

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АБУАЛИ ИБНИ СИНО»**

УДК: 617.582-001.6-056.7-053.3

На правах рукописи



КАРИЕВА МАДИНА ЗАРИФОВНА

**ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЁННОГО ВЫВИХА БЕДРА С ПРИМЕНЕНИЕМ
ДИНАМИЧЕСКИХ ОТВОДЯЩИХ ШИН У ДЕТЕЙ ДО ОДНОГО ГОДА**

**Диссертация на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук по специальности
3.1.15. Травматология и ортопедия**

**Научный руководитель-
доктор медицинских наук,
профессор Раззоков А.А.**

Душанбе – 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень сокращений, условных обозначений	4
Введение	5
ГЛАВА 1. Современное состояние вопросов комплексной диагностики и лечения врождённого вывиха бедра у детей до одного года (обзор литературы)	16
1.1. Современные представления о врождённом вывихе бедра у детей	16
1.2. Этиопатогенез и факторы риска врождённого вывиха бедра	17
1.3. Клиническая картина и организационные подходы к диагностике врождённого вывиха бедра у детей первого года жизни	19
1.4. Лучевая диагностика врождённого вывиха бедра у детей первого года жизни	27
1.5. Консервативное лечение врождённого вывиха бедра у детей первого года жизни	34
1.6. Осложнения, отдалённые исходы и обоснование применения динамических отводящих шин	36
ГЛАВА 2. Материал и методы исследования	39
2.1. Общая характеристика клинических наблюдений	39
2.2. Методы исследования	42
2.2.1. Клиническое обследование	42
2.2.2. Ультразвуковое исследование	43
2.2.3. Рентгенологическое исследование	46
2.2.4. Статистическое исследование	47
ГЛАВА 3. Совершенствование диагностики врожденного вывиха бедра у детей до одного года	49
ГЛАВА 4. Лечение врождённого вывиха бедра отводящими шинами у детей до одного года	69
ГЛАВА 5. Результаты лечения врожденного вывиха отводящими шинами бедра у детей до одного года	104
ГЛАВА 6. Обсуждение полученных результатов	136

Выводы	151
Рекомендации по практическому использованию результатов исследования	153
Список литературы.....	155
Публикации по теме диссертации	172

Перечень сокращений, условных обозначений

ВВБ – врождённый вывих бедра

ДШ – динамическая шина

ДШД – динамическая шина с дистрактором

ЗВ – закрытое вправление

КТ – компьютерная томография

МА – миотомия аддукторов

МРТ – магнитно-резонансная томография

ОВ – открытое вправление

ОШ – отводящая шина

ТГМУ – Таджикский государственный медицинский университет

ФЛ – функциональное лечение

МЗ и СЗН РТ – Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан

Введение

Актуальность темы исследования. Врождённый вывих бедра (ВВБ) остаётся одной из значимых проблем детской ортопедии, поскольку исход заболевания во многом определяется сроками диагностики и началом лечения в первые месяцы жизни ребёнка. Пахомова Н.Ю. и соавт. подчёркивают: «По результатам современных статистических данных, во всем мире врождённые ортопедические патологии занимают второе место в количественном отношении после врождённых заболеваний нервной системы. Врождённый вывих бедра относится к наиболее распространённой и тяжёлой патологии опорно-двигательного аппарата у детей и подростков» [15, с. 63].

Современное понимание ВВБ связано с более широким понятием дисплазии тазобедренного сустава, которое объединяет разные по тяжести нарушения формирования вертлужной впадины, головки бедренной кости и мягкотканых стабилизаторов сустава. Shaw B.A. и Segal L.S. отмечают: «Дисплазия тазобедренного сустава охватывает широкий спектр клинической тяжести - от лёгких нарушений развития до полного вывиха. Дисплазия тазобедренного сустава является наиболее распространённой причиной артрита тазобедренного сустава у женщин моложе 40 лет и составляет 5–10% всех операций по эндопротезированию тазобедренного сустава» [106, с. 1].

Актуальность темы усиливается тем, что заболевание имеет многофакторную природу. В его развитии обсуждаются наследственные механизмы, влияние положения плода, ягодичное предлежание, пол ребёнка, состояние соединительной ткани и особенности постнатального ухода. Harsanyi S. и соавт. указывают: «ДТС, являющаяся одной из наиболее распространённых аномалий скелета, характеризуется значительным разнообразием патологий, от незначительной слабости связок в тазобедренном суставе до полного вывиха. Недавние исследования показывают, что эпигенетические факторы, такие как метилирование ДНК, влияют на экспрессию генов и, поэтому, могут играть важную роль в патогенезе дисплазии тазобедренного сустава» [107, с. 153].

В клиническом отношении наиболее важным остаётся раннее выявление патологии. У ребёнка первого года жизни тазобедренный сустав сохраняет высокий потенциал развития, поэтому своевременная коррекция может обеспечить правильную центрацию головки бедренной кости и дальнейшее формирование вертлужной впадины. Kotlarsky P. и соавт. подчёркивают: «ДТС описывает спектр структурных аномалий, затрагивающих растущий тазобедренный сустав. Ранняя диагностика и лечение имеют решающее значение для достижения наилучшего функционального результата. Сохранение дисплазии тазобедренного сустава в подростковом и взрослом возрасте может привести к нарушению походки, снижению силы и увеличению частоты дегенеративных заболеваний тазобедренного и коленного суставов» [103, с. 886].

Westacott D.J. и соавт. отмечают: «Универсальный ультразвуковой скрининг дисплазии тазобедренного сустава приводит к меньшему числу поздних выявлений по сравнению с селективным скринингом» [128, с. 387]. Вместе с тем сама по себе ранняя диагностика не решает проблему полностью. Камоско М.М. и Познович М.С. справедливо указывают: «...лечение врождённого вывиха бедра, являющегося наиболее тяжёлой формой дисплазии тазобедренных суставов у детей, в настоящее время продолжает оставаться одной из актуальных проблем ортопедии детского возраста. Диагностика врождённой патологии тазобедренных суставов у детей первого года жизни должна проводиться дифференцированно, в зависимости от возрастных характеристик и степени выраженности патологического процесса» [36, с. 53].

Ömeroğlu H. и соавт. делают важный вывод: «Лечение стременами Павлика менее эффективно у детей в возрасте четырёх месяцев и старше на момент начала лечения, а также при полных вывихах и выраженной недостаточности костной крыши вертлужной впадины» [111].

В Таджикистане ВВБ относится к числу распространенных патологий. Несмотря на это, за исключением одной диссертации и одной монографии [53,

88, с. 145], посвященных оперативному лечению ВВБ, а также нескольких статей [70, 82, с. 39], обобщающих исследования по раннему лечению этой патологии, мы не встретили. Также вообще в литературе работы, посвященные разработке динамических шин, отсутствуют. Вышеприведенные аргументы являлись основанием для выполнения настоящего диссертационного исследования.

Степень изученности научной проблемы. В литературе вопросам ранней диагностики и лечения ВВБ уделено пристальное внимание. По этой теме, учитывая ее большое медико-социальное значение и высокую частоту в структуре заболеваемости, как за рубежом, так и в нашей стране, проведено большое количество исследований. Большинство исследователей декларируется принцип ранней диагностики и лечения рассматриваемой патологии, как наиболее эффективный путь улучшения ее результатов. Несмотря на пристальное внимание исследователей к вопросам ранней диагностики и лечения обсуждаемой патологии, многие ее аспекты остаются малоизученными и дискуссионными. В частности, многие аспекты применения УЗИ и оценки его эффективности в диагностике рассматриваемой патологии у детей первого года жизни продолжают привлекать внимание исследователей по причине субъективности интерпретации ее результатов и отсутствия корреляции с рентгенологическим методом. В комплексном лечении ВВБ у детей первого года жизни наиболее широко применяются различные отводящие шины и устройства. Несмотря на их многообразие и длительное применение в детской ортопедии, результаты их применения далеки от ожидаемого, о чём свидетельствуют данные литературы. Главным их недостатком является длительная жёсткая фиксация конечности в шине и связанные с ней различные осложнения из-за применения устаревших шин и конструкций в лечении этих больных.

Связь работы с научно-исследовательскими проектами. Диссертационное исследование выполнено в рамках реализации Национальной программы «Перспективы профилактики и контроля

неинфекционных заболеваний и травматизма в Республике Таджикистан на 2013-2023 годы», утверждённой Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 2 ноября 2012 года, № 676, а также «Программа инновационного развития Республики Таджикистан в период 2011-2020 годы».

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель исследования - улучшение результатов раннего лечения ВВБ у детей первого года жизни.

Задачи исследования:

1. Совершенствовать алгоритмы ранней диагностики ВВБ в различные возрастные периоды развития у детей первого года жизни.
2. Дать оценку общепринятым методам лечения ВВБ у детей первого года жизни с применением известных отводящих шин (контрольная группа).
3. Разработать и обосновать применение новых отводящих шин с динамической фиксацией конечностей, и с их помощью совершенствовать тактику комплексного лечения ВВБ у детей первого года жизни (основная группа).
4. Провести сравнительный анализ результатов лечения ВВБ у детей первого года жизни, пролеченных с применением традиционных и предложенных подходов.

Объект исследования. Работа основана на комплексном анализе данных диагностики и лечения 206 больных с ВВБ в возрасте до одного года, пролеченных с помощью различных отводящих шин.

Предмет исследования. Предметом исследования являлось изучение следующих вопросов, касающихся диагностики и лечения врождённого вывиха бедра у детей до одного года: анализ факторов риска развития, особенности клинического течения, разработка алгоритма его диагностики с учетом прогрессивного течения, разработка и внедрение динамических шин и совершенствование тактики лечения, совершенствование методов оценки

результатов лечения, анализ результатов лечения и профилактика осложнений.

Научная новизна исследования. Проведён комплексный анализ результатов диагностики и лечения врождённого вывиха у детей до одного года, и по его результатам установлены интегральные показатели, характеризующие тяжесть патологии и факторы, влияющие на вероятность развития отягощённого течения рассматриваемой патологии. С учётом динамики формирования элементов тазобедренного сустава в различные периоды жизни у детей первого года жизни, предложены эффективные пути их диагностики, направленные на улучшение результатов диагностики и предупреждения неоправданного применения лучевых методов диагностики в различные периоды развития детского скелета. Оптимизированы показания для лечения отводящими шинами в различные возрастные периоды. Анализированы особенности лечения рассматриваемой патологии общеизвестными шинами и выявлены их недостатки. Для практического здравоохранения разработаны две динамические шины: (патент Республики Таджикистан «Устройство для лечения врожденного вывиха бедра» за № TJ 984 от 18 февраля 2019 года, авторы: Кариева М.З., Раззоков А.А.) и патент Республики Таджикистан «Устройство для лечения врожденного вывиха бедра» за № TJ 1194 от 27 апреля 2021 года, авторы: Кариева М.З., Раззоков А.А.).

Разработаны показания и методики клинического применения предложенных шин при обсуждаемой патологии у детей первого года жизни. Разработаны 4 методики объективной балльной оценки результатов лечения и на их основе предложены универсальные критерии оценки результата лечения с применением объективизированных традиционных качественных показателей. Сформулирована концепция комплексной оценки результатов лечения с анализом ключевых показателей, а именно частоты осложнений, общей эффективности вправления шинами, частоты последующих методов лечения, эффективности лечения по данным УЗИ и рентгенографии,

результаты лечения (среднеарифметическая сумма баллов) в различные возрастные периоды и объективизированные традиционными качественными методами. С их помощью доказано статистически значимое улучшение показателей лечения динамическими шинами по сравнению с общепринятыми методами лечения в контрольной группе и по сравнению с литературными данными.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования.

Теоретическая значимость исследования состоит в научном обосновании и реализации концепции лечения ВВБ у детей до одного года динамическими отводящими шинами. В традиционно применяемых отводящих шинах для лечения рассматриваемой патологии используется принцип жёсткой фиксации конечностей. На фоне длительного отведения в шине нарушается кровообращение в тазобедренном суставе, а также создаются условия для длительной компрессии головки бедра. С целью профилактики этих осложнений разработаны и внедрены в клиническую практику две динамические отводящие шины для лечения рассматриваемой патологии у детей первого года жизни. В отличие от традиционно используемых отводящих шин, применение упругих материалов для фиксации конечностей позволяет сохранить движения в тазобедренном суставе в постоянном режиме и, тем самым, создаются благоприятные условия для профилактики АНГБ и контрактуры в тазобедренном суставе. Вторая разработанная динамическая шина с дистрактором, кроме вправления вывиха, позволяет провести регулируемую декомпрессию головки бедра путём дистракции за конечности при угрозе или развитии АНГБ. Другими словами, разработанная шина позволяет, не прерывая лечение отводящими шинами, одновременно решить вопрос о лечении его осложнения.

Предложенные алгоритмы для диагностики и стандартизированные шкалы для оценки тяжести обсуждаемой патологии имеют важное методологическое значение, т.к. могут применяться, как и в других научных

исследованиях, так и в плане объективного сравнения результатов исследования различных авторов.

1. Применение разработанных алгоритмов в клинической практике способствует улучшению результатов диагностики обсуждаемой патологии.

2. Лечение разработанными динамическими шинами способствовало статистически значимому снижению традиционно анализируемых осложнений по сравнению с применением традиционно используемых отводящих шин. В частности, по сравнению с традиционными подходами в основной группе частота АНГБ снизилась с 15,8% до 1,9% ($P<0,05$), контрактуры тазобедренного сустава – с 18,8% до 3,8% ($P<0,05$), остаточные явления – с 14,9% до 4,7% ($P<0,05$).

3. Частота эффективности вправления врождённого вывиха бедра динамическими шинами статистически достоверно выше по сравнению с традиционными подходами (соответственно 92,4% и 77,2%, $P<0,05$).

4. Применение предложенных подходов позволило статистически значимо снизить частоту применения закрытого вправления с 7,9% до 1,9% ($P<0,05$) и функционального лечения с 9,9% до 2,9% ($P<0,05$) после безуспешного вправления вывиха по сравнению с контрольной группой.

5. Применение динамических шин позволило статистически значимо уменьшить продолжительность лечения по сравнению с применением традиционных подходов (соответственно $4,7\pm0,3$ месяцев и $5,8\pm0,2$ месяцев, $P<0,05$). Установлена обратно пропорциональная зависимость продолжительности лечения в зависимости от возраста больных, которая наиболее выражена в контрольной группе.

6. Результаты исследования убедительно свидетельствуют об эффективности использования для диагностики и оценки результатов лечения метода УЗИ в возрасте до 3 месяцев и рентгенографии в возрасте 10-12 месяцев. В остальные возрастные периоды (от 4 до 9 месяцев) оценка эффективности результатов лечения должна проводиться с одновременным применением этих методов исследования.

7. Изучение результатов лечения, оценённые объективным количественным параметром по среднеарифметической сумме баллов, выявило статистически значимое увеличение суммы баллов при применении динамических шин по сравнению с традиционными подходами (соответственно $87,4 \pm 4,1$ и $78,3 \pm 3,6$ баллов, $P < 0,05$).

8. Результаты лечения, оценённые с применением объективных балльных количественных методов исследования, выявили статистически достоверное снижение частоты неудовлетворительных результатов при применении динамических шин по сравнению с традиционными подходами (соответственно 7,6% и 22,8%, $P < 0,05$).

Положения, выносимые на защиту:

1. Установлено, что применение трех алгоритмов диагностики, которые разработаны с учётом возрастных клинико-рентгенологических особенностей ВВБ, способствует улучшению результатов диагностики и минимизации применения различных методов исследования.

2. Выявлено, что при применении традиционно используемых шин наблюдается жесткая и длительная фиксация конечностей в положение отведения, которая способствует давлению на головке бедер нарушению кровообращения с развитием асептического некроза головки бедер, и контрактуры тазобедренных суставов. Использование разработанных динамических шин «Устройство для лечения врождённого вывиха бедра» (патент Республики Таджикистан за № TJ 984 от 18 февраля 2019 года, авторы: Кариева М.З., Раззоков А.А.) и динамическая шина с дистрактором (патент Республики Таджикистан «Устройство для лечения врождённого вывиха бедра» за № TJ 1194 от 27 апреля 2021 года, авторы: Кариева М.З., Раззоков А.А.) позволяют устранить недостатки традиционно используемых шин и способствуют улучшению результатов лечения ВВБ у детей до одного года.

3. Доказано, что применение динамических шин позволило статистически значимо улучшить результаты лечения по сравнению с традиционно используемыми шинами.

Степень достоверности результатов. Достоверность результатов диссертационного исследования, основных положений, выносимых на защиту, заключения выводов и практических рекомендаций достоверны, т. к. основаны на:

- анализе достаточно репрезентативного клинического материала;
- анализе информации, полученной с использованием современных и информативных методов исследования для данной патологии;
- сравнительном анализе результатов лечения у больных, пролеченных с применением традиционных и разработанных подходов;
- критическом анализе полученных данных;
- статистической обработке с позиции доказательной медицины;
- публикации материалов в рецензируемых журналах, где проводится анонимное рецензирование.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертация выполнена в соответствии с паспортом ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 3.1.15. Травматология и ортопедия и соответствует разделу III, следующим пунктам: 1. изучение этиологии, патогенеза и распространенности заболеваний опорно-двигательной системы; 3. разработка и усовершенствование методов диагностики и профилактики заболеваний, повреждений опорно-двигательной системы. 4. клиническая разработка методов лечения заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы и внедрение их в клиническую практику.

Личный вклад соискателя ученой степени и исследования. Автором проведён критический анализ современной литературы по теме диссертации, определены цели и задачи научного исследования, написаны все разделы диссертации, совместно с научным руководителем разработан план

комплексного исследования пациентов. Диссертант лично собрала клинический материал и провела его комплексный анализ. Она руководила процессом разработки предложенных устройств, их внедрения в практику обследования пациентов и их практической реализации, а также процессом оценки эффективности предложенных и внедрённых методов лечения пациентов. Ею также проведены анализ и статистическая обработка полученных результатов, на основании которых ею сформулированы основные научные положения, заключения и практические рекомендации диссертационного исследования.

Апробация и реализация результатов диссертации.

Результаты диссертации доложены на: конференции «Лучшего изобретателя Таджикистана» (2017-2018); годовых конференциях ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием (2018, 2019, 2020); V International Conference of European Academy of Science (Bonn, Germany 2019); XII международном форуме Корейской Ассоциации женщин изобретателей (Южная Корея, Сеул 2019, серебряная медаль); конференции молодых учёных ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием (2019, 2020, 2024); XV Korean International Women s Invention Exposition (South Korea, Seoul 2022, Gold Prize – удостоена золотой медали, высшей награды KIWIE); конференции, посвящённой Международному дню женщин и девушек в науке (Душанбе 2023); XXVI Московском международном форуме Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед 2023» (Россия, Москва 2023, серебряная медаль); Первом конгрессе нейрохирургов Республики Таджикистан с международным участием (2023); II Съезде травматологов-ортопедов Таджикистана «Инновация в травматологии-ортопедии» (Душанбе, 2023); X Anniversary Edition of the International Invention Innovation Competition in Canada ICAN 2025 (Canada, Toronto 2025, удостоена высшей награды (Gold Medal) золотой медали). Автор удостоена Почётной грамоты Национальной Академии наук Таджикистана (Душанбе, 2023); Премия «Best Women Inventor Award», организованной Торонтовским международным

обществом инноваций и передовых навыков (TISIAS); Специальной награды в знак признания выдающегося изобретения 10-го Международного конкурса изобретений и инноваций в Канаде «iCAN 2025», который состоялся 30 августа 2025 года в городе Торонто (Канада); 16- International Invention Fair in the Middle East IIFME (Kuwait, Al-Kuwait 2026, удостоена бронзовой медали в знак признания выдающегося достижения в области изобретательства).

По поручению Министерства здравоохранения и социальной защиты Республики Таджикистан протезно-ортопедическим заводом проведено техническое обоснование производства двух предложенных шин, и в настоящее время проводятся подготовительные работы по их производству и внедрению в масштабе всей страны.

Результаты исследования внедрены в работу детского травматолого-ортопедических отделений ГУ Национального медицинского центра Республики Таджикистан «Шифобахш», медицинского комплекса «Истиклол». Основные положения диссертации используются в учебном процессе на кафедрах травматологии, ортопедии и ВПХ ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» и ГОУ «Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан».

Публикации по теме диссертации. По материалам диссертации опубликовано 22 работы, в том числе 6 работ в изданиях, рекомендованных журналах ВАК при Президенте Республики Таджикистан. Также имеются 2-патента РТ на изобретения.

Объем и структура диссертации. Материал диссертации изложен на 175 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, 6 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. В списке литературы содержится 132 источника, в том числе 94 на русском и 38 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 43 таблицами и 21 рисунками.

ГЛАВА 1. Современное состояние вопросов комплексной диагностики и лечения врождённого вывиха бедра у детей до одного года (обзор литературы)

1.1. Современные представления о врождённом вывихе бедра у детей

Врождённый вывих бедра (ВВБ) в современной детской ортопедии рассматривается не как изолированное смещение головки бедренной кости, а как наиболее выраженное проявление диспластического нарушения формирования тазобедренного сустава. Такой подход имеет принципиальное значение, поскольку клиническая картина заболевания, выбор метода диагностики и прогноз лечения зависят от степени незрелости суставных структур, возраста ребёнка и своевременности ортопедической коррекции.

Баиндурашвили А.Г. и Чухраева И.Ю. подчёркивают, что дисплазия тазобедренных суставов (ДТБС) до настоящего времени является одной из наиболее сложных проблем ортопедии [5]. Гончеренко В.А. и соавт. отмечают: «Врождённый вывих бедра относится к наиболее распространённой и тяжелой патологии опорно-двигательной системы у детей, лечение которой представляет сложную задачу современной ортопедии» [20]. Джамалбекова Э.Д. указывает: «В настоящее время дисплазия тазобедренного сустава продолжает оставаться одной из актуальных проблем ортопедии детского возраста, несмотря на значительные успехи в консервативном и оперативном лечении» [23].

De Hundt M. и соавт. в метаанализе указывают, что «...у младенцев, родившихся в ягодичном предлежании, у младенцев женского пола, у младенцев с положительным семейным анамнезом и щелчками в тазобедренных суставах при клиническом осмотре повышен риск развития ДТС» [113].

Schwend R.M. и соавт. подчёркивают: «Тазобедренный сустав ребёнка не будет развиваться нормально, если он остаётся нестабильным и анатомически аномальным к моменту начала ходьбы» [118]. Камоско М.М. и Познович М.С. отмечают: «Методы лучевой диагностики патологии

тазобедренного сустава у детей должны выбираться с учётом возраста ребёнка, степени оссификации и клинической задачи исследования» [35]. Платонов А.В. и Герасименко М.А. подчёркивают организационный аспект этой проблемы: «Основным условием эффективности лечения дисплазии тазобедренных суставов у детей первого года жизни является раннее выявление патологии и своевременное начало восстановительного лечения» [63].

Таким образом, современные представления о ВВБ у детей до одного года основаны на понимании заболевания как динамического диспластического процесса, исход которого во многом определяется временем выявления, точностью диагностики и щадящим характером лечения.

1.2. Этиопатогенез и факторы риска врождённого вывиха бедра

Этиопатогенез врождённого вывиха бедра остаётся многофакторным и не может быть объяснён только одним механизмом. В развитии заболевания участвуют наследственные, механические, внутриутробные, анатомические и постнатальные факторы, которые по-разному сочетаются у конкретного ребёнка. Ortiz-Neira С.Л. и соавт. подчёркивают: «Хотя, единого мнения относительно процесса скрининга на дисплазию тазобедренного сустава (ДТС) нет, существует шесть распространённых факторов риска, связанных с ДТС у детей младше 6 месяцев (тазовое предлежание, пол, семейный анамнез, первенец, сторона тазобедренного сустава и способ родоразрешения). Для определения относительного риска шести общеизвестных факторов риска был проведён метаанализ опубликованных исследований» [113].

Особое значение имеет наследственная предрасположенность. Она проявляется не только повторяемостью заболевания в семьях, но и связью ВВБ с особенностями соединительной ткани, строением капсульно-связочного аппарата и регуляцией формирования хрящевых структур тазобедренного сустава. Kenanidis E. и соавт. указывают: «Однако в настоящее время не существует чёткой корреляции между генотипом и фенотипом ДТС. Для уточнения наследственности ДТС необходима систематическая оценка генома

в исследованиях с большей выборкой, лучшим методологическим качеством и оценкой пациентов с ДТС. Перспективы применения методов секвенирования нового поколения являются многообещающими» [110].

Современные данные позволяют рассматривать ВВБ как результат взаимодействия наследственной восприимчивости и условий внутриутробного развития. Cheng В. и соавт. отмечают: «Интегративный анализ данных секвенирования микроРНК и матричной РНК выявил новые гены-кандидаты и сигнальные пути, связанные с дисплазией тазобедренного сустава» [101].

Ограничение движений плода, ягодичное предлежание, маловодие и особенности положения нижних конечностей могут нарушать нормальное формирование соотношений между головкой бедренной кости и вертлужной впадиной. Paton R.W. и соавт. формулируют проблему шире: «Существует дискуссия о том, являются ли врождённые деформации стопы истинными факторами риска патологической дисплазии тазобедренного сустава. Предыдущие рекомендации по скринингу в Великобритании рассматривали врожденную косолапость (КТЭВ) как фактор риска ДТС, но нынешние рекомендации этого не делают. Наши результаты показывают, что КТЭВ не следует рассматривать как значимый фактор риска патологической дисплазии тазобедренного сустава» [108].

Orak M.M. и соавт. специально оценивали этот аспект, при этом: «Целью данного проспективного исследования было изучение преждевременных родов как фактора риска развития дисплазии тазобедренного сустава (ДТС). Полученные результаты свидетельствуют о том, что недоношенность не является предрасполагающим фактором для дисплазии тазобедренного сустава» [109]. В другой работе эти же авторы определяли «влияние массы тела новорожденных на результаты ультразвукового исследования тазобедренного сустава при исключении отцовских и материнских факторов риска. Было установлено, что вес при рождении не влиял на значения углов α и β у мальчиков ($P=0,21$, $0,76$). Было определено, что увеличение веса при

рождении уменьшало значение угла α ($P=0,001$) и не вызывало различий в значении угла β ($P=0,057$) у девочек. Было установлено, что вес при рождении не влиял на типирование тазобедренного сустава как у девочек, так и у мальчиков ($P=0,060, 0,22$). Увеличение веса при рождении вызывало уменьшение ультразвуковых углов α только у девочек» [105].

