБС во фронтальной плоскости у пациентов с подвывихом бедра (2-я, основная, группа)**

Возраст (годы)	Всего		Среднее значение угла $\alpha$		Среднее значение угла $\beta$		Среднее значение угла $\gamma$	
	26	49						
	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
6–8	5	9	36,1 ± 8,1	38,3 ± 8,2	23,1 ± 6,1	25,3 ± 8,1	31,1 ± 6,5*	27,0 ± 5,1*
8–10	4	11	5,1 ± 8,2	337,9 ± 7,3	22,4 ± 4,2	23,9 ± 7,2	33,3 ± 5,2*	28,2 ± 5,2*
10–12	5	8	34,1 ± 7,5	36,1 ± 8,1	21,2 ± 5,3	22,8 ± 6,3	35,4 ± 6,3*	32,8 ± 6,3*
12–14	6	9	33,6 ± 6,4	35,9 ± 7,4	20,5 ± 4,1	20,7 ± 7,4	36,5 ± 5,1*	34,1 ± 6,4*
14–16	6	12	31,1 ± 7,6	33,8 ± 6,1	19,4 ± 5,2	20,1 ± 8,1	40,2 ± 5,2*	36,6 ± 5,2*

**Примечание:** \* — вероятность различия показателей по сравнению с контрольной группой,  $p < 0,05$ .

стики ТБС во фронтальній плоскості практично відповідають показателям, притаманним дорослому населенню [9, 12].

Из приведенных данных можно сделать вывод, что изученные нами рентгенометрические показатели у пациентов с подвывихом бедра значительно отличаются от нормы. Обращает на себя внимание тенденция к увеличению угла антекорсии  $\alpha$  в 1,5–1,9 раза по сравнению с возрастной нормой, однако разница показателей не является достоверной из-за большого разброса данных.

Угол фронтальной инклинации ВВп  $\beta$  значительно уменьшен по сравнению с нормой, разница достоверна в первых трех возрастных группах ( $p < 0,05$ ). Угол фронтального соответствия ВВп и ПОБК  $\gamma$  во всех возрастных группах уменьшен, разница достоверна ( $p < 0,05$ ).

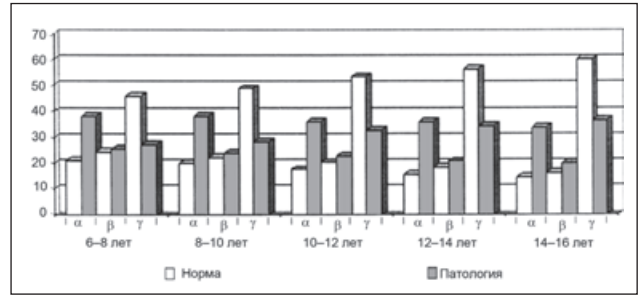
Динамика рентгенометрических показателей в обеих группах позволяет сделать вывод о том, что у детей с увеличением возраста наблюдается тенденция к уменьшению угла антекорсии и угла фронтальной инклинации ВВп  $\beta$ , а также увеличение угла фронтального соответствия  $\gamma$ , что свидетельствует об увеличении стабильности ТБС. Однако в группе детей с подвывихом эти показатели, а следовательно, и стабильность ТБС во фронтальной плоскости не достигают показателей нормы.

Параллельно с вышеуказанными измерениями нами проведен анализ строения и формы ВВп при подвывихе бедра по данным КТ-исследований. В результате нами определены 5 типов недоразвития ВВп (табл. 3).

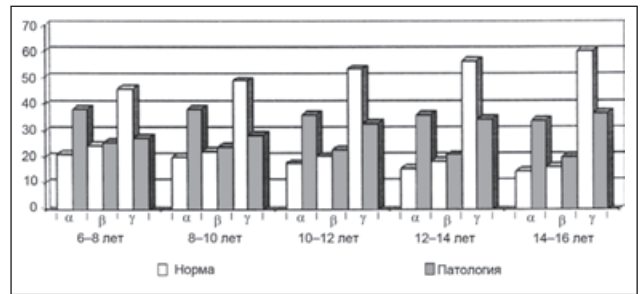
Как видно из данных табл. 3, наиболее частый тип недоразвития ВВп, который наблюдался на нашем материале, — недоразвитие переднего края (40 % случаев).