Сертакова А.В. и соавт. подчёркивают, что «проявление недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей с дисплазией тазобедренного сустава выявлено чаще, чем у здоровых. При этом в структуре критериев заболевания преобладает патология костно-мышечной системы, сердечно-сосудистой системы, звена гемостаза» [79]. Стрижков А.Е. и соавт. отмечают: «Возрастная динамика анатомии связок тазобедренного сустава у плодов и новорождённых отражает последовательное формирование структур, обеспечивающих стабильность сустава» [80].

Для клинической практики важно, что наличие факторов риска не заменяет диагноз, но требует активного наблюдения. Ребёнок с ягодичным предлежанием, семейной отягощённостью, признаками соединительнотканной дисплазии или сопутствующими ортопедическими деформациями должен рассматриваться как пациент группы повышенного риска.

1.3. Клиническая картина и организационные подходы к диагностике врождённого вывиха бедра у детей первого года жизни

Клиническая диагностика врождённого вывиха бедра у детей первого года жизни сохраняет самостоятельное значение, несмотря на широкое внедрение ультразвуковых и рентгенологических методов. При этом клиническая картина ВВБ не является постоянной: у новорождённых преобладают признаки нестабильности сустава, а у детей старших месяцев первого года жизни всё большее значение приобретают ограничение отведения бедра, асимметрия кожных складок, укорочение конечности и нарушение двигательного стереотипа.

Беринцев В.Г. и соавт. формулируют проблему через необходимость анализа поздних и оперативных случаев: «Частота встречаемости ВВБ - 3-4 случая на 1000 новорождённых. Этот порок развития распространяется на все элементы тазобедренного сустава. Чем длительнее существует вывих, тем больше нарушаются взаимоотношения головки бедра и вертлужной впадины, тем сложнее их восстановление. Несмотря на значительные успехи в диагностике и лечении, ВВБ продолжает оставаться одной из актуальных проблем детской ортопедии» [1]. Абдулхаева Ш.Р. и соавт. подчёркивают практическую направленность первичного этапа диагностики: «Раннее выявление дисплазии тазобедренных суставов у детей в практике семейного врача» [69].

При подозрении на дисплазию тазобедренного сустава клинический осмотр не должен завершаться наблюдением без инструментального подтверждения. Аносов В.С. и Михович М.С. пришли к выводу, что: «Используя данный алгоритм ультразвуковой диагностики и контроля лечения дисплазий тазобедренных суставов, применяя кроме стандартного метода Graf, исследования по Terjesen, Suzuki и др., возможно эффективно оценивать степень развития суставов и контролировать их восстановление с минимальным использованием рентгенографии, особенно у детей до годовалого возраста» [2].

Практическая сложность заключается в том, что отдельные клинические признаки не обладают абсолютной специфичностью. Асимметрия кожных складок может встречаться у здоровых детей. Поэтому диагностическая ценность возрастает не при изолированной оценке одного признака, а при сопоставлении клинических данных, факторов риска и результатов визуализации.

Арсланова А.Р. и Мартыканова Д.С. обращают внимание на функциональную сторону проблемы: «Методика обучения ходьбе при дисплазии тазобедренных суставов у детей» [3]. Бабаева Х.Б. подчёркивает наличие нерешённых диагностических вопросов: «Для правильного суждения

о состоянии тазобедренного сустава, сонографический срез должен пройти через середину вертлужной впадины, так как именно эта зона в дальнейшем несёт основную нагрузку. Маркерами данной плоскости сканирования являются 3 пункта: нижний край подвздошной кости, прямолинейный силуэт наружного контура подвздошной кости и суставная губа. При отсутствии даже одного из перечисленных маркеров сонограмма не имеет диагностической ценности. При строгой стандартизации процесса сканирования, знании соноанатомии и соблюдении всех правил исследования метод УЗИ тазобедренных суставов лишен субъективизма и обладает высокой информативностью» [4].

Бобур Ф.Ш. подчёркивает стандартизирующее значение метода Графа: «При ультразвуковом исследовании тазобедренных суставов детей первого года жизни, когда нижний край подвздошной кости представлен широким эхосигналом, обусловленным интерпозицией жировой клетчатки дна вертлужной впадины или круглой связки головки бедренной кости, рекомендуется в схеме разметки по Р. Графу проводить сонометрическую линию костной крыши не через самую дистальную ее точку, а через центр широкого эхосигнала» [8].

Буриев М.Н. и Норбекова Г.М. также акцентируют диагностические возможности ультразвукового метода у новорождённых, отмечая «Возможности ультразвукового исследования в выявлении патологий тазобедренного сустава у младенцев» [9]. Чем позже установлен диагноз, тем выше вероятность формирования вторичных деформаций вертлужной впадины и проксимального отдела бедренной кости. Бортулёв П.И. и соавт. в связи с этим рассматривают анатомическую сторону проблемы: «Варианты деформации вертлужной впадины при дисплазии тазобедренных суставов у детей младшего возраста» [10].

У ребёнка необходимо оценивать не только тазобедренные суставы, но и общие признаки дисплазии соединительной ткани, гипермобильность, деформации стоп, нарушения осанки и мышечного тонуса. Аверьянова Н.И. и

соавт. описывают эту проблему как «При проведении диспансеризации и углубленных профилактических осмотров особое внимание следует уделять пациентам с повышенной наружной диспластической стигматизацией в связи с тем, что она имеет высокую степень корреляции с висцеральной стигматизацией, вплоть до грубых пороков развития» [11].

Рентгенография сохраняет значение для уточнения анатомических соотношений, особенно после появления ядра окостенения головки бедренной кости. Тихилов Р.М. и соавт. подчёркивают диагностическую направленность метода: «Рентгенологическое исследование при патологии тазобедренного сустава является одним из наиболее доступных и распространенных методов лучевой диагностики, несмотря на появление новых методов, таких как компьютерная и магнитно-резонансная томография. Основные трудности, которые возникают при анализе рентгенограмм, связаны с неправильно выполненным рентгенологическим исследованием. Технически правильно выполненное рентгеновское исследование позволяет выявить большинство изменений, способствующих прогрессированию деформирующего артроза тазобедренного сустава, выявить изменения на ранних стадиях и выбрать оптимальный метод лечения» [12].

Реабилитационный компонент должен рассматриваться не после завершения основного лечения, а как часть комплексного ведения ребёнка. Возницкая О.Э. отмечает, что: «При условии рано начатого функционального консервативного возможно полное анатомо-функциональное восстановление тазобедренного сустава. Таким образом, крайне важно своевременная диагностика, правильный выбор лечения и корректное проведение выбранных лечебных методик» [13]. Волошин С.Ю. и Белоусова Е.А. подчёркивают возрастную специфику восстановительного лечения: «Особенности реабилитации детей грудного возраста с врожденным вывихом бедра на этапах консервативного лечения» [14]. Ранняя диагностика должна учитывать не только состояние сустава, но и возможные метаболические и иммунные особенности костно-хрящевой ткани. Мусихина И.В. и соавт. обозначают это

направление как «Врождённый иммунитет и метаболизм костной и хрящевой ткани у детей с врожденным вывихом бедра - пилотное исследование» [16].

Среди клинических признаков у детей первого года жизни особое значение имеет ограничение отведения в тазобедренных суставах. Герасименко А.М. прямо формулирует диагностическую значимость этого симптома: «Роль ограничения отведения в тазобедренных суставах в диагностике дисплазии тазобедренного сустава у детей первого года жизни» [18]. Ультрасонография дополняет клинический осмотр и позволяет уточнить степень зрелости суставных структур. Герасименко А.М. подчёркивает: «Роль ультрасонографического исследования в диагностике дисплазии тазобедренного сустава у детей первого года жизни» [19]. Диагностический процесс должен учитывать и более редкие варианты поражения тазобедренного сустава, включая дегенеративные изменения и дистрофические нарушения. Рубашкин С.А. и соавт. выделяют данную проблематику как «Среди методов диагностики ДТС выделяют физикальный осмотр, ультразвуковое исследование (УЗИ) и традиционное рентгенологическое исследование, в последнее время - методы КТ и МРТ, артрографию [7, 12, 13]. При осмотре врача-ортопеда у детей в возрасте 1-12 мес. выявляют симптомы, ассоциированные с высоким риском дисплазии, однако их информативность не абсолютна» [22].

После первичного выявления дисплазии принципиальное значение имеет построение этапной реабилитации. Джамалбекова Э.Д. и Джумабеков С.А. заключают, что: у детей с дисплазией тазобедренного сустава реабилитация должна быть ранней, комплексной и систематической [24, 25, 26]. В комплексной диагностике необходимо учитывать и сопутствующие состояния [27]. При сложных формах ВВБ, особенно при высоком вывихе, требуется более глубокая оценка анатомических взаимоотношений [28]. Поздно выявленные и осложнённые формы ВВБ могут потребовать хирургического лечения [29]. При дифференциальной диагностике важно учитывать неврологический статус ребёнка. По данным Дьякова В.Н. и

Епифанцев А.В.: «Одним из наиболее тяжёлых заболеваний в детской ортопедии является врождённый вывих бедра. У детей, имеющих неврологическую патологию, диагностика и лечение указанной патологии затруднена изменённым мышечным тонусом» [30].

Нарушения мышечного тонуса и рефлекторно-двигательной сферы могут имитировать или усиливать проявления дисплазии тазобедренного сустава. Жарова Е.Ю. подчёркивает связь этих состояний в работе «Нарушения рефлекторно-двигательной сферы и проблема дисплазии тазобедренных суставов у новорожденных детей раннего возраста» [31]. В региональной практике также подчёркивается диагностическая роль УЗИ. Зурхолова Х.Р. и соавт. отмечают, что: «Применение ультразвукового исследования у новорожденных позволяет уточнить или полностью исключить предполагаемую ортопедическую патологию, что зачастую избавляет ребенка от ненужного лечения» [32].

Ихсанова А.М. и Срипниченко Е.М. рассматривают диагностическую проблему через возможности визуализации: «Лучевая диагностика дисплазии тазобедренных суставов у детей первого года жизни» [33]. Отдельного внимания заслуживают недоношенные дети, у которых диагностика и лечение осложняются незрелостью систем организма и сопутствующими соматическими состояниями. Каменских М.С. отмечает, что «В настоящее время перед врачом ставится задача диагностировать дисплазию тазобедренных суставов и врождённый вывих бедра в условиях родильного дома или детской консультации в первые дни или недели жизни ребенка. Это вызвано тем, что в процессе роста ребёнка нарастают патологические изменения в суставе и окружающих его тканях» [34, с.3-4].

Отдалённые исходы лечения показывают, что даже после коррекции вывиха ребёнок нуждается в динамическом наблюдении. Каххаров А.С. подчёркивает значение этого аспекта через работу «Отдаленные результаты оперативного лечения врожденного вывиха бедра» [37]. Клинические рекомендации по дисплазии соединительной ткани важны для оценки

фоновых нарушений, влияющих на стабильность суставов [38]. Княгницкая П.А. акцентирует рентгенологический аспект диагностики: «Рентгенодиагностика дисплазии тазобедренных суставов» [39]. Последствия ВВБ выходят за пределы анатомического дефекта. Кожевников В.В. и соавт. рассматривают проблему через «Оценку качества жизни детей, получавших лечение по поводу врожденного вывиха бедра» [40]. При дистрофических изменениях головки бедренной кости важны методы оценки кровоснабжения. Кожевников В.В. подчёркивает это направление как «Ультразвуковая доплерография тазобедренного сустава и коррекция выявленных нарушений у детей с дистрофическими изменениями головки бедренной кости» [41]. Хирургический аспект проблемы сохраняет значение при поздней диагностике и неэффективности консервативного лечения. Кожевников О.В. и соавт. отмечает, что: «Использование современных методов диагностики, составление хирургического лечения, владение техникой оперативных вмешательств, а также наличие адекватных средств остеосинтеза обеспечивает достижение хороших отдаленных анатомо-рентгенологических результатов» [42].

Трудности диагностики особенно наглядны при сложных клинических случаях. Кокшарова В.В. и Мусихин И.С. указывают, что. Своевременное выявление данного заболевания способствует выбору адекватного метода лечения, что положительно скажется на качестве и уровне жизни пациентов» [43]. У недоношенных детей раннего неонатального периода требуется комплексный подход. Шарпарь В.Д. и соавт. подчёркивают, что: «Использование ультрасонографии тазобедренных суставов в дополнении с ультразвуковой доплерографией и биохимических методов исследования позволяет выявить у новорожденных детей предрасположенность к развитию врожденного вывиха, что, несомненно, важно в неонатальной ортопедии» [44]. Некоторые авторы оценивают дополнительные методы лечения у детей раннего возраста [45]. Проблемы ультразвуковой диагностики у новорождённых остаются актуальными и в современных публикациях [46].

Клиническая тактика в раннем неонатальном и грудном возрасте должна быть дифференцированной. Лашковский В.В. и Иванцов В.А. заключают, что: «Врожденную патологию тазобедренных суставов необходимо клинически диагностировать в ранний неонатальный период» [47]. Динамическое наблюдение необходимо и после установления диагноза, поскольку тазобедренный сустав ребёнка первого года жизни продолжает активно развиваться. Лозовая Ю.И. отмечает, что: «Возрастные анатомо-физиологические особенности детского организма создают предпосылки к возникновению ряда патологических состояний, требующих продолжения исследования» [48, с.3].

Мадумаров З.Ш. и Назарова Г.У. подчёркивают возрастную направленность инструментального обследования: «Возможности лучевого исследования тазобедренных суставов у детей первого полугодия жизни» [49]. Даже вспомогательные методы оценки костной ткани могут иметь значение для понимания возрастных особенностей скелета. По данным Мальцева С.В. и соавт.: «Оценка минеральной плотности кости (МПК) и выявление остеопении и остеопороза у детей младших возрастных групп имеет особое значение, поскольку патология костной массы в этом возрасте играет определяющую роль в течение всего последующего развития ребенка» [50].

У детей с неврологическими заболеваниями дисплазия тазобедренного сустава требует особенно осторожной трактовки клинических признаков. Как отмечают Науменко М.А. и соавт.: «Частота встречаемости вывихов и подвывихов тазобедренных суставов (ТБС) у детей с детским церебральным параличом (ДЦП) 2,6-28%. Зачастую данные изменения сопровождаются модификациями стоп и позвоночника» [51]. В региональном контексте проблема ВВБ сохраняет высокую значимость для детской ортопедии. По данным Ниёзова М.М.: «Рассматриваемая проблема в Центральной Азии приобретает еще большую медицинскую и социальную значимость, что объясняется чрезмерным его распространением, наличием семейных форм из-за кровнородственных браков, национальными особенностями

(использование «гахворы», или люльки, в которой ножки ребёнка фиксируется в приведенном положении), поздним обращением за лечением и другими факторами» [52, с.5-6].

1.4. Лучевая диагностика врождённого вывиха бедра у детей первого года жизни

Лучевая диагностика занимает центральное место в подтверждении врождённого вывиха бедра у детей первого года жизни, поскольку клинические признаки в этом возрасте не всегда позволяют достоверно оценить положение головки бедренной кости, состояние вертлужной впадины и степень зрелости суставных структур.

Ниёзов М.М. и соавт. подчёркивают значимость оценки результатов лечения в региональной практике [53]. Анализ причин неудач лечения имеет прямое отношение к диагностике, поскольку значительная часть осложнённых случаев связана с поздним выявлением патологии, неправильной оценкой степени вывиха или несвоевременным направлением ребёнка к ортопеду. Как отмечают Поздникин И.Ю. и соавт.: «Дисплазия тазобедренных суставов и врождённый вывих бедра часто встречающаяся аномалия развития у новорожденных. По-прежнему не редки случаи позднего выявления заболевания, неудачи в лечении и развитие осложнений, что не находит должного отражения в современной литературе» [54].

Для уточнения сложных анатомических взаимоотношений, особенно у детей старшего возраста и при планировании оперативного лечения, могут использоваться методы послойной визуализации [55]. Королько А.С. и соавт. подчёркивают системный характер проблемы: «Основные направления оптимизации организации лечебно-диагностической помощи детям с дисплазией тазобедренных суставов в Минской области» [56]. Нечаева Г.И. и соавт. отмечают: «Клинические проявления ДСТ (наследственных нарушений соединительной ткани, согласно определению Российского общества кардиологов) знакомы почти каждому терапевту, педиатру, кардиологу и другим специалистам. Однако не стихают дискуссии не только по вопросам

классификации и диагностики, но и лечению пациентов с ДСТ. Несмотря на выход в 2012 г. новых национальных рекомендаций по ведению данной категории пациентов, имеется печальная статистика об их недостаточном применении в реальной клинической практике» [57]. Отдалённые результаты лечения показывают, что своевременная диагностика должна быть направлена не только на выявление вывиха, но и на предупреждение поздних анатомических нарушений. Так, Кожевников В.В. и соавт. указывают, что: «Для получения хороших и удовлетворительных исходов лечения тактика оперативного вмешательства должна опираться на тщательный анализ анатомо-функционального состояния тазобедренного сустава с учетом возраста пациента» [58]. Поздникин И.Ю. и соавт. прямо обозначают, что «Наиболее распространенными причинами ошибок на этапе диагностики врожденного вывиха бедра у детей являются отсутствие осмотра новорожденного ортопедом в роддоме и проведения сонографического скрининга, а также погрешности в его выполнении. При начале лечения отмечалось использование конструкций, не обеспечивающих оптимальное положение для вправления головки бедра, а также поздняя установка показаний к первичному хирургическому лечению в случаях неврввимых вывихов бедра» [59].

Разработка ортопедических устройств для детей младшего возраста также требует точной лучевой оценки исходного состояния тазобедренного сустава и последующего контроля его развития. Волошин С.Ю. и соавт. представляют техническое решение как «Тутор для лечения дисплазии тазобедренного сустава у детей младшего возраста выполнен с возможностью последовательной трансформации для лечения тяжелой, средней и легкой степеней дисплазии тазобедренного сустава. Технический результат состоит в повышении эффективности лечения за счет трансформации конструктивных элементов тьютора. 4 ил» [60].

Исторический анализ хирургической коррекции диспластического тазобедренного сустава показывает, что методы лечения развивались

параллельно с совершенствованием диагностики. Так, в работе Петрова А.Б. и соавт. «Подробно изучены современные методики хирургических вмешательств на костных структурах диспластического тазобедренного сустава. Показана целесообразность дальнейшего совершенствования методик хирургической профилактики диспластического коксартроза путём устранения биомеханического дисбаланса в тазобедренном суставе» [61].

Диагностика и лечение дисплазии тазобедренных суставов у детей первого года жизни должны быть организованы как единый процесс [62]. Вопрос выбора между наблюдением, функциональной фиксацией и более активным ортопедическим лечением зависит от стадии дисплазии, возраста ребёнка и данных инструментального обследования. В статье Платонова А.В. и Герасименко М.А. «Проанализированы результаты скрининга 2427 детей (4854 сустава). Определена распространенность нарушений формирования тазобедренных суставов в статистической выборке, выявлены наиболее патогномоничные клинические симптомы развивающейся дисплазии в группе обследованных пациентов. Предложены современные подходы к лечению развивающейся дисплазии у детей грудного возраста» [64].

Повторный анализ причин неудач консервативного лечения важен для понимания того, какие диагностические ошибки приводят к осложнениям. Поздникин И.Ю. и соавт. подчёркивают проблему через формулировку «О причинах неудач консервативного лечения детей с вывихом бедра» [65]. Одной из ключевых проблем ультразвуковой диагностики остаётся зависимость результата от техники выполнения исследования и квалификации специалиста. Корольков О.И. и соавт. прямо указывают на «Ошибки при ультразвуковом исследовании тазобедренных суставов у детей младшей возрастной группы» [66].

Ультрасонография позволяет оценить степень зрелости тазобедренных суставов и проследить динамику их развития. Так, Попов С.В. оценивал «зрелость тазобедренных суставов методом ультрасонографии» [67]. В статье Турдалиевой Б.С. и соавт. указано, что: «Ранняя диагностика имеет решающее

значение в лечении данной патологии и предотвращает применение тяжелых оперативных вмешательств на тазобедренном суставе» [68]. Раннее выявление дисплазии тазобедренных суставов во многом зависит от первичного звена здравоохранения. Абдулхаева Ш.Р. и соавт. подчёркивают «Дисплазия тазобедренных суставов (ДТС) представляет собой патологию детского возраста, связанную с анатомо-биомеханическими и биохимическо-гистологическими изменениями структурных тканей тазобедренного сустава» [69]. В работе Мирзоевой С.М. и соавт. указано, что: «На современном этапе для ранней диагностики и лечения этих заболеваний требуется уточнение формы патологии, т.к. каждая из них имеет свои особенности и течение, методики и сроки лечения. Ранняя диагностика и консервативное лечение с использованием алгоритма позволяют добиться улучшения результатов с восстановлением функций и формы тазобедренного сустава, снижают риск возникновения дистрофических процессов в головке и шейке бедренной кости» [70].

Лучевая диагностика дисплазии тазобедренного сустава продолжает развиваться за счёт уточнения возрастных показаний к УЗИ, рентгенографии и другим методам визуализации [71, 72]. Сейдакова Г.С. и Турганбаевна С.А. подчёркивают, что: «Актуальной остается проблема прогнозирования дисплазии тазобедренных суставов и его практическое значение заключается в определении факторов риска в возникновении или проявлении заболевания. Воздействие различных вредных факторов на организм развивающегося ребенка может привести к аномальному пространственному строению коллагена и, как следствие, изменению тех тканей и органов, в состав которых он входит» [73].

Как отмечает Семенов А.Л.: «при наличии врача-ортопеда в поликлинике необходимо и должно вести пациентов с ДТБС в стадии подвывиха и вывиха в амбулаторных условиях, не направляя в стационар. Методика лечения детей в возрасте до 6 месяцев с помощью стремян Павлика позволяет успешно лечить ДТБС любой степени. Немотивированный переход

с одного вида иммобилизации на другой, отсутствие рентгенологического контроля ведут к развитию осложнений» [74]. Оценка степени тяжести дисплазии и эффективности лечения требует объективных диагностических критериев. Сертакова А.В. отмечает, что: «В современной литературе отсутствуют данные о возможности использования биомаркеров для ранней оценки степени тяжести поражения и характере изменений метаболизма костной и хрящевой ткани у детей с ДТБС, а также для мониторингирования эффективности проводимого лечения в динамике течения патологии» [75, с.4-5].

Система лечения дисплазии тазобедренного сустава не может быть отделена от системы диагностики, поскольку выбор ортопедического устройства определяется степенью изменений и возрастом ребёнка [76]. В публикациях последних лет подчёркивается необходимость комплексного взгляда на диагностику и лечение дисплазии. В статье Мухаммадиева Э.Р. и соавт. показано, что: «ранняя диагностика дисплазии тазобедренного сустава и раннее комплексное лечение позволит получить хорошие результаты в отдаленные сроки лечения» [77].

Сравнение хирургических методик также требует точного рентгенологического анализа до и после вмешательства [78]. Тактика диагностики и лечения детей раннего возраста с дисплазией должна учитывать возраст ребёнка и выраженность анатомических изменений [81, 82]. При позднем выявлении и невозможности эффективного консервативного лечения может потребоваться закрытое вправление с использованием специальных технологий. Тепленький М.П. и соавт. отмечают, что: «Анатомо-функциональные исходы и количество осложнений при использовании описанной методики было сопоставимо с другими методами постепенного закрытого вправления вывиха. При этом описанная методика постепенного закрытого вправления по Г.А. Илизарову в комбинации с реконструкцией суставных компонентов расширяет возрастные ограничения к ее применению» [83].

Фундаментальные сведения о хирургии тазобедренного сустава имеют значение для понимания анатомических предпосылок диагностики и лечения [84, 85]. Реабилитация также нуждается в инструментальном контроле, поскольку восстановительные мероприятия должны соответствовать стадии заболевания и результатам ортопедической коррекции [86]. Фебристова Н.А. и Гайнуллин И.Р. отмечают, что: «Стандартные методы лечения заключаются в применении ортопедических и реабилитационных мер: использование абдукционных шин, комплекса лечебной физкультуры, общего массажа, применение различных физиотерапевтических процедур. Остеопатическая коррекция не входит в стандарты помощи данной категории больных. В то же время, стандартные методы лечения не всегда дают желаемый результат, а иногда даже приводят к развитию осложнений. Все это определяет необходимость поиска дополнительных лечебных методик» [87].

В работе Сафарова Дж.М. и соавт. приводятся данные, посвящённые мягкотканым элементам тазобедренного сустава, поскольку динамические отводящие шины должны учитывать не только костные, но и капсульно-связочные структуры [88]. Скрининг новорождённых является важной частью ранней диагностики. Чухраева И.Ю. отмечает, что: «имеющаяся тенденция к росту числа врожденных пороков развития костно-мышечной системы (ВПР КМС) на фоне сохраняющейся низкой рождаемости обосновывает актуальность рассматриваемого раздела детской ортопедии» [89, с.5-6].

Оценка структурно-функционального состояния бедренной кости при дисплазии требует применения лучевых методов, позволяющих учитывать не только суставные соотношения, но и состояние костной ткани. Шармазанова Е.П. и Арсенидзе Т.А. подчёркивают, что: «Лучевая диагностика дисплазий тазобедренного сустава у новорожденных основана на ультразвуковом и рентгенологическом методах, которые имеют важное значение в диагностике и контроле правильного формирования элементов тазобедренного сустава, а также в процессе лечения и оценки его результатов» [90].

В научных публикациях также подчёркивается значимость лучевой диагностики у детей первого года жизни. Швачкина А.А. и Нуштаева О.В. подчёркивают следующее: «Для ранней диагностики дисплазии тазобедренных суставов у детей до 1 года используются два метода лучевой диагностики: УЗИ и рентгенография тазобедренных суставов. Каждый из этих методов взаимно дополняют друг друга» [91].

Широв Б.Ф. указывает, что «Ультразвуковая диагностика тазобедренного сустава является золотым стандартом раннего выявления пороков развития тазобедренного сустава с 1996 года. Точные условия измерения и классификация результатов были установлены австрийским ортопедом профессором Райнхардом Графом более четверти века назад. Стандартизованное раннее выявление врожденной дисплазии тазобедренного сустава УЗИ тазобедренного сустава является наиболее часто используемым методом обследования детей» [92].

Тяжёлые последствия поздно выявленного ВВБ могут сохраняться до взрослого возраста и приводить к необходимости эндопротезирования. По мнению Шнайдер Л.С. и соавт.: «Врожденные вывихи бедер (Crowe IV) у взрослых являются показанием для эндопротезирования тазобедренного сустава (ТБС). Подвертельная укорачивающая остеотомия бедренной кости в ходе операции уменьшает риск сосудистых и неврологических осложнений и корректирует антеторсию проксимального отдела бедренной кости» [93]. Сонография позволяет проводить дифференциальную оценку мягкотканых и хрящевых компонентов тазобедренного сустава [94].

Сравнение ультрасонографии и рентгенографии у детей с подозрением на дисплазию показывает, что оба метода имеют разные диагностические возможности и возрастные ограничения. Так, в работе Atalar Н. и соавт. «Были получены как рентгенографические, так и ультразвуковые изображения 86 тазобедренных суставов. Результаты данного исследования позволяют предположить, что оба метода визуализации дают схожие общие результаты,

но дисплазия низкой степени, выявленная при ультразвуковом исследовании, может остаться незамеченной при рентгенографии» [95].

Современные методы трёхмерной ультразвуковой диагностики расширяют возможности оценки эхогенных структур у младенцев. Nareendranathan A.R. и соавт. в своей статье «представляют метод сегментации с признаками, идеально подходящими для использования в зашумленных 3D-ультразвуковых объемах, и демонстрируют его применение в моделировании костей, в частности, вертлужной впадины у младенцев. Количественная оценка формы вертлужной впадины имеет решающее значение в диагностике дисплазии тазобедренного сустава (ДТС), распространенного состояния, связанного с вывихом бедра и преждевременным остеоартрозом, если его не лечить» [96]. Хирургическая коррекция дисплазии после начала ходьбы требует особенно точной визуализации вертлужной впадины и проксимального отдела бедра [97]. Асептический некроз остаётся одним из наиболее тяжёлых осложнений лечения ВВБ и должен учитываться уже на этапе выбора диагностической и лечебной тактики [98].

Таким образом, лучевая диагностика ВВБ у детей первого года жизни должна строиться с учётом возрастной морфологии тазобедренного сустава. В первые месяцы жизни приоритет принадлежит ультразвуковому исследованию, поскольку оно позволяет оценивать хрящевые и мягкотканые структуры без лучевой нагрузки.

1.5. Консервативное лечение врождённого вывиха бедра у детей первого года жизни

Консервативное лечение врождённого вывиха бедра у детей первого года жизни направлено на раннее восстановление правильных соотношений между головкой бедренной кости и вертлужной впадиной с созданием условий для дальнейшего дозревания тазобедренного сустава. Ömeroğlu Н. подчёркивает значимость возрастного фактора при использовании стремян Павлика: «Результаты лечения стремянами Павлика зависят от возраста пациента на момент начала лечения и степени тяжести дисплазии

тазобедренного сустава. Необходимы крупные сравнительные исследования с однородными данными, чтобы ответить на нерешённые вопросы, касающиеся показаний» [112]. В обзоре Kotlarsky P. и соавт. данный возрастной принцип сформулирован следующим образом: «В раннем возрасте и до 6 месяцев основным лечением является отводящая шина, такая как стремена Павлика» [103].

Недостаточная эффективность стремян Павлика при отдельных формах ВВБ делает необходимым поиск второй линии консервативного лечения. Sankar W.N. и соавт. указывают: «У младенцев с дисплазией тазобедренного сустава, у которых лечение стременами Павлика оказалось неэффективным, жёсткая отводящая шина может быть эффективной второй линией лечения» [115].

Данные о неудачах лечения стременами Павлика подтверждают необходимость строгого отбора пациентов. Palocaren T. и соавт. подчёркивают: «Высокая частота неудач лечения стременами Павлика при вывихнутых тазобедренных суставах требует внимательной оценки факторов, влияющих на результат» [114]. Kim H.K.W. и соавт. отмечают: «Лечение стабильных тазобедренных суставов с ультразвуковой дисплазией значительно различается, а оптимальная тактика остаётся предметом обсуждения» [126].

Контроль лечения обычно проводится с использованием ультразвукового исследования, а по мере оксификации - рентгенографии. Сочетание этих методов позволяет оценивать как хрящевые компоненты сустава, так и костные ориентиры. Spaans A.J. и соавт. указывают: «Это исследование сообщает о корреляции между ультразвуковыми и рентгенографическими результатами, полученными в один и тот же день у пациентов при лечении и наблюдении дисплазии тазобедренного сустава» [102]. Kitay A. и соавт. подчёркивают: «Ультразвуковое исследование является альтернативой рентгенографии для диагностики дисплазии тазобедренных суставов у детей шестимесячного возраста» [127].

В клиническом обзоре по детской патологии тазобедренного сустава подчёркивается: «При правильном применении и поддержании стремена Павлика являются динамическим сгибательно-отводящим ортезом, который может дать отличные результаты при лечении диспластических и вывихнутых тазобедренных суставов у младенцев в первые месяцы жизни» [112].

1.6. Осложнения, отдалённые исходы и обоснование применения динамических отводящих шин

Несмотря на значительный прогресс в ранней диагностике и консервативном лечении врождённого вывиха бедра, проблема осложнений остаётся одной из наиболее значимых в детской ортопедии.

Gornitzky A.L. и соавт. подчёркивают значение оценки кровоснабжения после закрытого вправления: «Протокол перфузионной магнитно-резонансной томографии сразу после закрытого вправления и наложения гипсовой повязки может снизить риск асептического некроза, помогая хирургу оценить сосудистое питание головки бедренной кости» [104].

Современные подходы к лечению всё чаще ориентированы на поиск безопасной зоны отведения, при которой достигается центрация сустава без критического нарушения кровотока. В клиническом отношении это означает, что ортопедическое устройство должно не только удерживать бедро, но и исключать крайние положения, способные привести к сосудистым нарушениям. Starr V. и Ha B.Y. подчёркивают значение магнитно-резонансной томографии в оценке результатов лечения: «Магнитно-резонансная томография всё чаще используется, поскольку она является неинвазивным методом визуализации и обеспечивает превосходную анатомическую детализацию» [121]. Thomas S. В своём обзоре: «рассматривает различные методы лечения и критически оценивает небольшое число исследований, сообщающих о длительном наблюдении после успешного вправления» [124].

Проблема позднего выявления имеет не только клиническое, но и организационное значение. Даже при наличии программ скрининга часть детей может выпадать из ранней диагностики, особенно если скрининг

построен только на отдельных факторах риска. Sink E.L. и соавт. подчёркивают: «у большинства пациентов с дисплазией вертлужной впадины к моменту достижения скелетной зрелости диагноз ДТС не ставится в младенческом возрасте. Селективный ультразвуковой скрининг может выявить пациентов с нестабильностью тазобедренного сустава в неонатальном периоде, но может быть неэффективен для предотвращения развития дисплазии во взрослом возрасте» [120]. При этом авторы отмечают: «Большинство (85,3 %) пациентов с симптоматической дисплазией вертлужной впадины к моменту достижения скелетной зрелости не соответствовали бы текущим рекомендациям по выборочному ультразвуковому скринингу в США, если бы родились сегодня» [120].

Дополнительную сложность создаёт неоднородность клинических критериев, по которым разные специалисты принимают решение о лечении. Williams D. и соавт. изучали: «клиническую значимость и ранжирование диагностических критериев дисплазии тазобедренного сустава среди детских ортопедов» [123]. В работе Mulpuri K. и соавт.: «Целью исследования было определить, существуют ли различия в исходных данных между девятью центрами в пяти странах, участвующими в международном проспективном наблюдательном исследовании» [129]. Mulpuri K. и соавт. отмечают: «В настоящем исследовании мы выявили головное предлежание при рождении и анамнез пеленания как факторы риска поздно выявленных вывихов бедра у младенцев» [130].

Tiruveedhula M. и соавт. показали связь неудачи ортезного лечения с риском ишемических осложнений: «Вероятность развития асептического некроза после неудачного лечения стременами Павлика составила 4,7 при 95% доверительном интервале 1,3-14,1» [125]. Gardner R.O.E. и соавт. подчёркивают: «Мы выполнили систематический обзор литературы, чтобы выявить все клинические исследования, сообщающие результаты медиального открытого вправления» [122].

Проблема осложнений сохраняет актуальность и в исследованиях, посвящённых различным стратегиям лечения. Schaeffer E.K. отмечает: «Этот обзор обсуждает современное состояние скрининга, диагностики и тактики ведения дисплазии тазобедренного сустава и рассматривает важные нерешённые вопросы» [116]. Laborie L.V. и соавт. указывают: «Первые 16 лет стандартизированной программы селективного ультразвукового скрининга дисплазии тазобедренного сустава привели к приемлемой частоте раннего лечения» [119].

Таким образом, анализ осложнений и отдалённых исходов показывает, что лечение ВВБ нельзя оценивать только по факту вправления головки бедренной кости. Необходимо учитывать сосудистую безопасность, риск асептического некроза, вероятность остаточной ацетабулярной дисплазии, сохранение движений и качество дальнейшего развития сустава. В этом отношении динамические отводящие шины представляют обоснованное направление совершенствования консервативной терапии, поскольку они ориентированы на сочетание стабильной центрации бедра и функционально щадящего режима фиксации.

ГЛАВА 2. Материал и методы исследования

2.1. Общая характеристика клинических наблюдений

Работа выполнена на кафедре травматологии, ортопедии и ВПХ ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» на базе детского травматолого-ортопедического отделения Национального медицинского центра Республики Таджикистан- «Шифобахш», ГУ «Комплекс здоровья “Истиклол”, в ЛДЦ «Мадади Акбар» и в Национальном лечебно-диагностическом и учебном центре МЗ и СЗН РТ в период с 2014 по 2024 годы. В основу наших наблюдений положен анализ результатов лечения 206 детей с врождённым вывихом бедра (ВВБ) в возрасте до одного года.

Включение больных в настоящую выборку, исходя из целей и задач работы, носил выборочный характер. Критериями включения больных являлись:

- возраст до одного года;
- наличие показаний для лечения отводящими шинами;
- лечение отводящими шинами.

Распределение детей с ВВБ по возрасту в момент первичного обращения к специалистам представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1. - Распределения детей по полу и возрасту

Пол		Возраст (месяцы)				Всего:	
		до 3	4-6	7-9	10-12	абс.	%
Девочки		28	43	72	21	164	79,6
Мальчики		7	16	11	8	42	20,4
Всего:	абс.:	35	59	83	29	206	
	%	17,0	28,6	40,3	14,1	100%	

Как видно из таблицы 2.1, в анализируемом клиническом материале девочек было 164 (79,6%), мальчиков - 42 (20,4%). Соотношение полов соответственно составило 3,9:1, что соответствует литературным данным о преобладании девочек над мальчиками.

В зависимости от тактики лечения и характера консервативного лечения, больные распределились на контрольную и основную группу. В контрольную

группу вошли дети, которые были пролечены с применением общепринятых шин, в основную группу – пролеченные с применением разработанных динамических шин. В основную группу вошли 105 (51,0%) больных, в контрольную группу – 101 (49,0%), (табл.2.2).

Таблица 2.2. – Распределение больных по возрасту в группах

Возраст в месяцах	Основная группа (n=105)		Контрольная группа (n=101)		Р	Итого (n=206)	
	Абс.:	%	Абс.:	%		Абс.	%
до 3	22	21,0	13	12,9	df=3 $\chi^2=23,100$ p<0,001	35	17,0
4-6	41	39,0	18	17,8		59	28,6
7-9	26	24,8	57	56,4		83	40,3
10-12	16	15,2	13	12,9		29	14,1

Примечание: р – статистическая значимость различия между группами по возрастному распределению (критерий χ^2 для произвольных таблиц)

Как видно из таблицы 2.2, в основную группу в возрасте до 3 месяцев, считающуюся оптимальным в плане диагностики рассматриваемой патологии, поступили 21,0% пациентов, в то время как в контрольной группе этот показатель был ниже - 12,9%. Аналогичные данные отмечаются в возрастном интервале 4-6 месяцев (соответственно 39,0% и 17,8%). Напротив, в контрольной группе отмечается преобладание больных в возрасте 7-9 месяцев по сравнению с контрольной группой (соответственно 56,4% и 24,8%). Более ранняя диагностика и лечение рассматриваемой патологии в возрасте до одного года в основной группе связана со следующими обстоятельствами:

- налаживанием методики осмотра ортопеда и проведением УЗИ тазобедренных суставов в родильном доме в г. Душанбе;
- усовершенствованием оказания медицинской помощи в домах здоровья с акцентированием внимания на раннюю диагностику и лечение рассматриваемой патологии;
- повсеместным внедрением УЗИ в ранней диагностике и лечении патологий опорно-двигательного аппарата;
- укреплением института семейной медицины в стране.

Необходимо отметить, что в последние годы в стране наметились серьёзные успехи в совершенствовании организации и качества оказания медицинской помощи рассматриваемому контингенту больных, что заметнее проявляется в г. Душанбе. Наметившаяся тенденция в сторону раннего выявления патологии тазобедренного сустава связана с усилением взаимодействия семейных врачей и детских ортопедов. В результате вышеперечисленных мероприятий в стране, особенно в городе Душанбе, отмечается более ранняя диагностика ВВБ, в том числе у детей первого года жизни. Решение вопроса ранней диагностики обсуждаемых заболеваний позволило также решить вопрос о раннем начале консервативных мероприятий.

В целом, медиана возраста в основной группе была несколько ниже, чем в контрольной группе (соответственно $6,4 \pm 0,2$ и $7,8 \pm 0,5$, $p < 0,05$). Эти же закономерности определяются и в других возрастных группах.

Распределение больных по удельному весу односторонних и двухсторонних вывихов представлено в таблице 2.3.

Таблица 2.3. – Количество пораженных суставов в возрастных группах

Возраст месяца	Пораженный сустав			Всего:	
	Левый	Правый	двусторонний	абс.	%
до 3	19	4	12	35	17,0
4-6	39	7	13	59	28,6
7-9	49	11	23	83	40,3
10-12	18	4	7	29	14,1
Всего:	абс.	125	26	55	206
	%	60,7	12,6	26,7	100%

Как видно из таблицы 2.3, одностороннее поражение отмечено у 151 (73,3%) детей. Преобладает левостороннее поражение – у 125 (60,7%) детей, правосторонний вывих выявлен у – 26 (12,6%) детей. У 55 (26,7%) детей был выявлен двусторонний вывих. Общее количество вывихов, с учётом двусторонних, составило 261 сустав. Наши данные о частоте вывиха по стороне поражения, в целом, совпадают с литературными данными.

Распределение детей по характеру предшествующего лечения представлено в таблице 2.4.

Таблица 2.4. Распределение детей по характеру предшествующего лечения

Характер предшествующего лечения	Число больных (n=206)	
	абс.	%
Широкое пеленание	11	5,3
Шина Виленского	15	7,3
Отводящая шина ЦИТО	13	6,3
Другие шины	5	2,4
Не проводилось	162	78,6

Как видно из таблицы 2.4, до обращения в клинику 162 (78,6%) детям лечение не проводилось. В целом, до поступления 44 (21,4%) больным проводилось консервативное лечение отводящими шинами различной конструкции.

2.2. Методы исследования

При обследовании детей использовали результаты клинического обследования, ультразвукового исследования, рентгенологического исследования, а также метод балльной оценки отдаленных результатов лечения.

2.2.1. Клиническое обследование

Клиническое обследование проводилось с применением общеизвестных методов, применяемых в комплексном обследовании больных при обсуждаемой патологии у детей до одного года. Крайне важное значение при ранней диагностике имело выяснение анамнестических данных, имеющих отношение к развитию обсуждаемой патологии. К ним следует отнести отягощенный акушерский анамнез, ягодичное предлежание, недоношенность, маловодие, наличие отягощенного семейного анамнеза и др. Схема обследования больных зависела от возраста больных к моменту первичного обращения за медицинской помощью. При обследовании в первые три месяца особое внимание уделяли активному и целенаправленному выявлению

клинических признаков обсуждаемой патологии, таких как асимметрия продольных осей бедер, асимметрия ягодичных и ягодично-бедренных складок, ограничение отведения бедер, западение мягких тканей в области Скарповского треугольника и относительное укорочение нижней конечности. При выявлении хотя бы одного из вышеперечисленных симптомов, больные были отнесены к категории риска и направлялись для УЗИ тазобедренных суставов. УЗИ тазобедренных суставов выполнялось с момента рождения до 9 месячного возраста. В конце второго периода, с 6 месячного возраста в арсенал диагностических методов обязательно включались рентгенография тазобедренных суставов, а также МРТ. К этому сроку, а также и в другие возрастные периоды, клинические признаки становились более выраженными, что позволяло более достоверно отобрать больных для последующего рентгенологического исследования. В качестве основных клинических симптомов, начиная с 6 месячного возраста, использовались укорочения конечностей, нестабильность тазобедренного сустава, хромота и другие признаки.

2.2.2. Ультразвуковое исследование

Ультразвуковое исследование (УЗИ) выполнено у 177 (85,9%) больных с ВВБ. Исследование проводилось на аппарате: Toshiba Xario 1. УЗИ тазобедренных суставов выполнялось с момента рождения до 9 месячного возраста. Из всех существующих схем (клинический, клинический с выборочным УЗИ и клиническое обследование с обязательным УЗИ тазобедренного сустава) у новорождённых в течение 6-ти недель после рождения, согласно данным литературы, мы применили клинический подход с обязательным применением УЗИ. Повторное УЗИ проводилось в возрасте 1 и 3 месяцев.

Основными аргументами в пользу применения УЗИ в комплексной диагностике ВВБ в вышеуказанные возрастные периоды являлись:

- возможность диагностики в максимально ранние сроки;

- невозможность применения рентгенографии из-за опасности лучевой нагрузки в ранние сроки развития детей;

- мало информативность рентгенологического исследования у детей ранних возрастных периодов из-за хрящевой структуры основных элементов тазобедренного сустава;

- возможность получения информации о состоянии хрящевых элементов, соединительной ткани и мышц в области тазобедренного сустава.

В связи с наличием разночтений в методах проведения УЗИ и на этапе их интерпретации, приводим использованную в настоящей работе методику данного исследования в нашей работе подробно. УЗИ тазобедренных суставов проводили с использованием линейных датчиков 5-7,5 МГц. Использовались статическая и динамическая методики исследования. У новорождённых УЗИ проводили в положении лежа на боку со сгибанием бедра до 35 градусов и внутренней ротации до 10 градусов. Датчик для проведения УЗИ помещали в области исследуемого сустава по основной проекционной линии, которая соединяет большой вертел и передне-верхнюю ость подвздошной кости. Правильность положения датчика контролировали по появлению на эхограмме элементов тазобедренного сустава. По этой картинке определяли оксификацию, наличие дефектов вертлужной впадины, а также локализацию и степень окостенения головки бедра. Диагностика обсуждаемой патологии проводилась с использованием общепринятых критериев по методике R. Graf [10, 25] которая предусматривает проведение трех линий:

- основная линия, которая проходит через наружные отделы крыла подвздошной кости и основание малой ягодичной мышцы.

- линия хрящевой крыши, которая проводится от края хрящевой крыши через середину лимбуса;

- линия костной крыши, которая проводится от нижней точки костного края подвздошной кости к верхнему костному краю вертлужной впадины.

Используя эти линии, определяли два угла:

- угол альфа – образованный между основной линией и линией костной крыши, который в норме превышает 60°;

- угол бетта – образованный между основной линией и линией хрящевой крыши, который в норме составляет менее 55°.



Рисунок 2.1. - Схема ультразвукового изображения тазобедренного сустава в стандартном положении с необходимыми линиями и углами (по Р. Графу). Обозначения: ЛКК - линия костной крыши, ОЛ - основная линия, ЛХК - линия хрящевой крыши.

Диагностику обсуждаемой патологии проводили путём отнесения выявленной патологии к одному из 4 описанных в литературе типов строения тазобедренного сустава. Эти критерии нами обобщены в виде таблицы (таблица 2.5).

Таблица 2.5. - Типы строения тазобедренного сустава по данным УЗИ

Тип	Название типа	Критерии
IA	Нормальный	Костная часть крыши видна хорошо, хрящевая часть – треугольной формы с гипэхогенной структурой. Лимбус узкий, расположен кнаружи от головки. Угол альфа - больше 60 градусов, бетта меньше 55 градусов.
IB	Транзиторный	Хрящевая часть крыши расположена на более коротком расстоянии над головкой бедра. Лимбус расширен и укорочен, центрация головки не нарушена.

II	Задержка	Хрящевая часть преобладает над костной частью. Определяются расширение хрящевой части крыши вертлужной впадины, нечеткая визуализация костной части, умеренное уплощение наружного края вертлужной впадины. Угол альфа – 43-60 градусов, бетта - 66-77 градусов.
IIА	замедленное формирование с задержкой развития	Угол альфа - 50-51 градусов, бетта -70 градусов. Примечание: оценивается у детей до 3 месяцев.
IIБ	дисплазия, требующая ортопедического лечения	Угол альфа - 50-51 градусов, бетта -70 градусов. Примечание: оценивается у детей после 3 месяцев.
IIВ	небольшая децентрализация	Определяется путём проведения функциональных проб
III	тяжелая задержка развития	Оттеснение лимбуса кнаружи со стойкой децентрацией головки бедра (подвывих). Угол альфа меньше 43 градусов, бетта - больше 77 градусов.
IIIA	Без структурных изменений крыши	
IIIB	повышение экзогенности крыши вертлужной впадины, обусловленное структурной перестройкой хрящевой части крыши.	
IV	Тяжелая задержка развития сустава с развитием вывиха	Головка бедренной кости находится в наацетабулярной части. Определяются «пустая» ацетабулярная ямка, резкое уплощение костного края крыши вертлужной впадины, лимбус резко деформирован и не визуализируется. Угол альфа - 37 градусов, бетта - меньше 43 градусов.

Данное исследование проводилась в динамике неоднократно, в том числе для мониторинга эффективности проводимого лечения.

2.2.3. Рентгенологическое исследование

В связи с тем, что окончательная диагностика ВВБ проводилась с применением рентгенографии, этот метод в динамике выполнен у всех 206 (100,0%) пациентов, в том числе и в динамике для контроля эффективности лечебных мероприятий. Исследование проводилось на аппарате: 1) Dongmun Co., LTD. System Model No: DM-525 MR; 2) DX-D 300 SIEMENS.

Рентгенологическое исследование в соответствии с рекомендациями из литературы выполнялось с 3 месяцев жизни. Результаты рентгенографии, из-за трудности их интерпретации у детей до появления ядра окостенения головки бедренных костей у маленьких детей, сопоставлялись с результатами других методов исследования. Рентгенографию выполняли в положении ребёнка на спине при разогнутых и приведённых нижних конечностях. При интерпретации результатов рентгенографии у маленьких детей использовали общеизвестную схему Хильгенрейнера, а после появления ядра окостенения - схемы Рейнберга и Омбредана. При интерпретации результатов рентгенограмм определяли описанные в литературе рентгенологические симптомы – угол Вирберга, высота h , расстояние d , линия Шентона и другие признаки. До появления ядра окостенения (у девочек в 4 и мальчиков в 6 месячном возрасте) при рентгенологической диагностике прибегали к использованию различных схем. После появления ядра окостенения, ориентируясь на нём, представляется возможность определить латеропозицию и смещение проксимального отдела бедра кверху. Сам факт позднего появления ядра окостенения также трактовался как один из симптомов рассматриваемой патологии.

2.2.4. Статистическое исследование

Для проведения статистического исследования, вся информация о результатах клиники, диагностики и лечения больных путём стандартизации и формализации признаков единым массивом была введена в программный пакет «Microsoft Excel» для создания базы данных по рассматриваемой проблеме. В последующем база данных использовалась для проведения статистической обработки данных.

Статистическая обработка клинического материала проводилась с помощью пакета прикладных статистических программ «Statistica 10.0» (Statsoft, США) с определением средних абсолютных и относительных величин. При этом, нормальность распределения выборки оценивали по критериям Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка, парные сравнения

между независимыми группами по количественным показателям - по U-критерию Манна-Уитни, множественные сравнения – по H-критерию Крускала-Уоллиса. Для оценки того, влияют ли различные окончательные методы лечения на отдалённые результаты (хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), использовался критерий (χ^2 -тест) на однородность распределений. Этот тест подходит для сравнения пропорций (или частот) в нескольких независимых группах. Различия считались статистически значимыми при $P < 0,05$.

Таким образом, в ходе проведения настоящей работы путём анализа достаточно репрезентативной группы больных с применением современных методов исследования проанализированы особенности течения, диагностики и лечения рассматриваемой патологии с помощью статических и динамических шин, результаты которого позволяют выбрать наиболее эффективные методы лечения рассматриваемой патологии у детей до одного года.

ГЛАВА 3. Совершенствование диагностики врожденного вывиха бедра у детей до одного года

В настоящее время при распознавании врождённого вывиха бедра (ВВБ) применяются высокоэффективные лучевые методы диагностики, но тезис о сложностях раннего распознавания обсуждаемой патологии не потерял своей актуальности. Это утвержденные, как было подчеркнуто в обзоре литературы, связано как с особенностями течения и ошибками при интерпретации ранних рентгенологических симптомов и данных УЗИ, так и с их комплексной оценкой во взаимосвязи с другими клиническими данными. Следует также подчеркнуть об актуальности тезиса о зависимости результатов лечения от ранней диагностики рассматриваемой патологии. С нашей точки зрения, внедрение в клиническую практику современных методов исследования при диагностике врождённого вывиха бедра, несмотря на их огромную роль, также способствовали появлению новых проблем, связанных с вышеописанными обстоятельствами. Поэтому, в настоящем разделе нами предпринята попытка изучения особенностей клинической картины и оптимизации диагностики ВВБ у детей до одного года.

Ключевым моментом в оптимизации диагностики рассматриваемой патологии, на котором базируется весь диагностический процесс, является выявление клинических признаков врождённого вывиха бедра. Необходимо отметить, что эти симптомы могут иметь место и при других патологиях тазобедренного сустава, а также нередко и в норме. Клинические признаки обсуждаемой патологии, как и другие патологии, характеризуются выраженным клиническим полиморфизмом, поэтому большое значение необходимо придавать не только их выявлению, но и их сочетанию между собой. Частота клинических симптомов ВВБ у детей до одного года представлена на рисунке 3.1.