Приводим клинические примеры типов недоразвития ВВп (рис. 5–9).

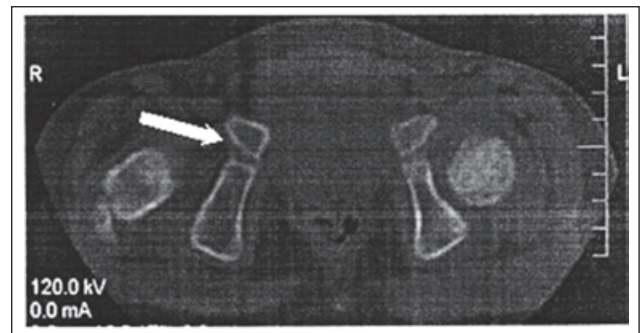
По нашим данным, второй по частоте тип недоразвития ВВп — недоразвитие передневерхнего края, которое встречалось на нашем материале в 31 % случаев. Клинический пример данного типа недоразвития ВВп приведен на рис. 6.



**Рисунок 3. Динамика рентгенологических показателей компонентов ТБС во фронтальной плоскости у мальчиков контрольной и основной групп**



**Рисунок 4. Динамика рентгенологических показателей компонентов ТБС во фронтальной плоскости у девочек контрольной и основной групп**



**Рисунок 5. Фотоотпечаток с компьютерной томограммы ТБС больной А., 7 лет, аксиальная проекция. Определяется недоразвитие переднего края ВВп справа**

**Таблица 3. Распределение ТБС по типу недоразвития ВВп и полу**

Тип недоразвития ВВп	Количество суставов	М	Д
Недоразвитие переднего края	41	11	19
Недоразвитие верхнего края	19	4	9
Недоразвитие заднего края	4	2	2
Недоразвитие передневерхнего края	32	7	15
Полное недоразвитие ВВп	7	2	4
Всего	103	26	49

Значительно реже отмечалось недоразвитие верхнего края ВВп — в 18 % случаев, а наиболее тяжелый тип — полное недоразвитие ВВп наблюдался в 7 % случаев, недоразвитие же заднего края встречалось наиболее редко — всего в 4 % случаев. Приводим клинические примеры каждого из вышеуказанных типов недоразвития ВВп (рис. 7–9).

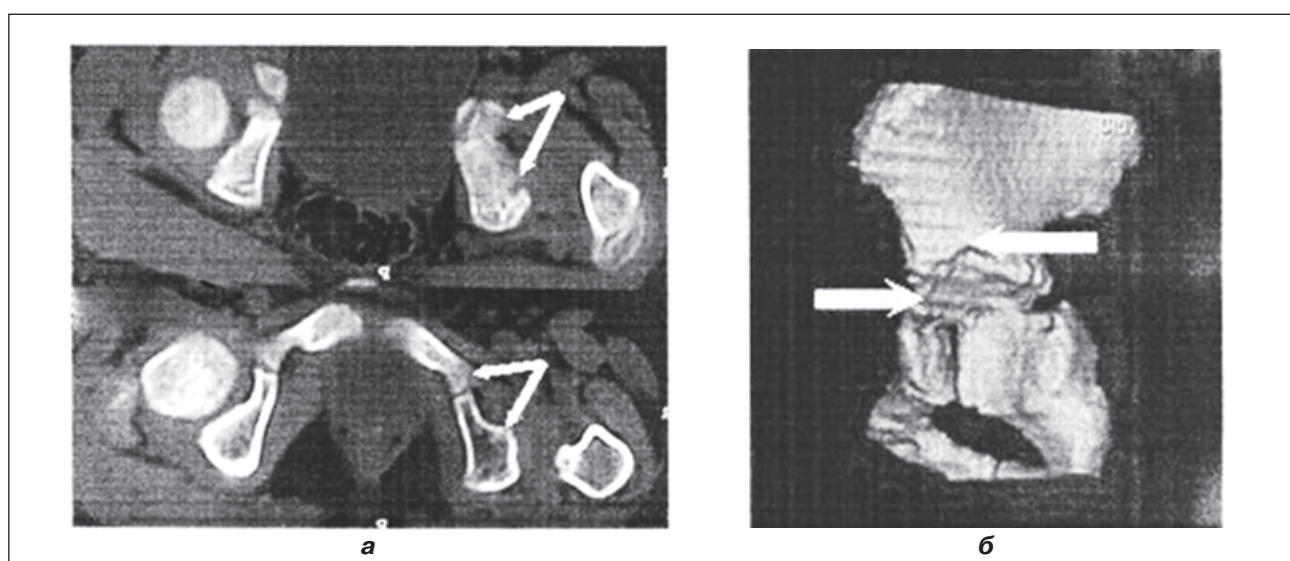
Анализ результатов исследований детей основной группы с подвывихом бедра позволил нам к известным видам ДГБК в вертикальной плоскости добавить еще два ее вида, характеризующих состояние взаимоотношений ГБК и ВВп во фронтальной плоскости: переднюю и заднюю ДГБК. Распределение количества больных по данным видам ДГБК на нашем материале приведено в табл. 4.