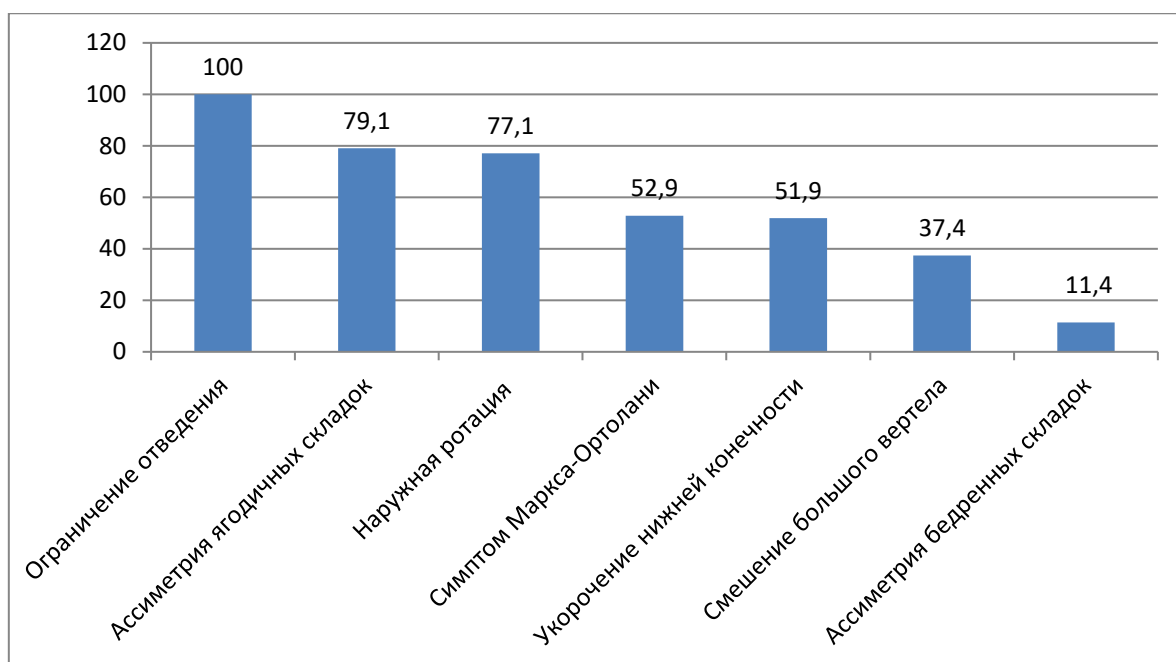


Рисунок 3.1. Частота клинических симптомов ВВБ у детей до одного года (в %).

На конечном этапе диагностики выявленная на определённом возрастном интервале клиническая симптоматика должна сопоставляться с данными инструментальных методов исследования.

Результаты настоящего исследования коррелируют с литературными данными, в которых сообщается о выраженном отличии структуры ВВБ, связанном с демографическими и другими особенностями в нашем регионе. Как было отмечено в литературе, они являются факторами риска, способствующими тяжёлому проявлению обсуждаемых заболеваний. Не останавливаясь на их описании, приводим их частоту в нашем материале (рисунок 3.2).

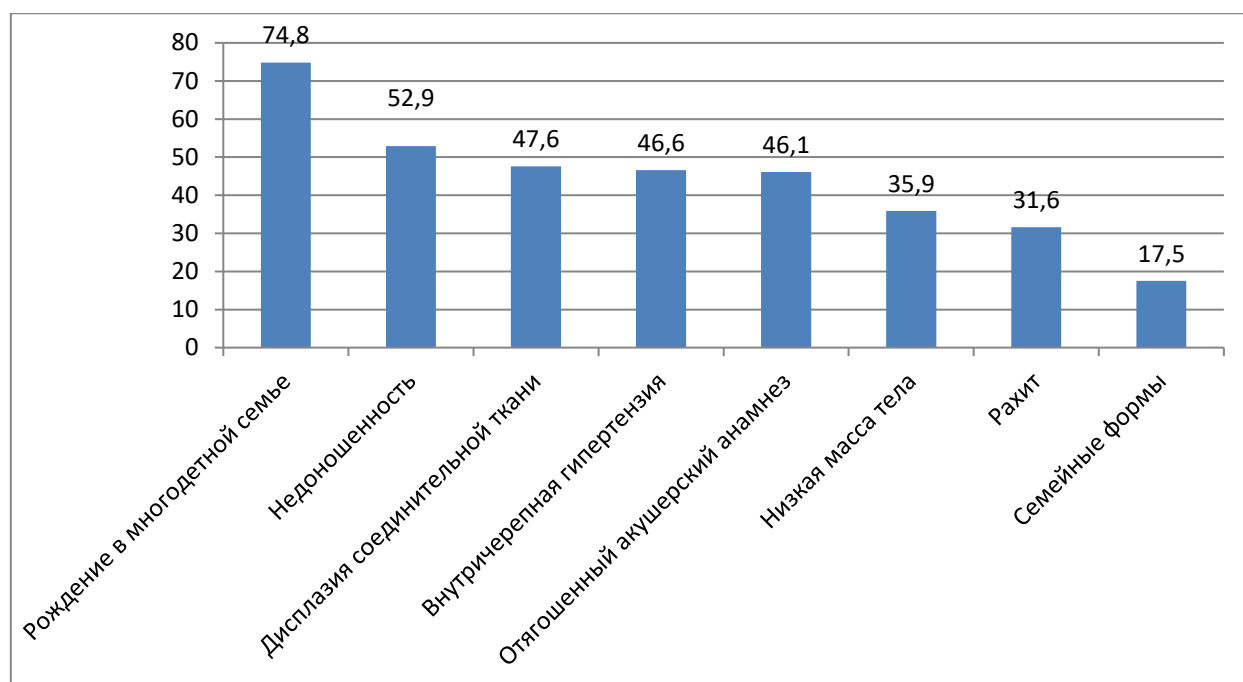


Рисунок 3.2. Частота факторов риска при ВВБ (в %).

Следует отметить, что частота развития некоторых симптомов ВВБ у детей до одного года зависела от их возраста. Так, симптом Марска-Ортолани выявлялся в основном у детей раннего возраста, а укорочение и смещение большого вертела - к концу первого года жизни.

Клинические проявления, и следовательно, диагностика обсуждаемой патологии нами проведены с учётом описанных в литературе сведений и оптимизированных подходов в ходе выполнения настоящей работы.

В плане ранней диагностики и, следовательно, раннем лечении рассматриваемой патологии, крайне важное значение имели особенности диагностики рассматриваемой патологии у детей в возрасте до 3 месяцев. Это было обусловлено скудностью клинической симптоматики в этом возрастном периоде. Поэтому, у них акцент делался на сочетание клинических симптомов с результатами УЗИ тазобедренных суставов. В этом возрастном периоде выявляемые симптомы в определённых ситуациях могут рассматриваться в качестве базовых симптомов. К этим ситуациям относятся: укорочение бедер, выявление симптома Маркса-Ортолани (спустя 2 недели после рождения) и ограничение отведения бедер. При сочетании этих симптомов, как правило,

достоверно с помощью УЗИ тазобедренных суставов выявляется рассматриваемая патология. Клинические симптомы рассматриваемой патологии в первом году жизни отличаются выраженным клиническим полиморфизмом, который проявляется в следующем:

- отсутствие асимметрии кожных складок и укорочения бедра складок у некоторых больных с двусторонними патологиями;
- выраженной изменчивостью сроков появления и исчезновения симптома Маркса-Ортолани.

Отметим, что в качестве базовых показателей при оценке клинических симптомов рассматриваемой патологии необходимо пользоваться не субъективными, а измеряемыми величинами. Так, симптом наружной ротации считали положительным, если конечность ротирована кнаружи под углом более 40° . Симптом ограничения отведения бедер считали положительным при снижении угла отведения менее $70-85^{\circ}$.

В возрасте до 3 мес. обратились 35 (17,0%) больных, в том числе в основной группе – 22 (21,0%) и в контрольной – 13 (12,9%) пациентов ($P < 0,05$). Среди них в первом месяце обратились 15 (7,3%) пациентов. В контрольной группе ($n=7$) основная часть больных изначально лечились в районных условиях и диагностика ВВБ проводилось преимущественно клиническими данными, а лечение у них проводилось с применением общеизвестных шин. В основной группе ($n=8$) эти больные были из города Душанбе, где в качестве пилотного проекта проводилась ранняя диагностика рассматриваемой патологии путём осмотра ортопеда и проведения УЗИ тазобедренных суставов. После установления диагноза, этим больным проводилось лечение методикой широкого пеленания. При этом, важное значение придавалось проведению разъяснительной работы с родителями о категорическом запрете применения «гахворы». При диагностике и лечении рассматриваемой патологии особое внимание уделялось выявлению вышеуказанных факторов риска. При ретроспективном анализе ранней тактики диагностики рассматриваемой патологии у новорождённых установлено проведение этих

мероприятий семейными врачами, неадекватная оценка выявляемых признаков, а также игнорирование применения УЗИ тазобедренных суставов в процессе ранней диагностики. Основными клиническими признаками, на основании которых ставился диагноз в этом возрастном периоде, являлись наличие симптома Маркса-Ортолани, патологическая наружная ротация, ограничение отведения бедер и асимметрия ягодичных складок. Результаты настоящей работы не подтверждают тезис о патогомоничности симптомов ограничения отведения бедер и асимметрии ягодичных складок. Об этом свидетельствует факт окончательного исключения рассматриваемой патологии у 15 не вошедших в настоящую выборку пациентов, у которых в динамике диагноз «дисплазия тазобедренного сустава» был окончательно исключен.

Среди пациентов в возрасте от одного до трех месяцев ($n=35$) у 20 диагноз был установлен после месяца от рождения, в том числе у 12 (11,4%) из основной группы. По стороне поражения левосторонний вывих установлен у 19 (9,2%) больных, правосторонний – у 4 (1,9%) и двусторонний – у 12 (5,8%) пациентов. Основными особенностями клинической картины и диагностики обсуждаемой патологии в этот возрастной период явилась более четкая манифестация клинических проявлений, которые в сочетании с результатами УЗИ более достоверно позволяли верифицировать клинический диагноз в основной группе. Необходимо отметить, что у 6 больных из контрольной группы из отдаленных районов, несмотря на выраженные клинические проявления, диагноз не был установлен. В контрольной группе наиболее часто допускались диагностические ошибки ($n=6$), отказ от применения отводящих шин или неправильный их подбор ($n=7$) и отсутствие ЛФК и физиотерапевтического компонента лечения ($n=5$). К концу этого периода арсенал методов диагностики расширяется за счёт применения рентгенологического метода. По причине отсутствия ядра окостенения, рентгенологическая картина обсуждаемой патологии в этом возрастном периоде крайне сложна, но применение описанных в литературе

возможностей диагностических схем позволяет более достоверно решить проблему диагностики рассматриваемой патологии. Позднее появление ядра окостенения негативно повлияло на результаты диагностики, но сопоставление результатов исследования, полученных с помощью клинических, УСГ и рентгенологических методов исследования, позволяло правильно интерпретировать эти данные. В раннем периоде в группе риска (отягощенный акушерский анамнез, ягодичное предлежание, семейные формы, наличие гипермобильного синдрома, наличие клинических признаков и др.) отсутствие УЗИ-признаков обсуждаемых заболеваний еще не является основанием для исключения диагноза. Эти больные находились под нашим наблюдением и в динамике им проводились повторные осмотры, УЗИ и рентгенография в следующем возрастном периоде. Такой подход позволяет снизить удельный вес диагностических ошибок, которые имели место у 6 (17,1%) из 35 больных в возрасте до трёх месяцев.

В возрасте 4-6 месяцев обратились 59 (28,6%) больных, в том числе 41 (39,0%) из основной и 18 (17,8%) – из контрольной группы, ($P < 0,05$). По стороне поражения левосторонний вывих установлен у 39 (18,9%) больных, правосторонний – у 7 (3,4%) и двусторонний – у 13 (6,3%) пациентов. В этом возрастном периоде, как и в следующие возрастные периоды, диагностика заболевания, в связи с ведущим значением рентгенографии, не представляла никаких трудностей. Но, необходимо иметь в виду необходимость проведения дифференциальной диагностики выявленной симптоматики с другими патологиями опорно-двигательного аппарата. В частности, были исключены патология нервной системы ($n=11$), врождённое укорочение конечностей при односторонних вывихах ($n=7$), рахит ($n=16$) и другие врождённые патологии опорно-двигательной системы ($n=5$). В этих наблюдениях по показаниям диагностический процесс проводился с участием педиатра и исследования кальция в периферической крови. В целом, у 87 (42,2%) из 206 больных выявлено сочетание рассматриваемой патологии с рахитом, что потребовало проведения необходимого лечения совместно с педиатром.

Как было отмечено нами в обзоре литературы, пренебрежение принципом деления рассматриваемой патологии на «дисплазию», «подвывих» и «вывих» лежит в основе наличия в литературе противоречивых данных, касающиеся частоты заболевания и симптомов, а также результатов рассматриваемой патологии. Если до недавнего времени, в связи с мало информативностью рентгенографии в первые месяцы жизни эти состояния объективно дифференцировать не представлялось возможным, то в настоящее время в связи с внедрением в арсенал методов диагностики высокоинформативного метода УЗИ появилась возможность для решения этого важного вопроса на более высоком уровне. На основе вышеизложенного и результатов собственных наблюдений, считаем целесообразным использовать термин «дисплазия» в первые месяцы жизни ребёнка в тех ситуациях, когда в различных комбинациях определяются клинические симптомы рассматриваемой патологии и не представляется возможным объективно установить центрацию проксимального отдела бедра к тазовому компоненту. Обязательным условием для выставления этого диагноза должно явиться подтверждение этого диагноза результатами УЗИ. Этот термин следует применить до определенного времени, т.е. до появления объективных критериев установления факта частичного или полного нарушения центрации головки бедренной кости по отношению к вертлужной впадине. Проведение УЗИ позволяет этот факт выявить в максимально ранние сроки. Основываясь на результатах настоящего времени, такой срок считаем ограничить до 6 месяцев. После этого срока, по данным динамического наблюдения, в том числе с применением результатов рентгенографии, удастся объективно установить факт наличия или отсутствия подвывиха, или вывиха головки бедра. Критериями «подвывиха» по данным УЗИ считаются типы строения тазобедренного сустава IIB, IIIA, IIIB и IIIV, «вывиха» - IV типа. После трёхмесячного возраста результаты УЗИ должны подтверждаться данными рентгенографии. После 6-месячного возраста следует отказаться от использования в клинической практике и научных исследованиях

собирающего термина «дисплазия», т.к. к этому времени по результатам УЗИ и рентгенографии удастся четко разграничить эти состояния и на этой основе выбрать дифференцированную тактику лечения.

В возрасте до 6 месяцев основным методом диагностики рассматриваемой патологии является УЗИ тазобедренных суставов. В связи с этим, приводим результаты диагностики рассматриваемой патологии с помощью данного метода исследования (таблица 3.1).

Таблица 3.1. - Результаты диагностики с помощью УЗИ в группах сравнения

Тип	Основная группа (n=47)		Контрольная группа (n=72)		p	Всего (n=119)	
	Абс.:	%	Абс.:	%		Абс.:	%
Дисплазия	15	31,9	29	40,3	>0,05	44	37,0
Подвывих	10	21,3	17	23,6	>0,05	27	22,7
Вывих	22	46,8	26	36,1	>0,05	48	40,3
Всего:	47	100,0	72	100,0		119	100,0

Примечания: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2)

1. типы строения суставов представлены в соответствии с описанными в таблице 2.8 критериями (см. главу 2);

2. включены случаи, при которых результаты УЗИ совпадали с данными рентгенографии.

Как видно из таблицы 3.1, в возрасте до 6 месяцев суммарный удельный вес дисплазии в контрольной группе был выше по сравнению с основной группой (соответственно 40,3% и 31,9%). Напротив, частота вывиха в основной группе была выше, чем в контрольной группе (соответственно 46,8% и 36,1%).

Частота диагностики ВВБ по данным УЗИ у детей в возрасте до 6 месяцев представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2. - Результаты определения тяжести патологии по данным УЗИ

Тип	До 3 месяцев (n=47)		4-6 месяцев (n=72)		P	Всего (n=119)	
	Абс.:	%	Абс.:	%		Абс.:	%
Дисплазия	32	68,1	12	16,7	<0,001	44	37,0

Подвывих	10	21,3	17	23,6	>0,05	27	22,7
Вывих	5	10,6	43	59,7	<0,001*	48	40,3
Всего:	47	100,0	72	100,0		119	100,0

Примечания: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *по точному критерию Фишера)

1. типы строения суставов представлены в соответствии с описанными в таблице 2.8 критериями (см. главу 2);

2. включены случаи, при которых результаты УЗИ совпадали с данными рентгенографии

На втором этапе данные диагностики с помощью УЗИ сравнивались с результатами окончательной диагностики рассматриваемой патологии с помощью рентгенографии в этом возрастном интервале (таблица 3.3).

Таблица 3.3. - Результаты определения тяжести патологии по данным рентгенографии

Тип	До 3 месяцев		4-6 месяцев		Р	Всего:	
	Абс.:	%	Абс.:	%		Абс.:	%
Дисплазия	32	68,1	12	16,7	<0,001	44	37,0
Подвывих	8	17,0	9	12,5	>0,05*	17	14,3
Вывих	7	14,9	51	70,8	<0,001*	58	48,7
Всего:	47	100,0	72	100,0		119	100,0

Примечания: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *с поправкой Йетса)

Окончательная диагностика ВВБ проводилась по данным рентгенографии после окончательной трансформации компонентов тазобедренного сустава из хрящевой в костную ткань. Чувствительность УЗИ определяли путём деления всех форм ВВБ (дисплазия, подвывих и вывих) на общее количество наблюдений. Специфичность УЗИ определялась путём сравнения числа совпадений каждой формы ВВБ по данным двух вышеуказанных методов. Чувствительность УЗИ составила 100,0%, специфичность – 91,2%. Отрицательные результаты были связаны с трактовкой диагноза «вывиха» как «подвывих» у 10 (8,8%) пациентов.

В возрасте 7-9 месяцев обратились 83 (40,3%) больных, в том числе 26 (24,8%) из основной и 57 (56,4%) – из контрольной группы, ($P<0,05$). По стороне поражения левосторонний вывих установлен у 49 (23,8%) больных, правосторонний – у 11 (24,8%) и двусторонний – у 23 (11,2%) пациентов. В

этом возрастном периоде основной проблемой в плане диагностики являлся не сам диагностический процесс, а факт поздней диагностики. Если исходить из необходимости ранней диагностики, о чём сообщалось в обзоре литературы, то установленная частота обращения больных из контрольной группы (56,4%) заслуживает серьезного внимания и свидетельствует о наличии серьезных проблем в организации медицинской помощи обсуждаемой категории больных. Но, как показывают данные литературы о сроках более позднего обращения больных за медицинской помощью в нашем регионе, то эти показатели можно считать более позитивными. Вышеназванные клинические признаки заболевания становятся более дифференцированными и выраженными. Расширение арсенала инструментальных диагностических методов, связанных с применением рентгенографии, а также их сравнение с результатами УЗИ, позволяют на более высоком уровне провести диагностику рассматриваемых заболеваний. Основным способом диагностики в этом возрастном периоде является рентгенологический метод и никаких проблем, связанных с проведением исследования и их трактовкой, не имеется.

В возрасте 10-12 месяцев обратились 29 (14,1%) больных, в том числе 16 (15,2%) из основной и 13 (12,9%) – из контрольной группы ($P > 0,05$). По стороне поражения левосторонний вывих установлен у 18 (8,7%) больных, правосторонний – у 4 (1,9%) и двусторонний – у 7 (3,4%) пациентов. В этом возрастном периоде клинические симптомы настолько выражены, что рентгенологические признаки используются только для окончательной верификации и установления характера и типа вывиха, а также для выявления сопутствующих изменений, в частности асептического некроза головки бедра. Необходимо также проводить дифференциальную диагностику рассматриваемой патологии с врождёнными укорочениями, последствием гематогенного остеомиелита и другими патологиями. Заслуживает внимания 3 наблюдения, которые по описанным в литературе критериям, нами квалифицированы, как тератогенные вывихи. Количество наблюдаемых нами больных с подобной клинико-рентгенологической картиной составило 11

больных, но после динамического наблюдения и всестороннего исследования с применением инструментальных методов исследования, у 8 из них вывих был классифицирован как симптом артрогрипоза и других наследственных системных заболеваний скелета.

Отличительными клиническими признаками рассматриваемой патологии при тератогенных вывихах являлись выраженное ограничение отведения, а также наличие тяжёлых сгибательных контрактур тазобедренных суставов. Вывих у всех этих больных (3) имел двухсторонний характер. На рентгенограмме у всех больных определялись высокие вывихи с признаками выраженного недоразвития вертлужной впадины с резким несоответствием размеров последнего с головкой бедра, а также вторичные деформации шейки бедра. На УЗИ у всех больных определялся IV тип патологии. В динамике отмечены неэффективность консервативных мероприятий и развитие асептического некроза в 5 (83,3%) из 6 тазобедренных суставов. Эти больные были исключены из исследования, т.к. лечение шинами им было противопоказано. Их лечение первоначально проводилось оперативными методами.

В 5 наблюдениях по данным ретроспективного анализа установлены неврправимые вывихи. Клиническая картина заболевания в раннем периоде напоминала таковые, как при тератогенных вывихах, но отличалась следующими особенностями:

- тератогенные вывихи всегда были двусторонними, в то время как при неврправимых вывихах двустороннее поражение отмечено только у 1 из 6 больных;

- при неврправимых вывихах отсутствуют описанные выше рентгенологические изменения (резкое несоответствие размеров вертлужной впадины с головкой бедра, а также вторичные деформации проксимального отдела бедренной кости);

- интраоперационно при неврправимых вывихах капсула сустава имела вид «песочных часов», лимбус был вывернутым.

Эти больные также были исключены из исследования, т.к. лечение шинами им было противопоказано. Их лечение первоначально проводилось оперативными методами.

В нашем материале у 125 (60,7%) больных установлено левостороннее, у 26 (12,6%) – правостороннее, у 55 (26,7%) – двустороннее поражение тазобедренных суставов.

С учётом двухсторонних вывихов, общее количество пролеченных суставов составило 261. Распределение больных по количеству поражённых суставов представлено в таблице 3.4.

Таблица 3.4. – Количество вовлеченных суставов в группах сравнения

Пораженный сустав	Основная группа (n=105)		Контрольная группа (n=101)		Р
	Абс	%	Абс	%	
Левый	59	56,2%	66	65,3%	>0,05
Правый	15	14,3%	11	10,9%	>0,05
Двухсторонний	31	29,5%	24	23,8%	>0,05

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2)

Как видно из таблицы, при сравнительном анализе частоты поражений суставов в основной группе преобладали правосторонние (57,7%) и двусторонние вывихи (56,4%), в контрольной – левосторонние (52,8%) вывихи.

Распределение больных по тяжести патологии в поражённых суставах представлено в таблице 3.5.

Таблица 3.5. – Тяжесть патологии по возрастным группам

Возраст (в мес.)	Дисплазия		Подвывих		Вывих		Их сочетание		Итого:	
	Абс.:	%	Абс.:	%	Абс.:	%	Абс.:	%	Абс.	%
до 3	23	11,2	5	2,4	3	1,5	4	1,9	35	17,0
4-6	8	3,8	5	2,4	41	19,9	5	2,5	59	28,6
7-9	-		7	3,4	64	31,1	12	5,8	83	40,3
10-12	-		3	1,5	24	11,6	2	1,0	29	14,1
Итого:	31	15,0	20	9,7	132	64,1	23	11,2	206	100,0

Примечание: в таблице представлены результаты окончательной диагностики, которые были установлены в динамике.

Как видно из таблицы 3.5, в первые три месяца (n=35) дисплазия тазобедренных суставов установлена у 23 (11,2%) пациентов, подвывих – у 5 (2,4%) и вывих – у 3 (1,5%), их сочетание – у 4 (1,9%) пациентов. В возрасте 4-6 месяцев (n=59) в 8 (3,8%) наблюдениях установлена дисплазия, в 5 (2,4%) – подвывих, в 41 (19,9%) – вывих и в 5 (2,4%) - их сочетание. Суммарный удельный вес дисплазии тазобедренных суставов в возрастном интервале до 6 месяцев в нашем материале составил 31 (15,0%). Необходимо отметить, что из общего числа больных в возрасте до 6 месяцев (n=94) частота выставленного этого диагноза была значительно больше, но в 63 (30,6%) случаях в процессе динамического наблюдения этот диагноз был переквалифицирован на подвывих или вывих тазобедренного сустава. В возрастном интервале от 7 до 12 месяцев (n=112) суммарный удельный вес подвывиха составил 10 (4,9%), вывиха – 88 (42,7%) и их сочетания – 14 (6,8%).

В группах сравнения частота патологии по её тяжести была приблизительно одинаковой, что свидетельствует об их сопоставимости.

Распределение больных по тяжести патологии в группах сравнения с учётом возраста представлено в таблице 3.6.

Таблица 3.6. - Общее количество вовлечённых суставов по возрастным категориям

Возраст (в мес.)	Основная группа (n=136)		Контрольная группа (n=125)		p	Всего (n=261)	
	Абс.:	%	Абс.:	%		Абс.	%
до 3	31	22,8	16	12,8	<0,05	47	18,0
4-6	47	34,6	25	20,0	<0,01	72	27,6
7-9	35	25,7	64	51,2	<0,001	99	37,9
10-12	23	16,9	20	16,0	>0,05	43	16,5
Всего:	136	52,1	125	47,9		261	100,0

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2)

Распределение больных по тяжести патологии с учётом общего количества вовлечённых суставов представлено в таблице 3.7.

Таблица 3.7. – Тяжесть патологии с учётом двухсторонних поражений и возраста в группах

Возраст (в мес.)	Дисплазия		Подвывих		Вывих		Всего:	
	Абс.:	%	Абс.:	%	Абс.:	%	Абс.	%
до 3	32	12,3	8	3,1	7	2,7	47	18,0
4-6	12	4,6	9	3,4	51	19,5	72	27,6
7-9	-	-	12	4,6	94	36,0	106	40,6
10-12	-	-	4	1,5	32	12,3	36	13,8
Всего:	44	16,9	33	12,6	184	70,5	261	100,0

Как видно из таблицы 3.7, в нашем материале частота дисплазии с учётом двусторонних поражений у детей до одного года в структуре рассматриваемой патологии в 184 (70,5%) наблюдениях составили вывихи.

Распределение больных по тяжести патологии в группах сравнения, с учётом общего количества вовлечённых суставов, представлено в таблице 3.8.

Таблица 3.8. -Тяжесть патологии в группах сравнения

Тяжесть патологии	Основная		Контрольная		Р	Всего:	
	Абс.:	%	Абс.:	%		Абс.	%
Дисплазия	25	18,4	19	15,2	>0,05	44	16,9
Подвывих	18	13,2	15	12,0	>0,05	33	12,6
Вывих	93	68,4	91	72,8	>0,05	184	70,5
Всего:	136	100,0	125	100,0		261	100,0

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2)

Как видно из таблицы 3.8, при сравнительном анализе тяжести патологии в группах сравнения обращает на себя внимание статистически значимое увеличение вывиха бедра в контрольной и подвывих в основной группе.

По результатам проведенной работы, нами систематизированы результаты диагностики рассматриваемой патологии у детей первого года жизни. Учитывая результаты и особенности течения и диагностики рассматриваемой патологии, нами предложены два алгоритма, первый из которых предназначен для диагностики врождённого вывиха в первом полугодии, второй – для второго полугодия.

Алгоритмы диагностики врождённого вывиха у детей первого и второго полугодия жизни представлены на рис. 3.3. и 3.4.

В предложенных алгоритмах учтены особенности диагностики рассматриваемой патологии в различные возрастные периоды, а также целесообразность применения различных методов исследования. Основной задачей разработанных алгоритмов является эффективное применение современных методов исследования с учётом анатомо-физиологических особенностей растущего скелета при рассматриваемой патологии.

У детей в возрасте до 3 мес. приоритет необходимо отдавать применению УЗИ тазобедренных суставов. Как было отмечено выше, данное исследование нами применялось, начиная с родильного дома. В случае установления диагноза по данным УЗИ, выставляли диагноз и назначалось соответствующее лечение отводящими шинами. Отсутствие данных на обсуждаемую патологию в этом возрастном интервале, как показывает наш опыт, не является показанием для исключения лечения. В настоящем исследовании включены пациенты, у которых достоверно был установлен врождённый вывих бедра, в том числе и те, у которых первоначально по данным УЗИ диагноз был исключен. Этим пациентам назначалось превентивное лечение щадящими методами (широкое пеленание, применение двух памперсов, исключение применения «гаховоры») и повторное исследование после трёх месяцев. Данное тактическое решение объясняется тем, что результаты УЗИ не всегда являются достоверными и зависят от множества факторов, в том числе и субъективного фактора. Последующая тактика диагностики аналогична у детей в возрасте 4-6 месяцев, к изложению которой и переходим.

В возрасте 4-6 месяцев приоритет отдается совместному применению УЗИ и рентгенографии тазобедренных суставов. При установлении II, IIА, IIБ, IIВ; IIIА, IIIБ и IV типов развития сустава по данным УЗИ и совпадения этих данных с результатами рентгенографии необходимо достоверно установить рассматриваемый диагноз и назначить соответствующее лечение отводящими шинами. При отсутствии рентгенологических критериев необходимо прибегнуть к данному методу через три месяца. В тех случаях, когда по

данным УЗИ установлены типы суставов IA, и IB, также необходимо прибегнуть к рентгенографии. В случае подтверждения диагноза по данным рентгенографии, назначается лечение отводящими шинами. При отсутствии убедительных данных диагноз исключается, т.к. имеется корреляция данных по результатам двух методов исследования. Приоритетное значение результатов УЗИ в этом возрастном периоде объясняется несколькими причинами:

- данный метод направлен на выявление мягко-тканых компонентов тазобедренного сустава, которые в ранние периоды составляют основу данного анатомического образования;

- применение метода рентгенографии имеет множество недостатков, прежде всего из-за хрящевой структуры проксимального отдела бедра в этом возрастном периоде, а также из-за ошибок интерпретации результатов рентгенографии;

- отсутствием главного ориентира для диагностики, а именно ядра окостенения головки бедра;

- встречались случаи установления рассматриваемого диагноза в отдалённом периоде по данным рентгенографии.

В возрасте 7-9 месяцев применяется аналогичный подход, но более важное значение в плане диагностики отдается применению рентгенографии тазобедренных суставов. Поэтому, диагностику рассматриваемой патологии в данном возрастном периоде следует начинать с применения данного метода исследования. С её помощью достоверно можно установить врождённый вывих бедра в следующих ситуациях:

- если четко визуализируется ядро окостенения головки бедра и, ориентируясь на него, можно установить дислокацию головки бедра;

- имеются убедительные данные в пользу врожденного вывиха бедра с применением диагностических схем.

В остальных случаях, учитывая наличие хрящевых структур проксимального отдела бедра в этом возрастном периоде, необходимо

дополнительно прибегнуть к применению УЗИ. При выявлении по данным УЗИ II, IIA, IIB, IIV, IIIA, IIIB и IV типов сустава, прибегали к превентивному лечению с повторной рентгенографией через три месяца. Если выявлялись типы IA и IB суставов, то исключали рассматриваемый диагноз в связи с корреляцией данных между двумя методами исследования.

В возрасте 7-12 месяцев решающее значение в установлении диагноза отдается применению рентгенографии. Если по данным этого метода исследования определяли признаки рассматриваемой патологии, то окончательно выставляли диагноз и назначали лечение. При отсутствии этих признаков, окончательно исключали рассматриваемый диагноз, т.к. к этому времени появляется ядро окостенения головки бедра и другие костные элементы тазобедренного сустава, которые позволяют объективно установить признаки врожденного вывиха бедра. Результаты дополнительного применения УЗИ, как показывают наши наблюдения, не имеют никакого значения по причине более значимой диагностической значимости рентгенографии в этом возрастном периоде.

Основываясь на результатах сопоставительного анализа ВВБ по данным УЗИ и рентгенографии, нами для практического здравоохранения предложены два алгоритма диагностики обсуждаемой патологии. Первый алгоритм предназначен для диагностики ВВБ в первом полугодии жизни больных. В этом возрастном периоде у детей в возрасте до 3 месяцев предпочтение отдается применению УЗИ, в возрасте от 3 до 6 месяцев – совместному их применению (рис. 3.3). Во втором полугодии жизни в возрастном интервале 7-9 месяцев при совпадении клинических данных с данным рентгенографии диагноз считали окончательно установленным. Если они не совпадали, то в качестве дополнительного аргумента использовали результаты УЗИ. В возрастном интервале 10-12 месяцев окончательная диагностика проводилась только по результатам рентгенографии (рис. 3.3 и 3.4).

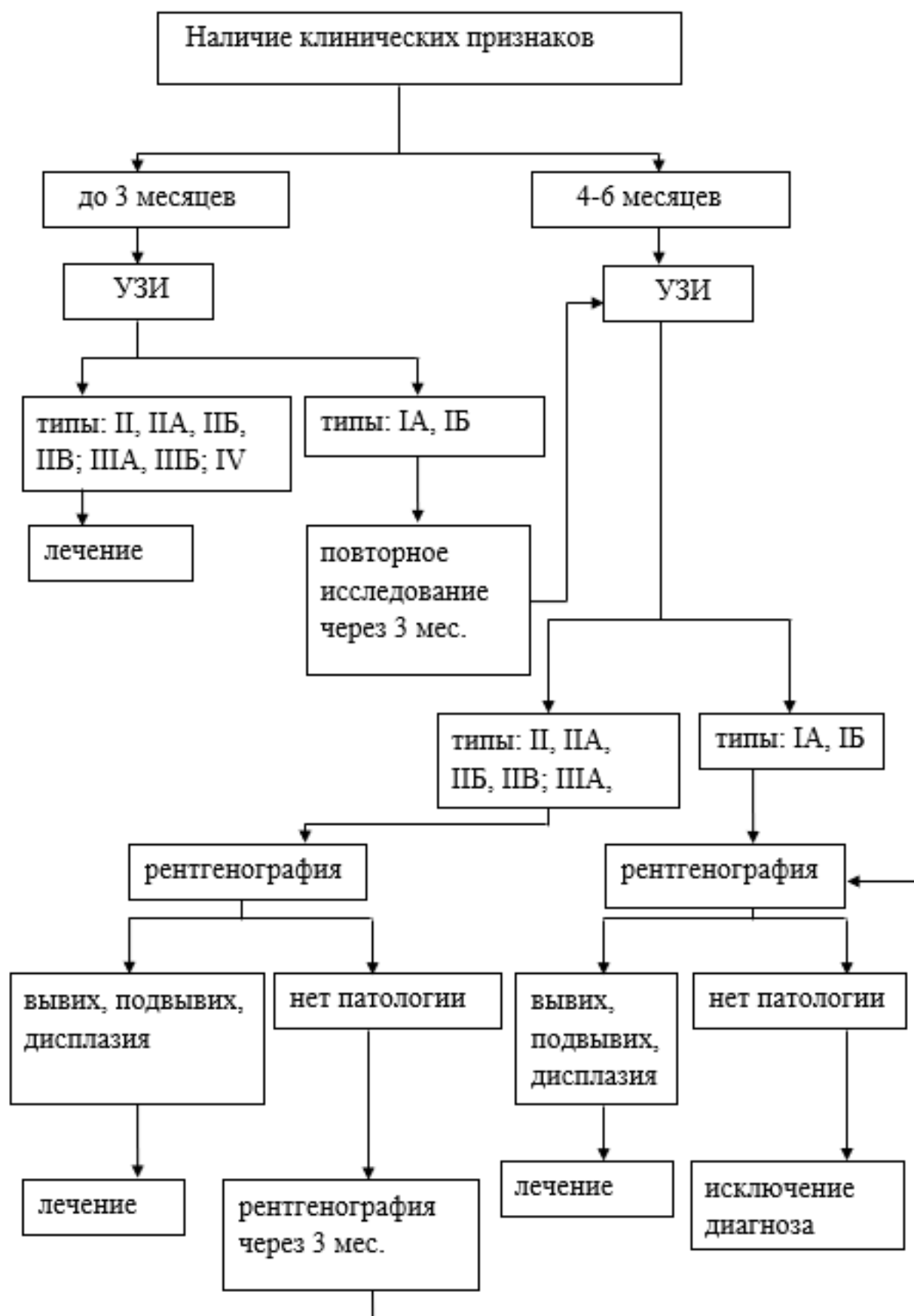


Рисунок 3.3. Алгоритм диагностики рассматриваемой патологии у детей первого полугодия жизни

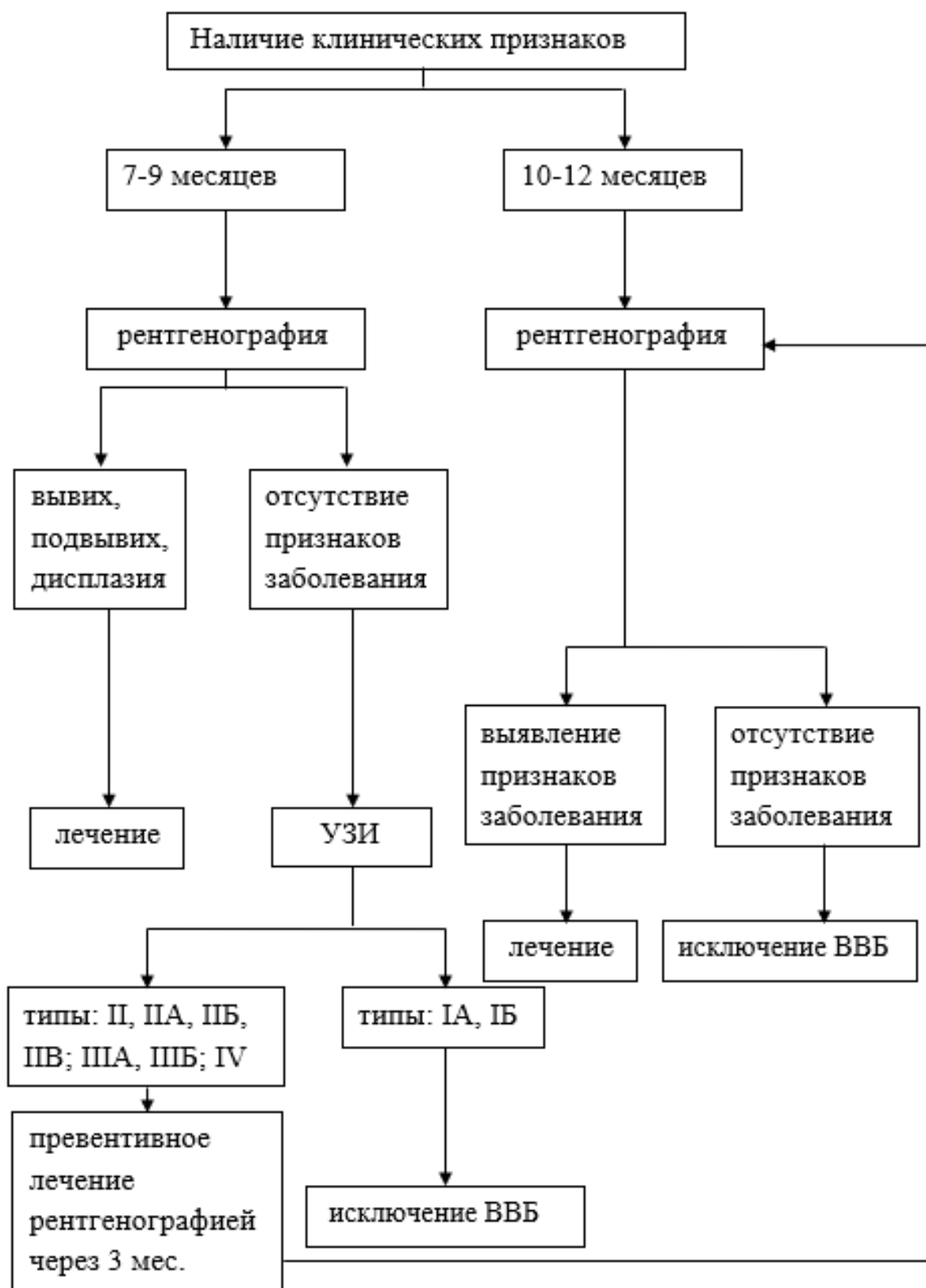


Рисунок 3.4. Алгоритм диагностики рассматриваемой патологии у детей второго полугодия жизни

Таким образом, в ходе выполнения настоящего раздела работы изучены особенности диагностики и определены алгоритмы диагностики

рассматриваемой патологии в различные возрастные периоды. По результатам проведенной работы также установлена истинная структура рассматриваемой патологии, которая может использоваться при планировании медицинской помощи данной категории больных.

ГЛАВА 4. Лечение врождённого вывиха бедра отводящими шинами у детей до одного года

Врождённый вывих бедра относится к числу заболеваний с прогрессирующим течением, зависящим в первом году главным образом от степени оксификации проксимального отдела бедра. Поэтому, показания к операции и особенности лечебной тактики нами рассмотрены в четырёх вышеописанных возрастных группах.

В ходе выполнения настоящей работы в контрольной группе нами применялись шина ЦИТО и Виленского, а в основной группе – разработанные нами динамическая шина (ДШ) и динамическая шина с дистрактором (ДШД). Показания для лечения врожденного вывиха бедра отводящими шинами, за исключением динамической шины с дистрактором (ДШД), в обеих группах были идентичными. Динамическая шина с дистрактором применялась у больных с потенциальной угрозой для развития асептического некроза головки бедра или уже с развившемся таким осложнением. Показания к применению ДШД были выявлены у пациентов в возрастном интервале от 4 до 12 месяцев, на которых остановимся ниже. Показания к применению других шин зависели от возраста больных. Кроме того, у больных в возрастных интервалах 7-9 и 10-12 месяцев, с целью минимизации риска развития осложнений, в некоторых случаях отводящие шины применялись в плане подготовки к другим методам лечения.

В возрасте до 3 месяцев (35 или 17,0% наблюдений) у 11 (31,4%) из 35 больных до применения отводящих шин лечение проводилось методом широкого пеленания. Среди них 5 больных были из основной и 4 – из контрольной группы. Остальным больным изначально применялись отводящие шины. В целом (n=35), в этом возрастном интервале у 23 (65,7%) пациентов установлен односторонний и у 12 (34,3%) – двусторонний вывих. Общее количество суставов составило 47, в том числе 31 – из основной и 16 – из контрольной группы. Показания для лечения отводящими шинами в обеих группах определялись по данным УЗИ тазобедренных суставов. К ним были

отнесены II, IIА, IIБ, IIВ, III, IIIА, IIIБ и IV типы суставов по данным УЗИ. При установлении этих типов суставов больным назначались отводящие шины. Больным с типами суставов IA и IB типов, учитывая их сочетания с клиническими признаками рассматриваемой патологии, назначалось широкое пеленание. Учитывая наличие крепко внедревшейся в сознание матерей привычки тугого пеленания детей в “тахворе”, с ними проводились обстоятельные беседы о вреде такого подхода. При этом, в качестве серьезных аргументов приводились фотографии и рентгенограммы других больных, а также видеобеседы с другими матерями с негативными и позитивными результатами.

В возрасте 4-6 месяцев (59 или 28,6% наблюдений) у 46 (78,0%) пациентов установлен односторонний и у 13 (22,0%) – двусторонний вывих. Общее количество суставов составило 72, в том числе 47 – в основной и 25 – в контрольной группе. Показаниями для лечения отводящими шинами в этом возрастном периоде являлись все случаи нарушения центрации, а также выявление клинических симптомов с сомнительными данными при инструментальном исследовании. Подобная тактика объясняется несколькими причинами:

- гипердиагностика наносит меньше вреда, чем отказ от превентивного лечения отводящими шинами;
- наши наблюдения и литературные данные свидетельствуют о вероятности до 41% диагностических ошибок по результатам УЗИ, т.е. при применении УЗИ описаны присутствия субъективного фактора.

При применении вышеописанного превентивного лечения, основанного на выявлении только клинических данных, без никакой агрессии, связанной с проводимым неинвазивным, недорогим и простым лечением, удастся минимизировать последствия отсроченного лечения. В этом возрастном периоде противопоказано проведение рентгенографии, которую необходимо отсрочить до достижения 6 месячного возраста.

В возрасте 7-9 месяцев (83 или 40,3% наблюдений) у 60 (72,3%) пациентов установлен односторонний и у 23 (27,7%) – двусторонний вывих. Общее количество суставов составило 99, в том числе 35 – в основной и 64 – в контрольной группе. В этом возрастном периоде арсенал методов диагностики пополняется рентгенографией. Появление ядра окостенения головки бедра способствует более правильной интерпретации рентгенологических данных. Показаниями для лечения отводящими шинами в этом возрастном периоде являлись:

- установление вывиха, подвывиха или дисплазия по данным рентгенографии;

- типы суставов II, IIА, IIБ, IIВ, III, IIIА, IIIБ и IV по данным УЗИ на фоне отсутствия рентгенологических данных.

При отсутствии корреляции результатов УЗИ с данными рентгенографии прибегали к превентивному лечению отводящими шинами. Это связано с отсутствием вреда от гипердиагностики, чем от отказа превентивного лечения отводящими шинами, а также несовершенством данных УЗИ и присутствием субъективного фактора при их интерпретации.

Наконец, у пациентов в возрасте 10-12 месяцев (29 или 14,1% наблюдений) у 22 (75,9%) пациентов при наблюдениях установлен односторонний и у 7 (24,1%) – двусторонний вывих. Общее количество суставов составило 43, в том числе 23 – в основной и 20 – в контрольной группе. В этом возрастном периоде, в связи формированием основных костных элементов тазобедренного сустава, рентгенография позволяла безошибочно определить рассматриваемую патологию. Показаниями для лечения отводящими шинами являлись наличие врождённого вывиха или подвывиха тазобедренного сустава.

Прежде чем перейти к описанию тактики лечения врождённого вывиха бедра отводящими шинами у детей до одного года, необходимо отметить, что в обеих группах она выполнялась на фоне комплексного лечения. Оно было направлено на решение следующих задач:

- максимальное расслабление приводящих мышц;
- профилактика контрактуры тазобедренных суставов;
- улучшение кровообращения в элементах тазобедренного сустава;
- стимуляция оксификации хрящевых структур тазобедренного сустава.

Три первые задачи (максимальное расслабление приводящих мышц, профилактика контрактуры тазобедренных суставов и улучшение кровообращения в элементах тазобедренного сустава) решались путём обучения матерей приемам ежедневного массажа и лечебной физкультуры перед лечением. Особенности массажа являлось в проведение расслабляющих приемов над аддукторами бедра и укрепляющего массажа всей нижней конечности. С целью профилактики контрактур и улучшения кровообращения ежедневно несколько раз после гигиенических и лечебных процедур, а также в превентивном режиме самими матерями проводилась лечебная физкультура в тазобедренных суставах.

Задача оксификации хрящевых структур тазобедренного сустава в максимально ранние сроки достигалась путём ежемесячного назначения электрофореза с хлоридом кальция и озокеритовых или парафиновых аппликаций на тазобедренный сустав, а также электрофореза с эуфиллином на поясничную область. Детям в возрастных дозировках назначались сиропы с препаратами кальция с витамином ДЗ. Физиотерапевтические процедуры выполнялись в амбулаторных условиях ежемесячно №10 на весь период лечения отводящими шинами с двадцатидневными перерывами.

Отметим, что в возрасте до 3 месяцев, в обеих группах при диагностике обсуждаемой патологии в родильном доме, до лечения отводящими шинами, предварительно прибегали к методике лечения широким пеленанием. При отсутствии положительной динамики по данным УЗИ, этих пациентов переводили на лечение отводящими шинами. В настоящую работу из первоначально лечившихся методом широкого пеленания вошли только 9 (3,4%) больных, из которых 5 были из основной и 4 – из контрольной группы.

В данном разделе мы не ставили целью описание конструктивных особенностей и недостатков примененных в контрольной группе отводящих шин ЦИТО и Виленского. Но, без краткого описания некоторых деталей их применения и недостатков, нельзя понять суть предлагаемых нами новшеств и конструктивных решений. Исходя из этого, считаем целесообразным кратко остановиться на некоторых конструктивных особенностях наиболее распространенных шин ЦИТО и Виленского, которые применялись в контрольной группе.

Основу шины ЦИТО составляет регулируемая по длине пластмассовая пластинка, которая устанавливается между ног ребёнка в положении отведённых бедер, что примерно соответствует положению Лоренц-1. Данная конструкция прикрепляется к телу ребёнка матерчатой тканью. Степень разведения бедер устанавливается путём удлинения длины пластмассовой пластинки. Конструкция шины ЦИТО не изначально предусматривает регулирование угла отведения, т.к. максимальное и удобное прилегание шины к бедру ребёнка достигается при отведении до 90 градусов (рис. 4.1).



Рисунок 4.1. Применение шины ЦИТО. Обозначения: а – шина ЦИТО, б – лечение с помощью шины ЦИТО.

Принцип лечения врождённого вывиха бедра с помощью шины Виленского заключается в отведении нижних конечностей путём их разведения с помощью телескопической трубки, соединённой с обеих сторон

к конечности с помощью манжеток. В комплексном лечении ВВБ данная шина нами применялась в двух вариантах (рисунок 4.2).



Рисунок 4.2. Применение шины Виленского. Обозначения: а – вид шины, б – придание шиной конечности положения Лоренц-1 путем фиксации на бедре, в - придание шиной конечности положения Лоренц-3 путем фиксации за голени.

В контрольной группе (n=101) у 67 (66,3%) больных применяли шину ЦИТО и у 34 (33,7%) – шину Виленского (таблица 4.1).

Таблица 4.1. - Частота применения отводящих шин в контрольной группе (n=101)

Возраст (в мес.)	Шина ЦИТО		Шина Виленского		Всего:	
	Абс.:	%	Абс.:	%	Абс.	%
до 3	13	12,9	-	-	13	12,9
4-6	11	10,9	7	6,9	18	17,8

7-9	43	42,5	14	13,9	57	56,4
10-12	-	-	13	12,9	13	12,9
Всего:	67	66,3	34	33,7	101	100,0

С учётом двусторонних вывихов в контрольной группе пролечены 125 (47,9%) суставов. Поэтому, в этой группе шина ЦИТО была применена при лечении 83 (66,4%) суставов и шина Виленского – 42 (33,6%) суставов (таблица 4.2).

Таблица 4.2. Частота применения отводящих шин в контрольной группе с учётом двусторонних вывихов

Возраст (в мес.)	Шина ЦИТО		Шина Виленского		Всего:	
	Абс.:	%	Абс.:	%	Абс.	%
до 3	16	12,8	-	-	16	12,8
4-6	15	12,0	10	8,0	25	20,0
7-9	52	41,6	12	9,6	64	51,2
10-12	-	-	20	16,0	20	16,0
Всего:	83	66,4	42	33,6	125	100,0

В контрольной группе в возрасте до 3 месяцев лечение отводящими шинами проведено у 13 (12,9%) больных на 16 (12,8%) суставах. В этом возрастном периоде в контрольной группе всем пациентам применили шину ЦИТО. Преимущественное применение шины ЦИТО в этом возрастном периоде объясняется неудобствами шины Виленского у маленьких детей. Продолжительность лечения шиной ЦИТО в данном возрастном периоде составила от 2 до 5 месяцев, в среднем $4,8 \pm 0,4$ месяцев. Эффективность проводимого лечения контролировалась по результатам УЗИ. Критериями эффективности лечения являлось полноценное формирование костной части вертлужной впадины, прямоугольная форма костного выступа (эркера), а также полноценный охват головки хрящевой частью вертлужной впадины. Приводим клинический пример.

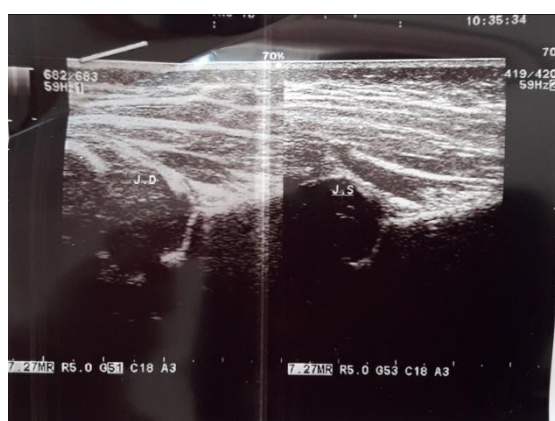
Больная Г., 2 месяца, находилась на амбулаторном лечении с диагнозом дисплазия правого тазобедренного сустава. Родилась от третьих нормально протекавших родов. При осмотре определяется асимметрия ягодичных складок, ограничение отведения правого бедра, наружная ротация правой нижней конечности. На УЗИ тазобедренных суставов определяются ПА тип тазобедренного сустава. Проведено лечение шиной ЦИТО в течение 3 месяцев на фоне вышеописанного консервативного лечения. По окончании лечения, по данным УЗИ определяются полноценная центрация головки бедра в вертлужную впадину. На рентгенограмме, выполненной в 7-месячном возрасте, определяются вправление вывиха и полноценное формирование крыши левой вертлужной впадины (рисунок 4.3).



а



б



в



г

Рисунок 4.3. Пример лечения на шине ЦИТО. Обозначения: а – фиксация ребёнка на шине ЦИТО; б – УЗИ тазобедренных суставов до лечения – определяются ПА тип (задержка развития) тазобедренного сустава; в –

УЗИ после лечения в возрасте 7 месяцев - определяют полноценная центрация головки бедра в вертлужную впадину; г – рентгенограмма тазобедренных суставов в возрасте 7 месяцев - определяют полноценная центрация головки бедра в вертлужную впадину.