## Выводы

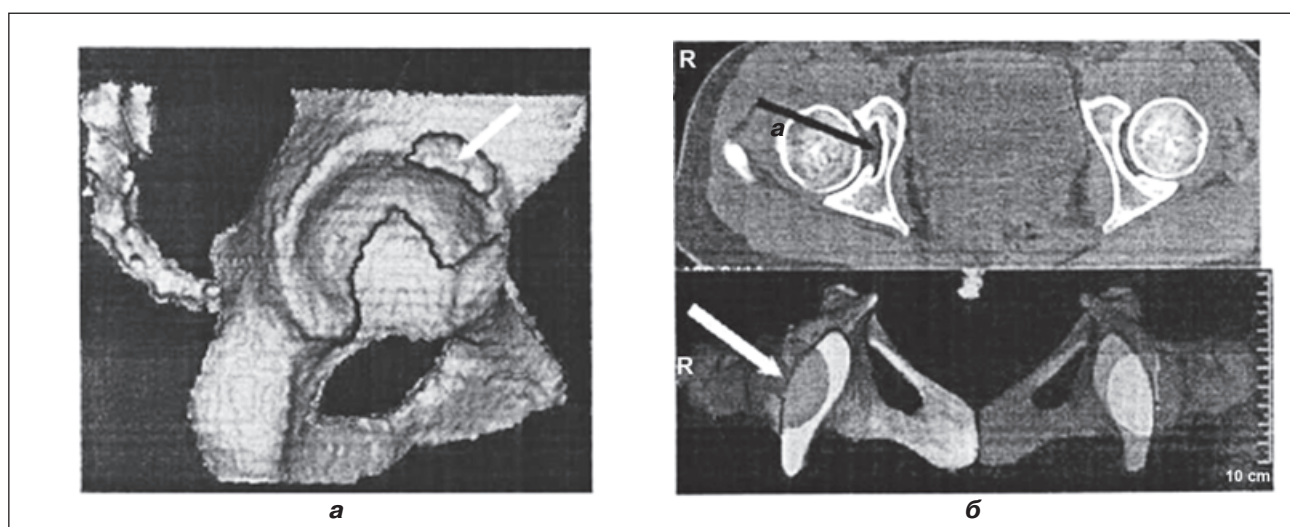
На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

— современные лучевые методы исследований позволяют детально изучать и сравнивать особенности ориентации и взаимоотношений проксимального отдела бедренной кости и вертлужной впадины во фронтальной плоскости в норме и при дисплазии тазобедренного сустава;

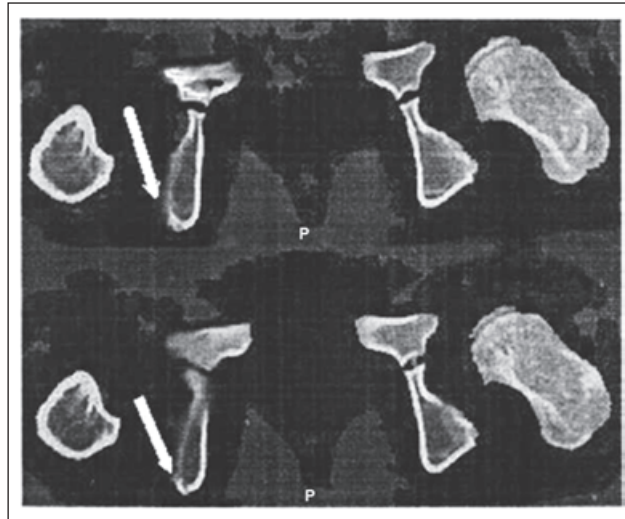
— у детей в возрасте от 6 до 16 лет большую роль играет изучение не только пораженного тазобедренного сустава (поскольку тактика врача в этом случае, как правило, известна), но и обязательно так называемого здорового сустава;