В контрольной группе в возрасте 4-6 месяцев лечение отводящими шинами проведено у 18 (17,8%) больных на 16 (20,0%) суставах. Шина ЦИТО применялась у 11 (10,9%) больных, шина Виленского – у 7 (6,9%) пациентов. С учётом двусторонних вывихов, ЦИТО применялась на 15 (12,0%) суставах, шина Виленского – на 10 (8,0%) суставах. Продолжительность лечения в данном возрастном периоде составила от 3 до 6 месяцев, в среднем $5,1 \pm 0,2$ месяцев. Принцип лечения шиной ЦИТО не отличался от вышеприведенного примера. Шина Виленского применялась нами в двух вариантах. У больных с вывихом бедра применяли шину Виленского с охватом за бедренные кости, а при наличии подвывиха и дисплазии – с охватом за голени. Для иллюстрации приводим клинический пример.

Больной С., 5 месяцев, родился от вторых отягощенных родов. Диагноз выставлялся по выявлению сочетания клинических симптомов, данных УЗИ и рентгенографии. Проведено лечение шиной Виленского в течение 3 месяцев на фоне вышеописанного консервативного лечения. На последней рентгенограмме, выполненной в 8 месячном возрасте, определяются центрация головок бедра в вертлужную впадину и полноценное формирование крыши левой вертлужной впадины (рисунок 4.4).



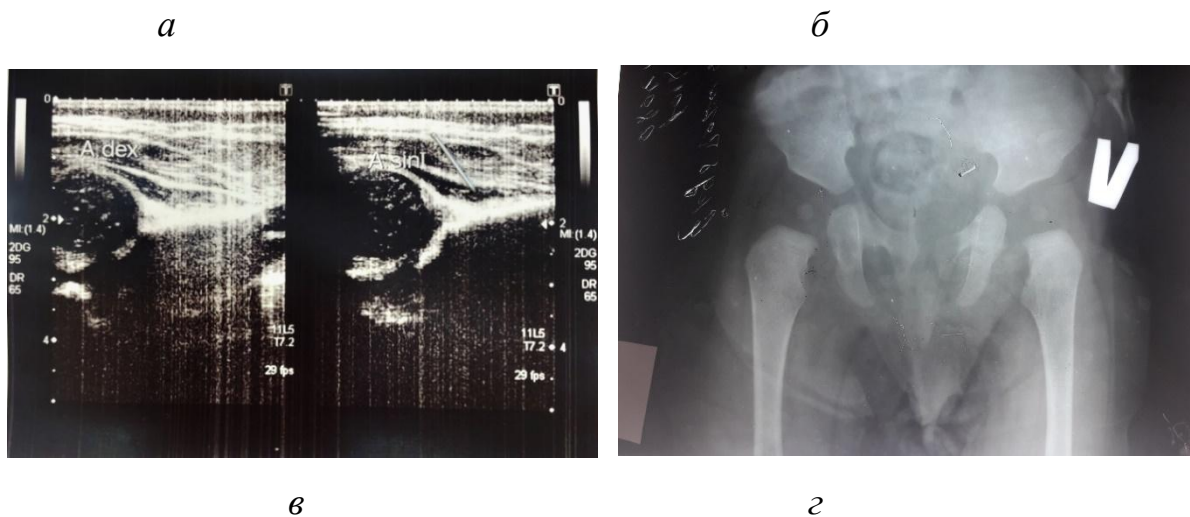


Рисунок 4.4. Лечение на шине Виленского с охватом за бедра. Результаты лечения больной С. Обозначения: а – фото больного; б – лечение в шине Виленского с охватом за бедра; в - УЗИ до лечения – определяется IV тип развития тазобедренного сустава; г – рентгенограмма тазобедренных суставов после лечения в возрасте 8 месяцев - определяются центрация головок бедра в вертлужную впадину и полноценное формирование крыши левой вертлужной впадины.

Результаты лечения подтвердили эффективность применения шины Виленского при подвывихах головки бедер. В этих ситуациях шину Виленского применяли путём охвата за голени (рисунок 4.5).



а



б



в

Рисунок 4.5. Лечение с помощью шины Виленского с охватом за голени. Обозначения: а - лечение в шине Виленского с охватом за голени; б - рентгенограмма тазобедренных суставов с подвывихом левого бедра до лечения; в - рентгенограмма тазобедренных суставов после лечения в возрасте 8 месяцев – определяется полная центрация головки бедра во вертлужную впадину.

В целом, тактика лечения шиной Виленского с охватом за голени в контрольной группе во всех возрастных группах применялась на 15 (12,0%) суставах.

В контрольной группе в возрасте 7-9 месяцев лечение отводящими шинами проведено у 57 (56,4%) больных на 64 (51,2%) суставах. Шина ЦИТО применялась у 43 (42,5%) больных, шина Виленского – у 14 (13,9%) пациентов. С учетом двусторонних вывихов, ЦИТО применялась на 52 (41,6%) суставах, шина Виленского – на 12 (9,6%) суставах. Продолжительность лечения в данном возрастном периоде составила от 4 до 7 месяцев, в среднем $6.2 \pm 0,4$ месяцев. В контрольной группе в этом возрастном периоде наблюдалось наибольшее количество больных, что связано с манифестацией клинических проявлений обсуждаемой патологии и, следовательно, максимальным числом обращений в этом возрастном интервале. Лечение этих больных проводили с соблюдением вышеописанных методов лечения. Но, тем не менее, можно отметить ряд технических трудностей, которые были связаны с лечением больных традиционно используемыми шинами в этом возрастном периоде. Прежде всего, у детей с относительно большой массой тела имелись

трудности и проблемы с удержанием бедер в шине ЦИТО. Поэтому, подбор детей для лечения больных шиной ЦИТО носил ограниченный характер, т.е. у больных с большим возрастным весом имелись противопоказания к данному методу лечения. Также, до адаптации детей к шине ЦИТО, в начале лечения, следует избегать форсированного выведения бедер в положении Лоренц-1. В этом периоде целесообразно в комплекс лечебных процедур включить расслабляющий массаж аддукторов бедра в интенсивном режиме. Также, независимо от веса больных, во весь период лечения шиной ЦИТО, особое внимание уделялось ежедневному мониторингу тонуса аддукторов. Эти предосторожности были связаны с профилактикой асептического некроза головки бедра, который, как показывают наши наблюдения, наиболее часто встречается именно в этом возрастном периоде. Кроме того, шина Виленского применялась только в варианте отведения за голени в положении Лоренц-3 у детей с подвывихами бедра.

Наконец, в контрольной группе в возрасте 10-12 месяцев лечение отводящими шинами проведено у 13 (12,9%) больных на 20 (16,0%) суставах. Продолжительность лечения в данном возрастном периоде составила от 5 до 8 месяцев, в среднем $7.1 \pm 0,4$ месяцев. Шина ЦИТО в этом возрастном периоде не применялась в связи с вышеописанными проблемами, связанными с техническими сложностями удержания бедер. Поэтому, в этом возрастном периоде у всех больных контрольной группы применялась только шина Виленского с подвывихами головки бедра.

Результаты применения шины ЦИТО в контрольной группе выявили следующие ее недостатки:

- наличие жесткой фиксации конечностей, которая является ведущей причиной нарушения кровообращения с развитием АНГБ;
- при плотном прилегании шины к телу ребёнка она обеспечивает достижение фиксации только в положении Лоренц-1;
- неудобства, связанные с фиксацией конструкции к телу ребёнка, из-за чего в большинстве времени фиксированная нога ребёнка соскальзывает с

металлической пластинки, тем самым нарушается режим фиксации и степень отведения бедер в тазобедренном суставе;

- создаются условия для компрессии головки бедра в вертлужную впадину.

К недостаткам лечения шиной Виленского относятся:

- нередкое развитие АНГБ в случаях ее применения за бедра;
- при варианте ее применения путём отведения за бедра, жесткая фиксация в сочетании с избыточным отведением приводит к чрезмерному напряжению аддукторов и, следовательно, к сдавлению головки в тазобедренном суставе;

- ограниченное применение у детей старших возрастных групп, т.е. преимущественно при подвывихах.

Учитывая вышеперечисленные недостатки лечения традиционно используемыми отводящими шинами, для лечения рассматриваемой патологии предложены две динамические шины, на которые получены патенты на изобретение. Принципиальное отличие от общеизвестных в литературе отводящих шин заключается в одновременном сочетании отведения и декомпрессией головки бедра. Декомпрессия достигается за счёт сохранения активных и пассивных движений в первой шине. Учитывая последнее обстоятельство, эта шина нами именуется как динамическая шина. В отличие от первой шины, при разработке второй шины реализован принцип тяги за бедра, поэтому она именуется как динамическая шина с дистрактором. Она применяется при лечении ВВБ с асептическим некрозом или при наличии угрозы такого осложнения. Прежде чем перейти к лечению обсуждаемой патологии вышеупомянутыми динамическими шинами, учитывая новизну предложенных устройств, остановимся на описании их конструктивных особенностей.

На этапе планирования разработки динамической шины нами изначально ставилась цель разработки конструкции, отличающиеся от общеизвестных в литературе устройств, которая дала возможность устранить

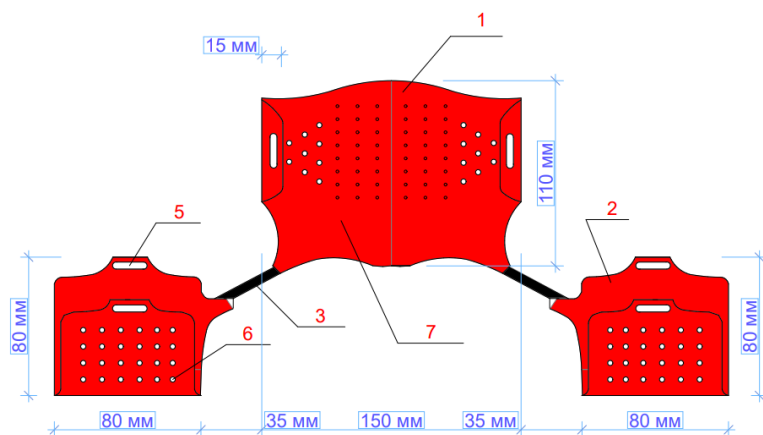
описанные в литературе и выявленные в ходе выполнения настоящей работы недостатки отводящих шин. При применении общеизвестных отводящих шин наблюдается жесткая фиксация нижних конечностей в положении отведения, что способствует давлению на головки бедра, нарушению кровообращения и развитию контрактур в тазобедренных суставах. Главная цель, которая нами ставилась на этапе планирования при разработке динамической шины, заключалась в обеспечении подвижности в тазобедренных суставах. Достижение этой цели позволило минимизировать негативные последствия, связанные с жесткой фиксацией конечностей в шине с развитием АНГБ и контрактуры тазобедренного сустава. Кроме того, в конструкции большинства отводящих шин не предусмотрен принцип дозированного отведения бедер, синхронизированного с декомпрессией на головку бедра.

Кроме того, на этапе планирования при разработке динамической шины нами ставилась цель упростить процедуру выбора оптимальной длины шины и её фиксации в бедренном сегменте. При применении конструкций с жесткой фиксацией этого достичь крайне сложно. На этапе планирования при разработке динамической шины нами также ставилась цель улучшение ухода за ребёнком. Основные требования, которые при этом ставились, заключались не только в улучшении доступа к промежности, но и в упрощении проведения лечебной физкультуры. Как известно, при проведении лечения традиционными отводящими шинами, эти мероприятия проводятся путём неоднократного снятия шин. При разработке предложенного устройства нами акцент делался на применении упругих материалов, которые при сокращении мышц больными позволяют постоянно, без активного участия матерей или специалиста по лечебной физкультуре, постоянно выполнять лечебную физкультуру. Наконец, соблюдение всех вышеперечисленных требований на этапе планирования при разработке динамических шин обеспечивает их высокую эффективность по сравнению с традиционными подходами.

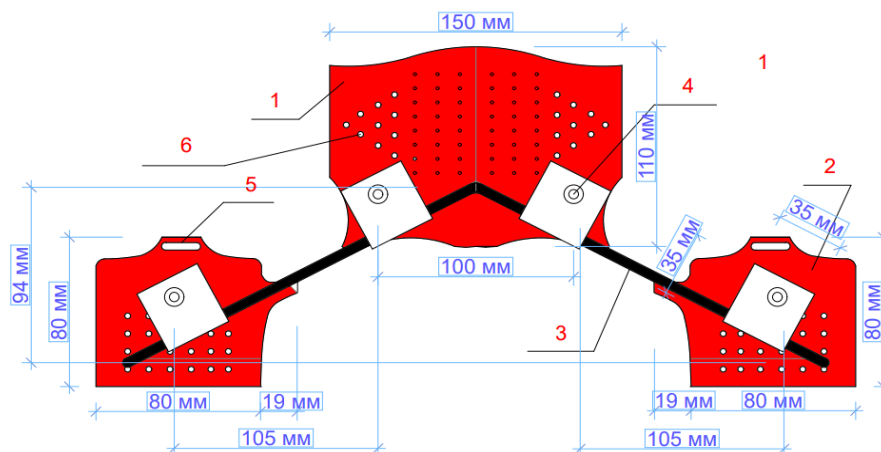
Динамическая шина для лечения ВВБ (патент Республики Таджикистан «Устройство для лечения врождённого вывиха бедра» за № TJ 984 от 18 февраля 2019 года, авторы: Кариева М.З., Раззоков А.А.) состоит из корпуса, изготовленного в виде одного элемента – пластины. По сути, корпус устройства представляет собой пояснично-тазовый каркас вогнутой формы, выполненный из двухслойной формоустойчивой гипоаллергенной пластмассы Thermoplastic elastomer с отверстиями на её поверхности, а по краям выполнены сквозные продолговатые отверстия для поясного ремня с застёжкой на пояснично-тазовом каркасе. Корпус устройства выполняет две функции. Первая функция корпуса заключается в фиксации ребёнка к нему посредством поясничных ремней. Для этого в нём с двух внешних сторон имеются две петли для проведения поясничного ремня. Вторая функция корпуса состоит в фиксации ножек ребёнка к нему с помощью распорки углообразной формы. Последняя фиксируется к корпусу устройства с помощью триплексных фиксаторов и болтовых соединений. К корпусу устройства с внешней стороны с помощью триплексных фиксаторов и болтовых соединений установлена распорка угольной формы, угол которой может изменяться в зависимости от задачи лечения. Диаметр распорки, в зависимости от возраста ребёнка, меняется: так, детям до 6 месяцев используется распорка диаметром 8 мм, а с 6 месяцев до года – 10 мм. Регулирование длины распорки может быть осуществлено с помощью триплексных фиксаторов. Угол распорки, в зависимости от вида вывиха, может также меняться: например, при полном ВВБ угол распорки устанавливается под 85° - 90° , а при подвывихе – 65° - 70° . Выбор вышеназванных диаметров и углов упругой распорки обеспечивает равновесие между весом ребёнка и степенью его физической активности. Соблюдение этого принципа даёт возможность достичь максимальной подвижности в ТБС без ущерба нарушения режима отведения и сохранения функционирования конструкции в реальном режиме лечения в различные возрастные периоды. Корпус устройства

снабжён по всей поверхности отверстиями для вентиляции кожи. К угловой распорке с обеих наружных сторон с помощью триплексных фиксаторов и болтовых соединений закреплены две бедренные манжеты, снабжённые отверстиями для проведения ремней для фиксации бёдер к манжеткам. Корпус устройства с наружной стороны имеет два отверстия для его фиксации с помощью ремня к поясничной области. Часть распорки, установленная у корпуса, неподвижная, а книзу от корпуса выполнена так, чтобы могла осуществлять дозированный поворот кнаружи, вниз и вперёд, а с двух её сторон установлены две бедренные манжеты с отверстиями для фиксирующих ремней, которые прикрепляются на необходимой длине к распорке триплексными фиксаторами и болтовыми соединениями с внешних сторон манжет.

В итоге, при клиническом применении предложенное устройство позволяет надёжно центрировать головку бедренной кости в вертлужной впадине. В отличие от традиционных шин, при применении данного устройства, в связи с применением упругого материала распорки, сохраняются активные и пассивные движения в ТБС. К преимуществам предложенного устройства также следует отнести регулируемое и дозированное вправление вывиха бедра (рисунок 4.6.).



а



б

Рисунок 4.6. Схема устройства: а - вид спереди; б - вид сзади. Обозначения: 1 - корпус из формоустойчивой пластмассы, 2 – бедренные манжеты, 3 – распорка угольной формы, 4 - триплексные фиксаторы с болтовым соединением, 5- петли для проведения ремней, 6 – отверстия на теле корпуса для вентиляции кожи.

Методика лечения детей с рассматриваемой патологией динамическими шинами заключается в след или Лоренс-2 фиксируются в бедренных манжетах, после чего сам ребёнок фиксируется к корпусу ДШ за поясничную область с помощью ремня с застёжкой. Бедренные манжеты надеваются на конечность и фиксируются на необходимый размер ремешками и застёжками. Затем, дозированно регулируется длина распорки, обеспечивая необходимую ротацию бедер. Величина отведения и сгибания бедер регулируются с помощью граненых шайб, установленных между триплексными соединениями и корпусом шины. При клиническом применении шина Цито закрывает область приводящих мышц, что затрудняет мониторинг за степенью их напряжения. Шина Виленского может использоваться в двух вариантах. У детей до 6 месяцев ее можно использовать для лечения ВВБ путём фиксации за бедренные сегменты. В этом режиме она не может считаться динамической, т.к. при этом

движения в тазобедренном суставе отсутствуют. У детей более старших возрастных групп эта шина применяется только в режиме обеспечения отведения в положении Лоренц-3, например, после функционального или оперативного лечения. Как видно, в этих или других аналогичных ситуациях применение шины Виленского никак не направлено на вправление вывиха. По вышеназванным причинам обе эти шины не могут считаться динамическими.

В отличие от вышеназванных и описанных в литературе аналогичных устройств, разработанные нами шины отнесены к динамическим шинам по причине сохранения активных и пассивных движений именно в тазобедренных суставах в процессе лечения в режиме отведения. В первой шине активные движения осуществляются в процессе двигательной активности ребёнка, т.к. вместо жесткой фиксации конечности к телу ребёнка, фиксируются упругим материалом. Пассивные движения выполняются ежедневно по несколько раз матерью ребёнка путём приведения, отведения, сгибания и разгибания в тазобедренном суставе. После пассивного движения в любой плоскости, под воздействием упругого фиксатора конечность возвращается в первоначальное положение (рисунок 4.7.).



а



в

б



г



д

Рисунок 4.7. Механизм обеспечения пассивных движений в динамической шине. Обозначения: а – пассивное механическое приведение, б – пассивное механическое отведение, в - пассивное механическое сгибание, г - пассивное механическое разгибание, д – в режиме покоя.

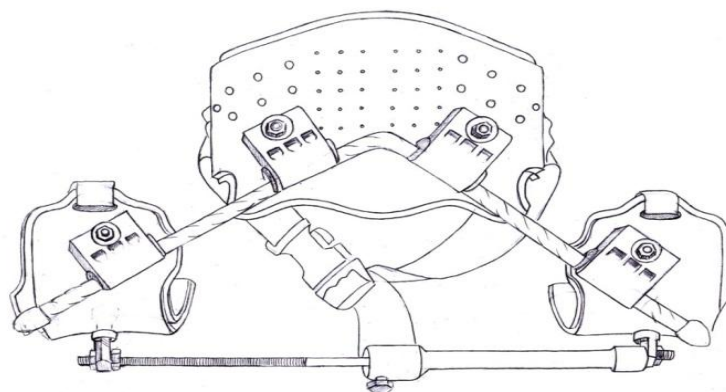
В описанных в литературе аппарате Гневковского и его аналогах вышеописанные механизмы обеспечения активных и пассивных движений отсутствуют, т.к. ребёнок к шине фиксируется в режиме жесткой фиксации. Положение конечности в шине регулируется путём временного расслабления специального винта с шайбой, поэтому они, с нашей точки зрения, не могут считаться динамическими шинами. В целом, в литературе публикаций, посвященных динамическим шинам с применением упругих фиксаторов, мы не встретили.

Вторая разработанная нами шина предназначена для лечения ВВБ у больных, у которых имеется высокий риск развития АНГБ, а также при развитии данного осложнения (патент Республики Таджикистан «Устройство для лечения врождённого вывиха бедра» за № 1194 от 27 апреля 2021 года, авторы: Кариева М.З., Раззоков А.А.). Это устройство именуется нами как динамическая шина с дистрактором (ДШД). Разработанное устройство состоит из корпуса, изготовленного в виде одного элемента, выполненного из формоустойчивой пластмассы гипоаллергенного материала (Thermo Plast Elastomer). Корпус устройства представляет собой пояснично-тазовый каркас вогнутой формы, выполненный из двухслойной формоустойчивой пластмассы с отверстиями на её поверхности, а по краям выполнены сквозные продолговатые отверстия для поясного ремня с застёжкой на пояснично-тазовом каркасе. Корпус устройства выполняет две функции. Первая функция корпуса заключается в фиксации ребёнка к нему посредством поясничных ремней. Для этого в нём с двух внешних сторон имеются две петли для проведения поясничного ремня. Вторая функция корпуса состоит в фиксации ножек ребёнка к нему с помощью распорки угольной формы. Последняя фиксируется к корпусу устройства с помощью триплексных фиксаторов и болтовых соединений. Угол распорки может изменяться в зависимости от задачи лечения - при полном вывихе бедра угол распорки соответствует положению Лоренц-1, т.е. составляет 90° . При подвывихе угол распорки соответствует положению Лоренц-2, т.е. составляет до 70° . Диаметр распорки, также, в зависимости от возраста ребёнка, колеблется от 8 до 10 мм. Регулирование длины распорки, в зависимости от длины бедренных сегментов, может быть осуществлено с помощью триплексных фиксаторов. Фиксация ножек ребёнка к угловой распорке выполнена с обеих наружных сторон с помощью двух бедренных манжет, снабженных отверстиями для проведения ремней для фиксации бедер к манжеткам. Бедренные манжеты соединены между собой

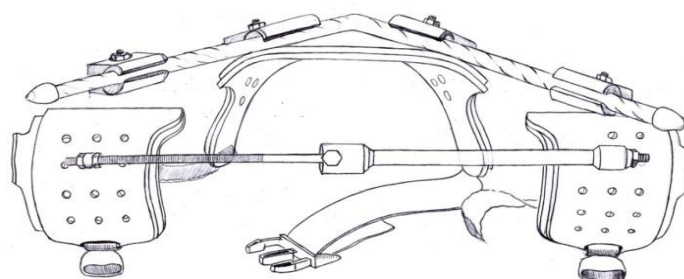
раздвижной распоркой, представленной в виде резьбового стержня, установленного в трубчатом корпусе. Длина раздвижной распорки регулируется с помощью крепежного винта, закрепленного в нижней утолщенной части трубчатого корпуса. Раздвижная распорка присоединена к бедренным манжетам с помощью расположенного в центре внутренней стороны бедренных манжет винта, соединенного с кронштейном. Через кронштейн с внешней стороны бедренной манжеты проходит конец резьбового стержня, зафиксированный с двух сторон винтами. К другой бедренной манжете через кронштейн присоединен другой конец резьбового стержня, выступающий из трубчатого корпуса и проходящий через кронштейн, зафиксированный винтом до упора кронштейна в утолщение трубчатого корпуса. Профилактика и лечение асептического некроза с помощью предложенного устройства достигается путём дозированной дистракции за бедренные сегменты с помощью раздвижной распорки (рисунок 4.7).



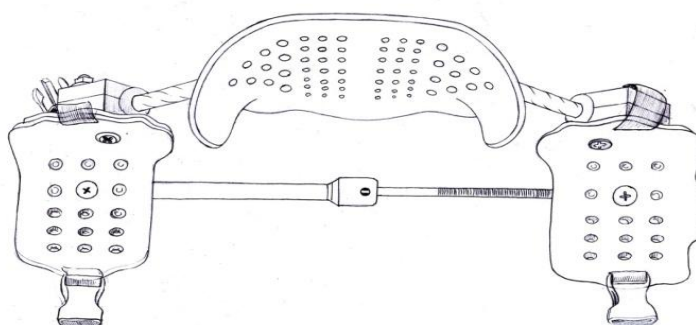
а



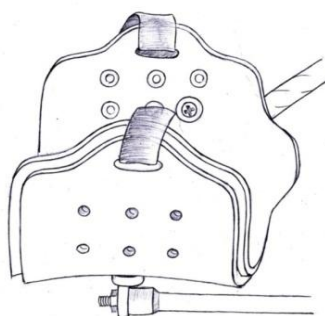
6



B



Г



д

Рисунок 4.8. Вид динамической шины с дистрактором (ДШД): а – общий вид устройство; б – обратная сторона устройства; в – вид снизу; г – вид сверху; д – бедренная манжета.

После изложения технических особенностей динамической шины (ДШ) и динамической шины с дистрактором (ДШД), переходим к описанию их практического применения.

Показания к применению ДШ были аналогичны как в контрольной группе, но тактика лечения динамическими шинами кардинально отличалась, т.е. в основной группе серьезное внимание уделялось профилактике асептического некроза головки бедра. Показаниями к применению ДШД являлись все формы ВВБ, но с асептическим некрозом или угрозой его развития из-за чрезмерного напряжения отводящих мышц, которые, в основном имели место при двусторонних и тяжелых формах рассматриваемой патологии.

Таблица 4.3. - Частота применения отводящих шин в основной группе

Возраст (в мес.)	Динамическая шина		Динамическая шина с дистрактором		Всего:	
	Абс.:	%	Абс.:	%	Абс.	%
до 3	17	16,2	5	4,8	22	21,0
4-6	27	25,7	14	13,4	41	39,0
7-9	17	16,2	9	8,5	26	24,8
10-12	7	6,7	9	8,5	16	15,2
Всего:	68	64,8	37	35,2	105	100,0

Как видно из таблицы 4.3, в основной группе динамические шины наиболее часто применялись в возрастных периодах 4-6 месяцев (39,0%) и 7-9 месяцев (24,8%). Сравнительная частота применения отводящих шин в основной и контрольной группе в различные периоды развития детей до одного года представлена на рисунке 4.9.