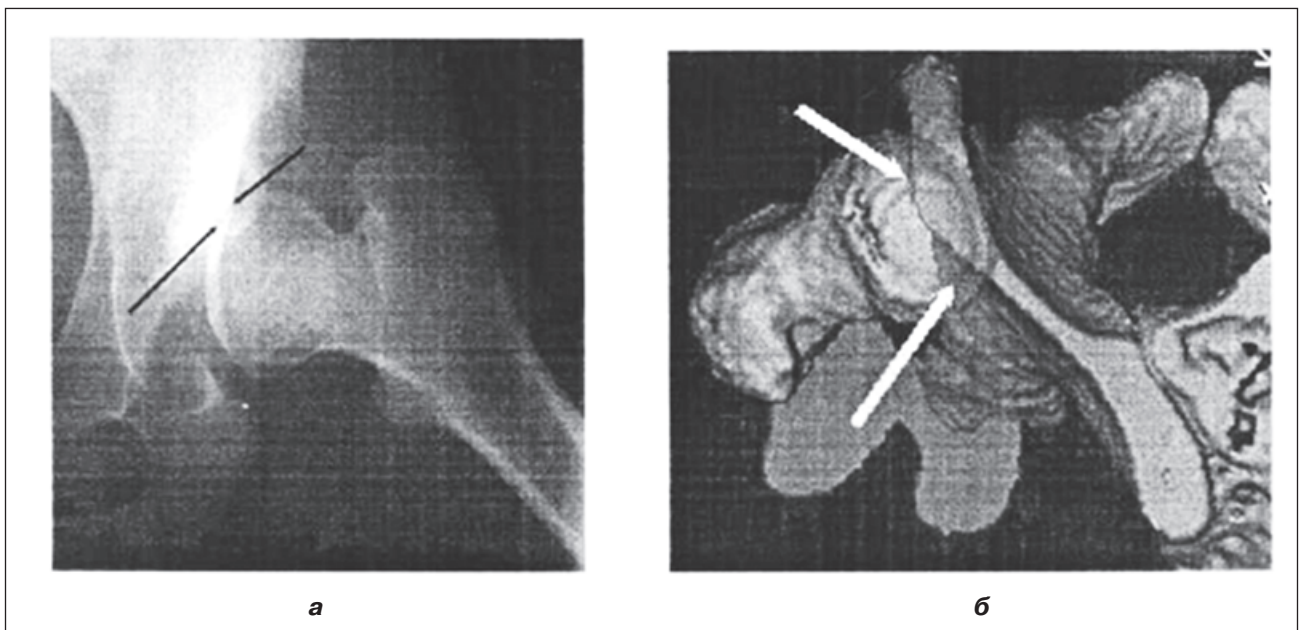
**Рисунок 6.** Фотоотпечаток с компьютерной томограммы больного К., 6,5 года: а) аксиальная проекция; б) 3D-реконструкция — определяется недоразвитие передневерхнего края ВВп справа



**Рисунок 7.** Фотоотпечаток с компьютерной томограммы больного С., 16 лет: а) 3D-реконструкция ВВп справа; б) аксиальная проекция этого же больного — определяется недоразвитие верхнего края ВВп справа



**Рисунок 8.** Фотоотпечаток с компьютерной томограммы больного С., 10 лет; аксиальная проекция этого же больного — определяется недоразвитие заднего края ВВп слева



**Рисунок 9:** а) фотоотпечаток с рентгенограммы левого ТБС больной Г., 14 лет; б) компьютерная томограмма, 3D-реконструкция левого ТБС — определяется полное недоразвитие ВВп

**Таблица 4.** Распределение количества больных по видам ДГБК во фронтальной плоскости и по полу

Группа	Вид ДГБК	Количество больных	Пол		Количество суставов
			М	Д	
1-я	Децентрация передняя (с отклонением центра ГБК вперед и латерально)	66	23	43	82
2-я	Децентрация задняя (с отклонением центра ГБК назад и латерально)	9	3	6	10
Всего		75	26	49	92

— ДГБК являється одним из первых признаков нестабильности тазобедренного сустава, а выделение ее различных видов наряду с определением угловых показателей ПОБК и ВВП позволяет более адекватно оценить патологические изменения со стороны компонентов ТБС и правильно спланировать необходимое хирургическое вмешательство с учетом всех изменений в трехмерной системе координат.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии какого-либо конфликта интересов при подготовке данной статьи.