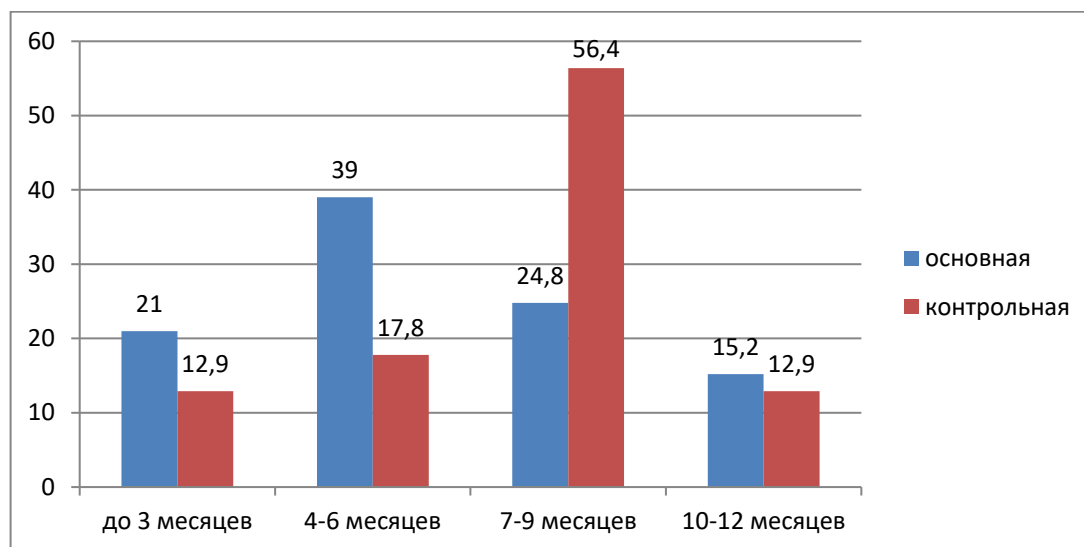


Рисунок 4.9. Сравнительная частота применения отводящих шин в основной и контрольной группе (в %)

Как видно из рисунка 4.9, в основной группе наблюдается тенденция к увеличению удельного веса больных из младших возрастных групп по сравнению с контрольной группой. В целом, удельный вес больных до 6 месяцев, пролеченных отводящими шинами, в основной группе составил 60,0%, в контрольной группе – 30,7% ($P < 0,05$).

В основной группе ($n=105$) с учетом двусторонних вывихов пролечены 136 (52,1%) суставов. Среди них динамическая шина применена в 88 (64,7%) наблюдениях, динамическая шина с дистрактором – в 48 (35,3%) случаях (таблица 4.4.).

Таблица 4.4. - Частота применения отводящих шин в основной группе с учётом двусторонних вывихов

Возраст (в мес.)	Динамическая шина	Динамическая шина с дистрактором	Всего:
---------------------	----------------------	-------------------------------------	--------

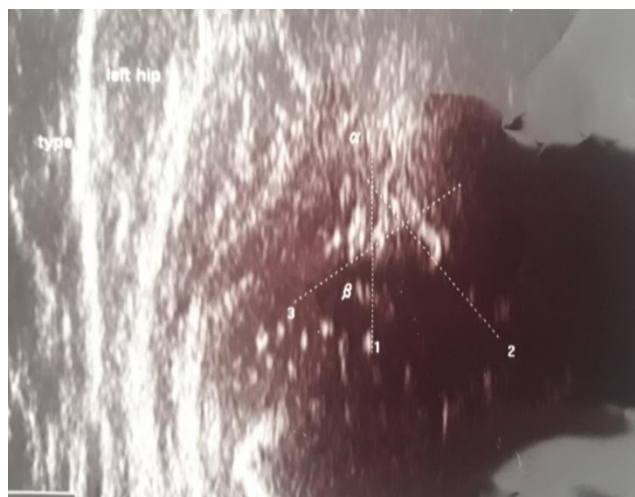
	Абс.:	%	Абс.:	%	Абс.	%
до 3	25	18,4	6	4,4	31	22,8
4-6	29	21,3	18	13,3	47	34,6
7-9	24	17,6	11	8,1	35	25,7
10-12	10	7,4	13	9,5	23	16,9
Всего:	88	64,7	48	35,3	136	100,0

В основной группе в возрасте до 3 месяцев лечение отводящими шинами проведено у 22 (21,0%) больных на 31 (22,8%) суставах. Среди них лечение динамической шиной проведено у 17 (16,2%) больных на 26 (18,4%) суставах, динамической шиной с дистрактором – у 5 (4,8%) больных на 6 (4,4%) суставах. Во всех наблюдениях лечение начинали с применения динамической шины. Для иллюстрации приводим клинический пример.

Больной Д., 2 месяца, родился от вторых родов. В анамнезе мать болеет врождённым вывихом бедра. Брак родственный. Среди родственников наблюдается несколько случаев рассматриваемой патологии. На основании сочетания асимметрии ягодичных складок, ограничения отведения бедер, патологической наружной ротации с сочетанием данными УЗИ (оттеснение лимбуса кнаружи со стойкой децентрацией головки бедра, угол альфа меньше 43 градусов, угол бета - больше 77 градусов) установлен подвывих головки правого бедра. Проведено лечение динамической шиной в течение 2,5 месяцев на фоне вышеописанного консервативного лечения. По окончании лечения, по данным УЗИ определяются нормальные показатели развития тазобедренного сустава (полноценное формирование костной части вертлужной впадины, прямоугольная форма костного выступа (экрера), а также полноценный охват головки хрящевой частью вертлужной впадины). На рентгенограмме, выполненной в 6 месячном возрасте, определяются центрация головок бедра в вертлужную впадину и полноценное формирование крыши левой вертлужной впадины (рисунок 4.9).



а



б



в



г

Рисунок 4.10. Лечение с применением динамической шины. Обозначения: а – фото больной в процессе лечения в динамической шине, б – УЗИ до лечения – определяется подвывих головки бедра, в – УЗИ после лечения – определяются нормальные показатели развития тазобедренного сустава; г – рентгенограмма тазобедренных суставов после лечения – определяются центрация головок бедра в вертлужную впадину и полноценное формирование крыши левой вертлужной впадины.

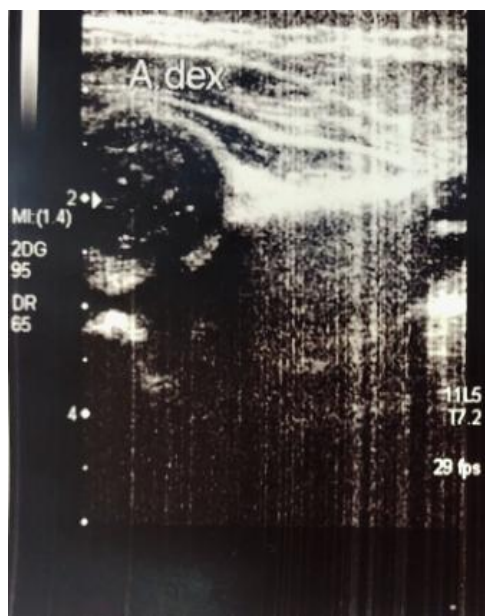
В возрасте до 3 месяцев в нашем материале случаев развития асептического некроза не наблюдались. В ходе проводимого лечения у 6 (4.4%) больных при динамическом наблюдении установлен выраженный гипертонус приводящих мышц бедра, который потенциально мог привести к АНГБ. Поэтому, в профилактических целях им вынужденно был осуществлен переход с лечения динамической шиной на превентивное применение

динамической шины с дистрактором. Для иллюстрации приводим клинический пример.

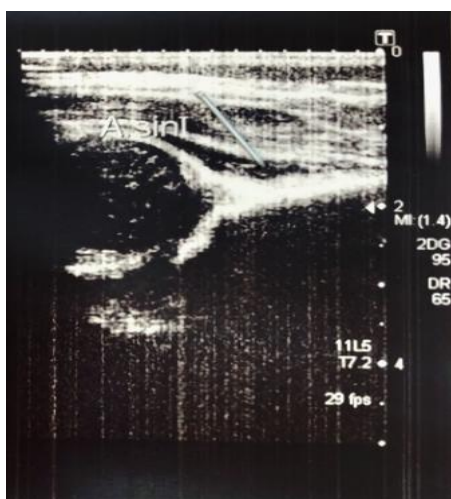
Больная М., 1,5 месяца, находилась на амбулаторном лечении с диагнозом дисплазия тазобедренных суставов. Диагноз выставлялся на основании сочетания асимметрии ягодичных складок, ограничения отведения бедер, патологической наружной ротации в сочетании с данными УЗИ (угол альфа - 50-51 градусов, бета - 70 градусов), расцененные как тип ПА или замедленное формирование с задержкой развития. Проведено лечение динамической шиной в течение одного месяца на фоне вышеописанного консервативного лечения. Однако, при клиническом исследовании, определяется выраженное напряжение аддукторов бедра. В связи с этим, осуществлен переход на лечение динамической шиной с дистрактором в течение двух месяцев. По окончании лечения, по данным УЗИ определяются нормальные показатели развития тазобедренного сустава (полноценное формирование костной части вертлужной впадины, прямоугольная форма костного выступа (экрера), а также полноценный охват головки хрящевой частью вертлужной впадины). На рентгенограмме, выполненной в 6 месячном возрасте, определяются центрация головок бедра в вертлужную впадину и полноценное формирование крыши левой вертлужной впадины. Признаков развития асептического некроза головки бедра не выявлено (рисунок 4.11).



а



б



в



г

Рисунок 4.11. Лечение с применением ДШД. Обозначения: а – фото больной на ДШД; б - УЗИ до лечения – определяется тип ПА или замедленное формирование с задержкой развития; в – УЗИ после лечения - определяются нормальные показатели развития тазобедренного сустава и полноценный охват головки хрящевой частью вертлужной впадины; г – рентгенограмма тазобедренных суставов после лечения - определяются центрация головок бедра в вертлужную впадину и полноценное формирование крыши левой вертлужной впадины.

Как было отмечено в предыдущем разделе, у части больных, преимущественно из возрастных групп до 7-9 мес, главным образом по причине несовершенства результатов УЗИ и рентгенографии, достоверно не удается установить диагноз, т.к. клинические результаты противоречат

данным инструментальных методов исследования. При выборе тактики лечения в основной группе, превентивно всем этим больным применялась динамическая шина на фоне вышеописанного комплексного консервативного лечения. В целом удельный вес таких пациентов составил 39 случаев. В настоящую выборку включены только пациенты, у которых достоверно по данным последующей рентгенографии удалось установить рассматриваемую патологию. Следует отметить, что удельный вес этих больных составил 34 (89,7%) от их общего количества во всех возрастных группах. Напротив, только в 5 (10,3%), ($P < 0,05$) наблюдениях, по данным динамического наблюдения диагноз не подтвердился. Эти данные убедительно подтверждают тезис о том, что гипердиагностика с превентивным лечением наносит меньше вреда, чем выжидательная тактика.

В основной группе в возрасте 4-6 месяцев лечение отводящими шинами проведено у 41 (39,0%) больных на 47 (34,6%) суставах. Среди них лечение динамической шиной проведено у 27 (25,7%) больных на 29 (21,4%) суставах, динамической шиной с дистрактором – у 14 (13,4%) больных на 18 (13,3%) суставах. Продолжительность лечения в данном возрастном периоде составила от 3 до 6 месяцев, в среднем - $4,2 \pm 0,4$ месяцев. Лечение разработанными шинами в этом возрастном периоде проводилось по вышеописанным принципам, но, оно также имело свои особенности, которые были связаны с течением врождённого вывиха бедра в этом возрастном интервале и тяжестью самого заболевания. Прежде всего, лечение динамическими шинами проводилось в более упрощенных и относительно комфортных условиях, что было связано с возрастом больных. Но, также имелись определенные сложности, которые были связаны с усугублением тяжести самой патологии. Это выражалось в увеличении частоты вывихов с 2,7% до 19,5% ($P < 0,05$) и снижении частоты дисплазии тазобедренного сустава с 12,3% до 4,6% ($P < 0,05$) по сравнению с предыдущей возрастной группой. Это обстоятельство способствовало увеличению продолжительности лечения, которое в данном возрастном периоде составило от 4 до 7 месяцев, в

среднем $5,3 \pm 0,6$ месяцев. Кроме того, увеличение больных с более тяжелыми формами ВВБ способствовало увеличению удельного веса больных с потенциальным развитием АНГБ и контрактуры тазобедренного сустава. Поэтому, частота применения динамической шины с дистрактором в этом возрастном интервале в целом возросла с 4,8% до 13,4%.

В основной группе в возрасте 7-9 месяцев лечение отводящими шинами проведено у 26 (24,8%) больных на 35 (25,7%) суставах. Среди них лечение динамической шиной проведено у 17 (16,2%) больных на 24 (17,6%) суставах, динамической шиной с дистрактором – у 9 (8,5%) больных на 11 (8,1%) суставах. В этом возрастном периоде отсутствовала необходимость в постепенном и дозированном выведении бедер по сравнению с контрольной группой. Также, наблюдалось возрастание удельного веса вывиха с 19,5% до 36,0% ($P < 0,05$) по сравнению с контрольной группой, что способствовало увеличению продолжительности лечения. Кроме того, бедер, в связи с укреплением мышц с возрастом больных, наблюдалось возрастание угрозы развития асептического некроза головки бедер. В основной группе в возрасте 10-12 месяцев лечение отводящими шинами проведено у 16 (15,2%) больных на 23 (16,9%) суставах. Среди них лечение динамической шиной проведено у 7 (6,7%) больных на 10 (7,4%) суставах, динамической шиной с дистрактором – у 9 (8,5%) больных на 13 (9,5%) суставах. Продолжительность лечения в данном возрастном периоде составила от 5 до 8 месяцев, в среднем - $6,2 \pm 0,4$ месяцев. В этой возрастной группе лечебная тактика имела следующие особенности:

- выбор больных для лечения динамическими шинами носил не сплошной, а выборочный характер, что было связано с техническими сложностями удержания детей в шине из-за их двигательной активности;

- более частым переходом к другим методам лечения (см. главу 5), в связи с чем, в этих случаях лечение врождённого вывиха бедра нами у них рассматривается как подготовка к другим методам лечения;

- уменьшение удельного веса применения динамической шины с 65,4% до 43,8% и увеличение частоты применения динамической шины с дистрактором с 34,6% до 56,2% по сравнению с возрастным интервалом 7-9 месяцев.

Частота применения динамических шин от общего количества больных в основной группе в различных возрастных группах представлена на рисунке 4.12.

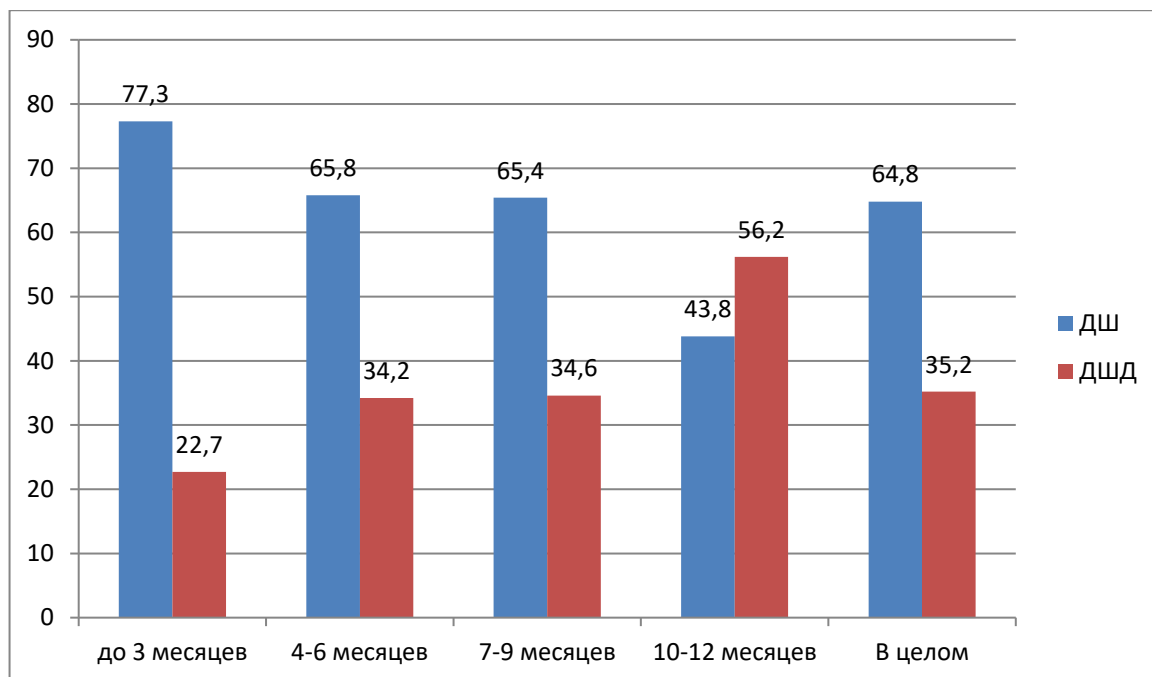


Рисунок 4.12. Частота применения динамических шин от общего количества больных в основной группе в различных возрастных группах (в %).

В целом, различные отводящие шины применены у всех 206 больных, в том числе в 55 (26,7%) наблюдениях при двусторонних и в 151 (73,3%) случаях – при односторонних вывихах (таблица 4.5).

Таблица 4.5. - Частота применения различных отводящих шин в группах сравнения

Методы лечения	Основная		Контрольная		Всего:	
	одност.	двухст.	одност.	двухст.	Абс.	%
Шина ЦИТО	-	-	51	16	67	32,5
Шина Виленского	-	-	26	8	34	16,5
Динамическая шина	48	20	-	-	68	33,0
Динамическая шина с дистрактором	26	11	-	-	37	18,0

Всего:	74	31	77	24	206
	35,9	15,0	37,4	11,7	100,0%

Как видно из таблицы 4.5, в основной группе (n=105) у 68 (64,8%) больных применяли динамическую шину, у 37 (35,2% - динамическую шину с дистрактором. В контрольной группе (n=101) у 64 (63,4%) пациентов применили шину ЦИТО, у 37 (36,6% - шину Виленского. Вышеперечисленные шины при двусторонних вывихах применялись у 55 (26,7%) пациентов, поэтому общее число пролеченных составило (таблица 4.6.).

Таблица 4.6. - Частота применения отводящих шин в группах с учётом двусторонних вывихов

Методы лечения	Основная		Контрольная		Всего:	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Шина ЦИТО	-	-	83	31,8	83	31,8
Шина Виленского	-	-	42	16,1	42	16,1
Динамическая шина	88	33,7	-	-	88	33,7
Динамическая шина с дистрактором	48	18,4	-	-	48	18,4
Всего:	136	52,1	125	47,9	261 (100,0%)	

Как видно из таблицы 4.6, удельный вес применения шины ЦИТО и динамической шины в группах сравнения был приблизительно одинаковым. Такая же картина наблюдается при сравнительном анализе частоты применения шины Виленского и динамической шины с дистрактором.

Частота применения различных шин в зависимости от возраста больных представлена в таблице 4.7.

Таблица 4.7. - Частота применения различных шин в зависимости от возраста больных

Метод лечения	Возраст в месяцах				Всего:	
	До 3	4-6	7-9	10-12	абс.	%
Шина ЦИТО	13 (6,3%)	11 (5,3%)	43 (20,9%)	0 (0%)	67	32,5
Шина Виленского	0 (0%)	7 (3,4%)	14 (6,8%)	13 (6,2%)	34	16,5
Динамическая шина	17 (8,3%)	27 (13,1%)	17 (8,3%)	7 (3,4%)	68	33,0

Динамическая шина с дистрактором	5 (2,4%)	14 (6,8%)	9 (4,4%)	9 (4,4%)	37	18,0
P	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01		
Итого:	35 (17,0%)	59 (28,6%)	83 (40,3%)	29 (14,1%)	206	100,0

Примечание: p – статистическая значимость внутригрупповых различий по частоте применения методов лечения (по критерию χ^2 для произвольных таблиц)

Как видно из таблицы 4.7, наиболее часто отводящие шины применялись в возрастных интервалах 4-6 месяцев (28,6%) и 7-9 месяцев (40,3%). Также обращает на себя внимание тот факт, что шина ЦИТО (n=67) наиболее часто применялась у детей в возрасте 7-9 месяцев (43 наблюдений или 64,2% от их общего количества), шина Виленского (n=34) – в возрасте 7-12 месяцев (совокупно 27 наблюдений или 84,4% от их общего количества), динамическая шина (n=68) – в возрасте 4-6 месяцев (27 наблюдений или 39,7% от их общего количества) и динамическая шина с дистрактором (n=37) – в возрасте 4-6 месяцев (14 наблюдений или 37,8% от их общего количества).

Частота применения различных шин в зависимости от возраста больных с учётом двусторонних вывихов представлена в таблице 4.8.

Таблица 4.8. - Частота применения различных шин в зависимости от возраста больных с учётом двусторонних вывихов

Метод лечения		Возраст в месяцах				Всего:	
		До 3	4-6	7-9	10-12	абс.	%
Шина ЦИТО		16 (6,1%)	15 (5,7%)	52 (19,9%)	0 (0%)	83	31,8
Шина Виленского		0 (0%)	10 (3,8%)	12 (4,6%)	20 (7,7%)	42	16,1
Динамическая шина		25 (9,6%)	29 (11,1%)	24 (9,2%)	10 (3,8%)	88	33,7
Динамическая шина с дистрактором		6 (2,3%)	18 (6,9%)	11 (4,2%)	13 (5,0%)	48	18,4
P		<0,01	<0,01	<0,001	<0,01		
Всего:	Абс.:	47	72	99	43	261	
	%	18,0	27,6	37,9	16,5	100,0%	

Примечание: p – статистическая значимость внутригрупповых различий по частоте применения методов лечения (по критерию χ^2 для произвольных таблиц)

Как видно из таблицы 4.8, аналогичные закономерности, описанные в вышеприведенной таблице, отмечены при изучении частоты применения различных шин в зависимости от возраста больных с учётом двухсторонних вывихов.

По данным литературы развитие АНГБ при лечении ВВБ, в зависимости от тактики лечения, встречается до 70% наблюдений. При лечении шинами у детей первого года жизни удельный вес этого осложнения составил 33,3%. Применение разработанных динамических шин создавало новые возможности в плане профилактики АНГБ при продолжающемся лечении ВВБ динамическими шинами. Как было отмечено выше, в основной группе у больных с выраженным напряжением аддукторов бедра, с профилактической целью, мы прибегали к замене динамической шины на динамическую шину с дистрактором. В нашем материале, в целом, частота асептического некроза в общей выборке (n=206) составила 18 (8,7%), в том числе в основной группе (n=105) – 2 (1,9%), в контрольной – 16 (15,8%). Более подробно частота развития и причины развития этого осложнения в анализируемых группах будут рассмотрены в следующей главе. Здесь только остановимся на тактике лечения рассматриваемой патологии в группах сравнения при развитии этого осложнения. Необходимо отметить, что вопросы лечения данного осложнения на высоте лечения отводящими шинами относятся к числу дискуссионных проблем. В контрольной группе у 11 из 16 пациентов асептический некроз развивался к концу лечения, в связи с чем, лечение данного осложнения у них завершилось традиционными методами лечения. У остальных 5 пациентов, из-за негативного влияния отведения на течение асептического некроза, вынужденно прекратили лечение. Совершенно иная ситуация складывается при развитии асептического некроза динамическими шинами в основной группе. Во-первых, необходимо отметить, что, в отличие от контрольной группы, лечение разработанными шинами предусматривает проведение профилактических мер по поводу данного осложнения. Во-вторых, сразу после развития этого осложнения, переходили на лечение с помощью

динамической шины с дистрактором, т.к. негативный момент, связанный с давлением на головку бедренной кости при отведении бедер, нивелируется регулируемой разгрузкой тазобедренного сустава.

Таким образом, в ходе выполнения настоящей работы установлены основные недостатки лечения детей первого года жизни при рассматриваемой патологии и с их учётом совершенствованы тактика и методы их лечения в возрастном аспекте. С учётом выявленных недостатков для практического здравоохранения разработаны две динамические шины, главным отличием которых является предотвращение негативных последствий, связанных с жесткой фиксацией конечностей в отводящей шине. Также, разработаны тактика профилактики и лечения асептического некроза на высоте лечения врождённого вывиха предложенными динамическими шинами. В связи с этим, дальнейшее изучение результатов лечения врождённого вывиха предложенными подходами в сравнительном аспекте с традиционными подходами позволяет оценить степень их эффективности для практического здравоохранения, которые будут рассмотрены в следующей главе работы.

ГЛАВА 5. Результаты лечения врожденного вывиха отводящими шинами бедра у детей до одного года

Как было отмечено в предыдущих разделах работы, основной целью настоящего исследования являлась разработка и оценка эффективности динамических шин в комплексном лечении рассматриваемой патологии. Однако, в связи с тем, что врождённый вывих бедра относится к числу заболеваний, отличающихся выраженным клиническим полиморфизмом, ни один из общеизвестных и потенциально разрабатываемых методов не может считаться универсальным и окончательным при данной патологии. В связи с этим, мы были вынуждены рассматривать вопросы лечения обсуждаемой патологии, комплексно, т.е. в ее неразрывной связи с другими методами лечения. В свою очередь, эти вопросы зависят от тяжести патологии и возраста больных и, что крайне важно, также от избранной тактики лечения.

Прежде чем перейти к изложению результатов работы, необходимо отметить, что, несмотря на пристальное внимание исследователей к этой медико-социальной проблеме, в литературе по вопросам объективной оценки результатов лечения этой патологии имеется много пробелов. Описанные в литературе подходы базируются в основном на анализе отдельных показателей (ядра окостенения, ацетабулярный угол и др.). В других подходах применяются субъективные критерии типа «хороший», «удовлетворительный» и «неудовлетворительный» без их детализации объективными количественными показателями. С нашей точки зрения, в качестве базисной и наиболее удачной и объективной методики оценки результатов рассматриваемой патологии можно брать балльную методику для оценки результатов оперативного лечения ВВБ у детей. Эта методика предназначена для оценки результатов лечения у детей с ВВБ свыше 3 лет, поэтому она должна совершенствоваться с учётом возрастных особенностей, методов инструментального исследования и особенностей применяемых методов ВВБ у детей первого года жизни. Для реализации этого тезиса считаем целесообразным остановиться на некоторых аспектах лечения

рассматриваемой патологии у детей первого года жизни, которые тем или иным образом связаны с оценкой их результатов.

Как было отмечено выше, из-за прогрессивного течения, клинического полиморфизма и других особенностей течения рассматриваемой патологии применяемые тактические подходы не всегда могут быть эффективными, что, в свою очередь, требует в качестве основного метода вправления прибегнуть к другим методам лечения. Исходя из вышеописанных обстоятельств, при оценке результатов лечения врождённого вывиха мы не ограничились изучением традиционно используемых в литературе одного метода их оценки типа «хороший», «удовлетворительный» и «неудовлетворительный», а прибегли к одновременной оценке нескольких, с нашей точки зрения, ключевых параметров. К ним нами отнесены:

- эффективность вправления вывиха шинами различной конструкции;
- структура окончательных и последующих методов вправления вывиха;
- продолжительность лечения различными шинами;
- частота осложнений;
- оценка эффективности лечения по данным УЗИ и рентгенографии;
- объективная балльная оценка результатов лечения.