Авторы декларируют соблюдение этических норм при проведении исследования, что подтверждено протоколами заседаний комиссий по вопросам этики и биоэтики ХМАПО и ИППиС им. проф. М.И. Ситенко, при выполнении диссертации, что соответствует требованиям и нормам ICH GSP (2002 г.), типовым положениям по вопросам этики МЗ Украины № 281 от 01.11.2000 г.

## Список литературы

1. Киношенко Ю.Т., Шевцова О.А. и др. Децентрация сустава как предпосылка развития коксартроза у детей / Ю.Т. Киношенко, О.А. Шевцова, Е.Г. Андриевская, А.И. Корольков, З.М. Мителева // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 2000. — № 3. — С. 13-16.
2. Analysis of a radiographic assessment method of acetabular cover in developmental dysplasia of the hip / Н. Omeroglu, Н. Agus, А. Bicimogly, Y. Tummer // *Arch. Orthop. Trauma Surg.* — 2002. — Vol. 122, № 6. — P. 334-337.
3. Корольков А.И., Мителева З.М., Лапонин И.В. Значение децентрации в биомеханике тазобедренного сустава (математическое моделирование) // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 2006. — № 2. — С. 49-54.

4. Zelenetsky I. Problema maladiilor displazice ale șoldului la copii cu predispoziție ereditară / I. Zelenetsky // *Sănătate publică, economie și Management in Medicină*. — 2012. — № 3(42). — P. 125-129.

5. Корольков О.И. Проблема патології кульшових суглобів у дітей з позиції концепції захворювань суглобів, зумовлених спадковою схильністю / О.И. Корольков, С.Д. Шевченко // *Проблемні питання в лікуванні підлітків із патологією суглобів запального та дегенеративного характеру: Матеріали наукового симпозиуму, Харків, 14 травня 2009 р.* — Харків, 2009. — С. 54-60.

6. Корж А.А., Сименач Б.И., Мителева З.М. Дисплазия сустава — диспластический артроз (концептуальная модель этиологии и патогенеза) // *Ортоп., травмат., протез.* — 1987. — № 6. — С. 1-7.

7. Tonnis D. Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adult. — New York: Springer, 1987. — 461 p.

8. Корольков А.И., Мощенко В.Л. Спиральная компьютерная томография в предоперационном планировании вмешательств на диспластичном тазобедренном суставе // *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. — 2004. — № 4. — С. 50-54.

9. Tachdjian's Pediatric Orthopedics. — 3<sup>rd</sup> ed. — W.R. Saunders Company, John Anthony Herring, 2002. — Vol. 1.

10. Шевцов В.И. Лечение врожденного вывиха бедра (новые технологии остеосинтеза модулями аппарата Илизарова) / В.И. Шевцов, В.Д. Макушин, М.П. Тепленький, И.А. Атманский. — Курган: Зауралье, 2006. — 1000 с.

11. Корольков О.И. Рецидивы уродженого вивиху та підвивиху стегна: Дис... д-ра мед. наук. — Харків, 2011. — 35 с.

12. Зеленецький І.Б. Диспластичні синдроми кульшового суглоба у дітей, зумовлені спадковою схильністю (генезіс, діагностично-лікувальна тактика): Автореф. дис... д-ра мед. наук. — Х., 2015. — 38 с.

Получено 16.09.2017 ■

Зеленецький І.Б.<sup>1</sup>, Корольков О.И.<sup>2</sup>, Мителева З.М.<sup>2</sup>, Оніщенко О.В.<sup>2</sup>, Снісаренко П.І.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України, м. Харків, Україна

<sup>2</sup>ДЗ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМНУ», м. Харків, Україна

<sup>3</sup>КЗОЗ НДР «Миколаївська міська лікарня № 3», м. Миколаїв, Україна

## Варіанти будови кульшової западини та види диспластичної децентрації головки стегнової кістки у фронтальній площині

**Резюме.** *Метою* роботи було вивчити та порівняти на основі променевих методів дослідження особливості орієнтації проксимального відділу стегнової кістки і кульшової западини у фронтальній площині в нормі і при дисплазії кульшового суглоба. *Матеріали та методи.* У 126 дітей віком від 6 до 16 років аналізуються рентгенологічні характеристики кульшового суглоба у фронтальній площині (кут антегорсії стегнової кістки, кут фронтальної інклінації кульшової западини, кут фронтальної відповідності), які досліджені за допомогою комп'ютерної томографії. Діти були розподілені на дві групи: 51 дитина без патології кульшового суглоба і 75 дітей з однобічним вродженим підвивихом стегна. *Результати.* У пацієнтів із вродженим підвивихом стегна кут антегорсії стегнової кістки був у 1,5–1,9 раза більшим від норми. Кут фронтальної інклінації кульшової западини та кут фронтальної відповідності у всіх вікових групах зменшені. Аналіз будови форми кульшової западини в разі підвивиху стегна виявив

5 типів недорозвинення кульшової западини: найбільш частий тип недорозвинення кульшової западини — недорозвинення її переднього краю спостерігався в 40 % випадків; другим за частотою було недорозвинення передньоверхнього краю — у 31 %; набагато рідше зустрічалося недорозвинення верхнього краю кульшової западини — у 18 %, повне її недорозвинення відмічалося в 7 % і недорозвинення її заднього краю — у 4 % випадків.

**Висновки.** Отримані дані обстеження дітей із підвивихом стегна дозволили нам до відомих видів децентрації головки стегнової кістки у вертикальній площині додати ще два її варіанти у фронтальній площині: передній і задній, що дає змогу більш адекватно оцінити патологічні зміни з боку компонентів кульшового суглоба і коректно спланувати потрібні хірургічні втручання з урахуванням усіх змін у тривимірній системі координат.

**Ключові слова:** дисплазія кульшового суглоба; децентрація головки стегнової кістки у фронтальній площині

I.B. Zelenetskyi<sup>1</sup>, O.I. Korolkov<sup>2</sup>, Z.M. Miteleva<sup>2</sup>, O.V. Onishchenko<sup>2</sup>, P.I. Snisarenko<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup>State Institution "Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kharkiv, Ukraine

<sup>3</sup>Mykolaiv Municipal Hospital N 3, Mykolaiv, Ukraine

### Variants of acetabular structure and types of dysplastic decentration of the femoral head in the frontal plane

**Abstract. Background.** The purpose of the study was to examine and compare, using radial research methods, the features of the orientation of the proximal part of the femur and the acetabulum in the frontal plane normally and in hip dysplasia. **Materials and methods.** The radiographic features of the hip joint in the frontal plane (femoral antetorsia angle, frontal inclination angle, frontal alignment angle) are analyzed in 126 children aged 6 to 16 years, which are examined using computed tomography. Patients were divided into two groups: 51 children without hip joint pathology and 75 — with unilateral congenital hip subluxation. **Results.** In patients with congenital hip subluxation, the femoral antetorsia angle was 1.5–1.9 times higher than the norm. The angle of the frontal acetabular inclination and frontal compliance angle in all age groups were reduced. Analysis of the acetabular structure in hip subluxation revealed 5 types of acetabular hypoplasia: the most common

type of acetabular hypoplasia (40 %) was the underdevelopment of its anterior edge; second by incidence — underdevelopment of the anterosuperior edge (31 %); much less common was underdevelopment of the upper edge of the acetabulum — in 18 % of patients, total underdevelopment was detected in 7 % of cases, and hypoplasia of the posterior edge — in 4 %. **Conclusions.** The data obtained in children with hip subluxation made it possible to add to the certain types of the femoral head decentration in the vertical plane another two its types in the frontal plane: anterior and posterior, allowing more adequately assess the pathological changes in the components of the hip joint and properly plan the necessary surgical interventions, with all the changes in a three-dimensional coordinate system.

**Keywords:** hip dysplasia; decentration of the femoral head in the frontal plane