Естественно, все эти вышеприведенные показатели в показанных случаях изучались в возрастном аспекте и в группах сравнения, а также в динамике под влиянием проводимого лечения. Все эти показатели рассматривались в сравнительном аспекте с анализом абсолютных, среднеарифметических и относительных величин, а также определением их достоверности. Такой многогранный и многоцелевой подход, с нашей точки зрения, позволяет одновременно решать следующие важные задачи:

- сопоставлять результаты исследования с литературными данными по нескольким подходам;
- максимально выявить ключевые позиции, кардинально влияющие на результаты лечения;

- найти взаимозависимость между показателями, полученными с помощью нескольких методов оценки результатов, и, тем самым, провести системный анализ результатов лечения.

После краткого изложения нашего подхода к оценке результатов лечения ВВБ переходим к самой оценке полученных данных.

Эффективность вправления вывиха шиной различной конструкции. Как было отмечено выше, в ходе реализации настоящей работы в группах сравнения были использованы отводящие шины с диаметрально противоположным принципом функционирования. В контрольной группе применялись наиболее распространенные в странах СНГ шины ЦИТО и Виленского с жесткой фиксацией конечности, в основной группе – динамические шины. Поэтому, сравнительный анализ их эффективности по одному из ключевых показателей, а именно эффективности вправления вывиха, позволяет сравнить эти два подхода. Результатами работы установлено, что это обстоятельство в нашей работе зависело от конструктивных особенностей применяемых отводящих шин (таблица 5.1).

Таблица 5.1. - Эффективность вправления врождённого вывиха бедра различными шинами

Метод лечения	Количество наблюдений	Эффективность вправления	
		абс.	%
1. Шина ЦИТО	67	52	77,6
2. Шина Виленского	34	26	76,5
3. Динамическая шина	68	64	94,1
4. Динамическая шина с дистрактором	37	33	89,2
p*	p ₁₋₂ >0,05, p ₁₋₃ <0,05, p ₁₋₄ >0,05, p ₂₋₃ <0,05, p ₂₋₄ >0,05, p ₃₋₄ >0,05		
Всего:	206	175	85,0

Примечание: *приведены попарные сравнения, т.к. тест χ^2 показал наличие статистически значимых различий в множественном сравнении; p – статистическая значимость различия между соответствующими подгруппами (критерий χ^2)

Как видно из таблицы 5.1, в целом, вправление вывиха различными отводящими шинами достигнуто у 175 (85,0%) пациентов, в том числе у 97 (84,7%) из основной и у 78 (77,2%) – из контрольной группы. Эти данные

свидетельствуют о статистически значимом увеличении результатов лечения в основной группе по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). Другими словами, результаты применения динамических шин оказались статистически значимо лучше по сравнению шинами с жесткой фиксацией конечности.

В связи с прогрессирующим течением ВВБ представляет интерес изучение зависимости результатов вправления от возраста больных (таблица 5.2).

Таблица 5.2. - Зависимость эффективности вправления вывиха от возраста больных

Возрастной период в месяцах	Количество наблюдений	Эффективность вправления	
		абс.	%
1) До 3	35	35	100,0
2) 4-6	59	52	88,1
3) 7-9	83	71	85,5
4) 10-12	29	17	58,6
P*	$p_{1-2} > 0,05$, $p_{1-3} < 0,05$, $p_{1-4} < 0,001$, $p_{2-3} > 0,05$, $p_{2-4} < 0,01$, $p_{3-4} < 0,01$		
Всего:	206	175	85,0

Примечание: *приведены попарные сравнения, т.к. тест χ^2 показал наличие статистически значимых различий в множественном сравнении; p – статистическая значимость различия между соответствующими подгруппами (критерий χ^2)

Как видно из представленных в таблице 5.2 данных, по мере увеличения возраста больных отмечается уменьшение эффективности вправления вывиха, которое в динамике снизилось от 100,0% до 58,6%.

Результаты эффективности вправления в различные возрастные периоды в группах сравнения представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3. - Эффективность вправления в различные возрастные периоды в группах сравнения

Возрастная группа	Эффективность вправления						P
	основная группа			контрольная группа			
	абс.	эффект.	%	абс.	эффект.	%	
До 3 месяцев	22	22	100,0	13	13	100,0	>0,05
4-6 месяцев	41	38	92,7	18	14	77,8	>0,05
7-9 месяцев	26	24	92,3	57	47	82,5	>0,05
10-12 месяцев	16	13	81,3	13	4	30,8	<0,001*
Всего:	105	97	92,4	101	78	77,2	<0,01

Примечание: p – статистическая значимость различия между группами (критерий χ^2 , *по точному критерию Фишера)

Как видно из таблицы 5.3, при дифференцированном анализе результатов эффективности вправления врождённого вывиха в различные возрастные периоды в основной группе этот показатель был статистически значимо выше, чем в контрольной группе ($p < 0,01$). Установлена обратно пропорциональная зависимость эффективности вправления вывиха в обеих группах. В основной группе этот показатель снизился по мере возрастания возраста больных с 100,0% до 81,3%, в то время как в контрольной группе установлено снижение этого показателя с 100,0% до 30,8%. В последнем случае к менее благоприятным условиям можно отнести более повышенную физическую активность детей, которая препятствует отведению бедер и увеличивает величину компрессии на головку бедра в процессе лечения. Эти результаты свидетельствуют также о крайне малой эффективности лечения традиционно используемых шин у детей в возрасте 10-12 месяцев в контрольной группе.

Ключевыми моментами, которые существенно повлияли на эти результаты, с нашей точки зрения, являются постоянное сохранение движений в тазобедренном суставе, проведение «самореабилитации» больными из-за применения упругой распорки в конструкции динамических шин, возможность для саморегуляции тонуса аддукторов бедра, создание благоприятных условий для сохранения кровоснабжения элементов сустава и относительно низкая декомпрессия головки бедра в процессе отведения бедра в тазобедренном суставе. Эти факторы в условиях динамической фиксации в совокупности способствуют минимизации негативных проявлений синдрома «взаимного отягощения» на головку бедра, что на конечном этапе приводит к положительному результату. Напротив, в условиях жесткой фиксации, эти факторы в совокупности способствуют максимальному негативному проявлению синдрома «взаимного отягощения», что в конечном этапе приводит к отрицательным результатам. Последние два тезиса основаны не

только на анализе рассматриваемого показателя, но и на других нижеизложенных ключевых факторах.

Структура окончательных и последующих методов вправления вывиха. Под термином «структура окончательных методов вправления вывиха» нами условно подразумевается две группы данных, а именно, во-первых - количество вправленных вывихов различными шинами и, во-вторых, - частота применения последующих методов вправления вывиха у остальных больных с невправленными вывихами после лечения отводящими шинами. В качестве последующих методов вправления вывиха нами применялись закрытое вправление вывиха с наложением гипсовой повязки, функциональное лечение с последующим наложением гипсовой повязки, миотомия аддукторов с последующим наложением гипсовой повязки и открытое вправление. Как было показано выше, в общей выборке количество вправленных вывихов различными шинами составило 175 (85,0%). У остальных 31 (15,0%) пациентов, в связи с неэффективностью лечения различными шинами, требовалось прибегнуть к другим методам лечения. Среди них 23 (22,8%) были из контрольной и 8 (7,6%) – из основной группы ($P < 0,05$). Детальный анализ этих случаев показал, что основными причинами этого феномена в контрольной группе являлись конструктивные недостатки шин ЦИТО и Виленского. Это также было связано с более высокой частотой различных осложнений, которые порой способствовали вынужденному переходу к последующим методам лечения. В качестве причины неэффективности лечения можно рассматривать отсутствие комплексного вспомогательного лечения, направленного на своевременное развитие элементов тазобедренного сустава. Наконец, причиной неэффективности вправления у 3 (1,5%) больных явилось наличие невправимых вывихов. Диагностика этих вывихов была проведена ретроспективно по клиническим данным, а также подтверждена результатами магнитно-резонансной томографии. Всем троим больным с невправимыми вывихами в последующем было выполнено открытое вправление. У остальных 28 пациентов с

неэффективностью лечения шинами применялись другие закрытые методы вправления вывиха, в том числе закрытое вправление – у 14 (6,8%) пациентов, функциональное лечение – у 18 (8,7%) и миотомия аддукторов с последующим закрытым вправлением – у 11 (5,3%) пациентов (таблица 5.4).

Таблица 5.4. - Структура окончательных методов лечения в группах

Окончательные методы вправления вывиха	Основная		Контрольная		Р	Всего:	
	абс.	%	абс.	%		абс.	%
Шина ЦИТО	-	-	52	51,5		52	25,2
Шина Виленского	-	-	26	25,7		26	12,6
Динамическая шина	64	61,0	-	-		64	31,1
Динамическая шина с дистрактором	33	31,3	-	-		33	16,0
Закрытое вправление	2	1,9	8	7,9	>0,05	10	4,9
Функциональное лечение	3	2,9	10	9,9	>0,05	13	6,3
Миотомия аддукторов	2	1,9	3	3,0	>0,05	5	2,4
Открытое вправление	1	1,0	2	2,0	>0,05	3	1,5
Всего:	105	100,0	101	100,0		206	100,0

Примечание: р – статистическая значимость различия между группами (по точному критерию Фишера)

Как видно из таблицы 5.4, частота закрытого вправления и функционального лечения в контрольной группе также статистически значимо была выше, чем в основной группе (соответственно 7,9% и 9,9% в контрольной и 1,9% и 2,9% - в основной группе, $P < 0,05$).

Результатами исследования также установлена обратная статистическая зависимость частоты применения других последующих закрытых методов вправления обсуждаемой патологии от возраста больных (таблица 5.5).

Таблица 5.5. - Структура окончательных методов лечения в возрастные периоды

Метод вправ- ления	Возраст в месяцах								Всего:	
	До 3		4-6		7-9		10-12			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ОШ	35	100,0	54	91,5	71	85,6	14	48,3	175	77,7
ЗВ	-	-	1	1,7	4	4,8	5	17,2	10	4,9
ФЛ	-	-	2	3,4	7	8,4	4	13,8	13	6,3

МА	-	-	1	1,7	1	1,2	3	10,3	5	2,4
ОВ	-	-	-	-	-	-	3	10,3	3	1,5
Всего:	35	100,0	59	100,0	83	100,0	29	100,0	206	100,0

Обозначения: ОШ – отводящие шины, ЗВ – закрытое вправление, ФЛ – функциональное лечение, МА – миотомия аддукторов, ОВ – открытое вправление.

Как видно из таблицы 5.5, частота других последующих методов вправления, за исключением миотомии аддукторов, возрастала в динамике в арифметической прогрессии по мере увеличения возраста больных. В частности, частота закрытого вправления с возрастного интервала 4-6 до 10-12 месяцев возросла с 1,7% до 17,2%, ($P<0,05$), функционального лечения – с 3,4% до 13,8%, ($P<0,05$), а открытое вправление выполнялось только у пациентов 10-12 месяцев (10,3%).

Продолжительность лечения различными шинами. С целью комплексной оценки эффективности лечения была изучена продолжительность лечения в группах и в возрастном аспекте. Эти данные свидетельствуют об эффективности различных режимов лечения шинами (динамическая и жесткая фиксация), влияния времени начала лечения на продолжительность лечения, а также по ним косвенно можно судить об экономической эффективности различных тактических подходов (таблица 5.6).

Таблица 5.6. - Продолжительность лечения в возрастных группах в основной и контрольной группе

Возрастная группа	Продолжительность лечения в месяцах				Р
	основная группа (n=105)		контрольная группа (n=101)		
	Колебания	М±м	колебания	М±м	
До 3 месяцев	2 - 5	3,1±0,3	3 – 6	4,8±0,4	<0,01
4-6 месяцев	3 – 6	4,2±0,4	4 – 7	5,1±0,2	>0,05
7-9 месяцев	4 – 7	5,3±0,6	5 – 8	6,2±0,4	>0,05
10-12 месяцев	5-8	6,2±0,4	6 -9	7,1±0,4	>0,05
В целом	2-8	4,7±0,3	3-9	5,8±0,2	<0,01

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей между группами (двух выборочный t-тест для независимых выборок)

Как видно из таблицы 5.6, продолжительность лечения прямо пропорционально зависела от возраста больных. При применении динамических шин этот показатель в динамике, по мере возрастания возраста больных, увеличился с $3,1 \pm 0,3$ до $6,2 \pm 0,4$ месяцев, в то время как эти показатели при применении общеизвестных шин соответственно составили $4,8 \pm 0,4$ и $7,1 \pm 0,4$ месяцев, ($p < 0,05$). Эти данные убедительно свидетельствуют о необходимости реализации организационных мероприятий, направленных на максимально раннюю диагностику и лечение обсуждаемой патологии. Во-вторых, при применении динамических шин продолжительность лечения, независимо от возраста больных, в основной группе статистически значимо меньше, чем при применении отводящих шин с жесткой фиксацией конечности. Следовательно, эти данные косвенно дают основание рассмотреть раннее применение разработанных шин к наиболее эффективным способам улучшения результатов лечения и снижения экономических затрат, т.к. показатель «продолжительность лечения» является одним из ключевых при расчете экономической эффективности различных методов лечения при лечении любой патологии в медицине.

Частота осложнений. К другим критериям эффективности лечения отводящими шинами нами также отнесена частота осложнений. Во многих публикациях эти данные приводятся в качестве одного из весомых аргументов в пользу применения тех или иных методов лечения рассматриваемой патологии. К ним относятся асептический некроз (8,7%), контрактура тазобедренного сустава (11,2%) и остаточные явления (9,7%), (таблица 5.7).

Таблица 5.7. - Частота осложнений в группах сравнения

Наименование осложнений	Основная группа (n=105)		Контрольная группа (n=101)		Р	Всего:	
	абс.	%	абс.	%		абс.	%
Асептический некроз	2	1,9	16	15,8	$<0,001$	18	8,7
Контрактура	4	3,8	19	18,8	$<0,01$	23	11,2
Остаточные явления	5	4,7	15	14,9	$<0,05$	20	9,7
Всего:	11	10,5	50	49,5%	$<0,01$	61	29,6

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей между группами (по точному критерию Фишера)

Как видно из таблицы 5.7, суммарная частота всех осложнений в контрольной группе статистически значимо была выше, чем в основной группе (соответственно 49,5% и 10,5%, ($p<0,01$), С учётом сочетанного характера, вышеперечисленные осложнения встречались у 32 (15,5%) больных (в основной группе - 4,8%, в контрольной - 26,7%, $p<0,01$).

Частота асептического некроза в основной группе составила 2 (1,9%), в контрольной – 16 (15,8%), ($p<0,001$). Причинами асептического некроза в основной группе являлись тяжелые высокие вывихи бедра, сопровождающиеся выраженным напряжением аддукторов под влиянием отведения.

Контрактура тазобедренного сустава в основной группе наблюдалась у 4 (3,8%) больных и носила умеренный характер. Также, ее причиной в этой группе послужили тяжелые формы рассматриваемой патологии. В контрольной группе данное осложнение встречалось у 19 (18,8%) больных, что статистически значимо выше по сравнению с основной группой. Этот феномен объясняется постоянным сохранением подвижности в тазобедренном суставе в основной группе и, напротив, постоянным фиксированным положением конечности в контрольной группе.

К остаточным явлениям после лечения ВВБ нами отнесены остаточный подвывих (нельзя путать с неэффективным лечением подвывиха), а также развитие вальгусной, варусной и многоплоскостной деформации проксимального отдела бедер. Как было отмечено выше, при остаточном подвывихе, в отличие от подвывиха, связанного с неэффективным вправлением вывиха, ацетабулярный угол, угол Верберга и другие рентгенологические признаки были нормальными. Остаточные явления в общей выборке встречались у 20 (9,7%) больных, в том числе у 5 (4,7%) из основной и у 15 (14,9%) – из контрольной группы ($P<0,05$). Причины их развития не до конца выяснены, скорее всего, с нашей точки зрения, они связаны с нарушением биомеханики тазобедренного сустава.

Представленные выше данные о частоте осложнений также свидетельствуют о более высокой эффективности предложенных в основной группе тактических подходов по сравнению с контрольной группой.

Оценка эффективности лечения по данным УЗИ и рентгенографии.

Метод УЗИ, как было показано в предыдущих разделах работы и отражено в предложенных нами алгоритмах диагностики, а также использованный при оптимизации показаний, относится к приоритетным методам исследования в возрастных интервалах до 3 месяцев и 4-6 месяцев. Выбор этих возрастных периодов объясняется тем, что в эти периоды наблюдаются трудности в интерпретации данных. Результаты оценки эффективности лечения по данным УЗИ в возрастном аспекте представлены в таблице 5.8.

Таблица 5.8. – Оценка эффективности лечения по данным УЗИ в возрастном аспекте

Тип суставов	До лечения				После лечения			
	До 3 месяцев		4-6 месяцев		До 3 месяцев		4-6 месяцев	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
IA	-	-	-	-	32	78,0	36	63,2
IB	-	-	-	-	9	22,0	16	28,1
II	2	4,3	-	-	-	-	-	-
IIA	30	63,8	-	-	-	-	-	-
IIB	-	-	12	16,7	-	-	-	-
IIV	2	4,3	3	4,2	-	-	2	3,5
III	6	12,8	6	8,3	-	-	1	1,8
IIIA	1	2,1	5	6,9	-	-	-	-
IIIB	1	2,1	3	4,2	-	-	-	-
IV	5	10,6	43	59,7	-	-	2	3,5
p ₁	<0,001				>0,05			
p ₂					<0,001		<0,001	
Всего:	47	100,0	72	100,0	41	100,0	57	100,0

Примечания: p₁ – статистическая значимость различия показателей между возрастными группами (критерий χ^2); p₂ – статистическая значимость различия показателей относительно исходных значений до лечения (критерий χ^2)

1. типы строения суставов указаны в соответствии с представленными в таблице 2.8 критериями (см. главу 2).

2. несоответствие количества УЗИ до и после лечения объясняется оценкой результата лечения у некоторых больных рентгенографией к моменту окончания лечения

Как видно из таблицы 5.8, по результатам динамического УЗИ неудачные исходы, связанные с невправленным вывихом, среди 98 суставов имели место в 5 (5,1%) наблюдениях. Все эти случаи наблюдались у больных в возрастном интервале 4-6 лет. Среди них по двум наблюдениям выявлены типы сустава IIВ (небольшая децентрализация) и IV (тяжелая задержка развития сустава с развитием вывиха) и в одном наблюдении тип III (тяжелая задержка развития). Выявленные по результатам динамического УЗИ случаи невправленных вывихов (5 набл.) в 4 (10,8%) случаях встречались в контрольной (n=34) и в 1 (1,6%) наблюдении в основной (n=64) группе (таблица 5.9)

Таблица 5.9. – Оценка эффективности лечения по данным УЗИ в группах сравнения

Типы суставов	До лечения				После лечения			
	Основная		Контрольная		Основная		Контрольная	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
IA	-	-	-	-	56	87,5	12	35,3
IB	-	-	-	-	7	10,9	18	52,9
II	1	1,3	1	2,4	-	-	-	-
IIA	18	23,1	12	29,3	-	-	-	-
IIB	8	10,3	4	9,8	-	-	-	-
IIВ	3	3,8	2	4,9	-	-	2	5,9
III	8	10,3	4	9,8	1	1,6	-	-
IIIA	4	5,1	2	4,9	-	-	-	-
IIIB	3	3,8	1	2,4	-	-	-	-
IV	33	42,3	15	36,5	-	-	2	5,9
p ₁	>0,05				<0,001			
p ₂					<0,001		<0,001	
Всего:	78	100,0	41	100,0	64	100,0	34	100,0

Примечания: p₁ – статистическая значимость различия показателей между группами (критерий χ^2); p₂ – статистическая значимость различия показателей относительно исходных значений до лечения (критерий χ^2)

1. типы строения суставов указаны в соответствии с представленными в таблице 2.8 (см. главу 2).

2. несоответствие количества УЗИ до и после лечения объясняется оценкой результата лечения у некоторых больных рентгенографией к моменту окончания лечения.

3. исследование проводилось в возрастном интервале до 6 месяцев, где результаты УЗИ информативны.

Суммируя представленные выше данные о результатах мониторинга эффективности лечения по данным УЗИ до и после лечения, с учётом возраста больных и тактики лечения, можно прийти к выводу о том, что основными причинами невправленных вывихов (5 набл.) являлись более позднее обращение за медицинской помощью, наличие более сложных форм вывиха (типы суставов II, III и IV) и применение традиционных подходов.

В настоящей работе нами результаты рентгенографии для оценки эффективности лечебных мероприятий в сравнительном аспекте использованы в возрастных интервалах 4-6 и 7-9 месяцев по следующим причинам:

- в возрасте до 3 мес. рентгенография не применяется по причине высокой информативности УЗИ и мало информативности самого метода;
- представленные в предыдущих разделах настоящей работы данные свидетельствуют о приоритетном значении метода рентгенографии, начиная с возрастного интервала 4-6 и более месяцев;
- проблемы диагностики рассматриваемой патологии наиболее максимально выражены в рассматриваемых возрастных интервалах.

С нашей точки зрения, тезис об использовании метода рентгенографии для оценки эффективности рассматриваемой патологии сомнений не вызывает, но вопрос выбора наиболее корректных формулировок используемых рентгенологических терминов и их перечня далеки от конструктивного решения. Дело в том, что, из-за прогрессивного течения рассматриваемой патологии, особенно выраженного у детей первого года жизни, в связи анатомо-физиологическими особенностями проксимального отдела бедра, одни и те же рентгенологические симптомы могут иметь несколько вариантов проявления. Учёт всех этих факторов в соответствии с

общепринятыми их возрастными градациями в оценочных шкалах существенно осложняют эти методы, а упрощенные схемы не отвечают предъявляемым к ним требованиям. В связи с этим, при интерпретации предложенных нами рентгенологических симптомов для оценки эффективности лечения ВВБ, прибегали к использованию обобщенных терминологий. Суть их состоит в использовании единого термина, проявление которой меняется во времени, но эти изменения можно охарактеризовать некими традиционно используемыми и понятными практикующим врачам терминами. Например, для оценки патологических изменений, подверженных возрастным изменениям состояния ядра окостенения бедренной кости нами использован термин «дефекты ядра окостенения головки бедра», который условно, охватывает следующие состояния:

- полное отсутствие ядра окостенения в отдаленном периоде, например в годовалом возрасте;
- позднее появление ядра окостенения;
- асимметрия ядра окостенения, которая может проявляться как отсутствием ее в одном и появлении в другом суставе, так и различными ее размерами в обеих суставах.

В таблице 5.10 представлена динамика рентгенологических симптомов до и после лечения в возрастном аспекте.

Таблица 5.10. – Оценка эффективности лечения по данным рентгенографии в возрастном аспекте

Признак	До лечения				После лечения			
	4-6 мес. (n=59)		7-9 мес. (n=83)		4-6 мес. (n=59)		7-9 мес. (n=83)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Дефекты ядра окостенения головки бедра	47	79,7	74	89,2	5*	8,5	9*	10,8
Увеличение цетабулярного угла	51	86,4	76	91,6	6*	10,2	11*	13,3
Увеличение угла Верберга	59	100,0	83	100,0	14*	23,7	21*	25,3

Увеличение расстояния d	38	64,4	55	66,3	5*	8,5	9*	19,8
Уменьшение высоты h	44	74,6	76	91,6	7*	11,9	10*	12,0
Нарушение линии Шентона	59	100,0	83	100,0	7*	11,9	12*	14,5
Вывих или подвывих	59	100,0	83	100,0	7*	11,9	12*	14,5
Остаточный подвывих	-	-	-	-	3	5,1	5	6,0
Деформация проксимального отдела бедра	-	-	-	-	4	6,8	6	7,2

*Примечание: * $p < 0,001$ при сравнении с таковыми показателями до лечения (Z-тест для двух пропорций с поправкой Бонферрони ($\alpha = 0.0071$)); рентгенологический признак «асептический некроз» не включен, т.к. он рассматривался выше*

Как видно из таблицы 5.10, частота рентгенологических симптомов до лечения, за исключением признака «уменьшение высоты h», статистически значимо не отличалась. После лечения, отличия по частоте признаков от частоты направленных вывихов отмечены по признаку «увеличение угла Верберга», что свидетельствует об относительном увеличении скошенных крыш вертлужной впадины. В целом, полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности рентгенографии при оценке результатов лечения обсуждаемой патологии. При сопоставительном анализе ее результатов с данными УЗИ в возрастном интервале 4-6 месяцев, они полностью совпадают. После лечения отводящими шинами из 142 суставов у 18 (12,7%) выявлены остаточные деформации в виде остаточного подвывиха (5,6%) и деформации проксимального отдела бедра (7,1%).

С целью выявления зависимости вышеописанных данных от тактики лечения, проведен их анализ в группах сравнения (таблица 5.11).

Таблица 5.11. – Оценка эффективности лечения по данным рентгенографии в группах сравнения

Признак	До лечения				После лечения			
	основная (n=67)		контрольная (n=75)		основная (n=67)		контрольная (n=75)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%

Дефекты ядра окостенения головки бедра	57	85,1	64	85,3	4*	6,0	10*	13,3
Увеличение ацетабулярного угла	59	88,1	68	90,7	5*	7,5	12*	16,0
Увеличение угла Верберга	67	100,0	75	100,0	11*	16,4	24*	32,0
Увеличение расстояния d	43	64,2	50	66,7	3*	4,5	11*	14,7
Уменьшение высоты h	58	86,6	62	82,7	6*	9,0	11*	14,7
Нарушение линии Шентона	67	100,0	75	100,0	5*	7,5	14*	18,7
Вывих или подвывих	67	100,0	75	100,0	5*	7,5	14*	18,7
Остаточный подвывих	-	-	-	-	2	3,0	6	8,0
Деформация проксимального отдела бедра	-	-	-	-	3	4,5	7	9,3

*Примечание: * $p < 0,001$ при сравнении с таковыми показателями до лечения (Z-тест для двух пропорций с поправкой Бонферрони ($\alpha = 0.0071$)); рентгенологический признак «асептический некроз» не включен, т.к. он рассматривался выше.*

Как видно из таблицы 5.11, до лечения частота рентгенологических симптомов в вышеуказанных возрастных периодах в группах сравнения статически значимо не отличалась, что является дополнительным аргументом в пользу сопоставимости. Под влиянием предложенных подходов в основной группе выявлено статистически значимое уменьшение частоты всех анализируемых рентгенологических признаков по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$).

Суммируя результаты рентгенологического исследования в вышеописанные возрастные периоды ($n = 142$), нами установлена частота основных рентгенологических симптомов (рисунок 5.1).

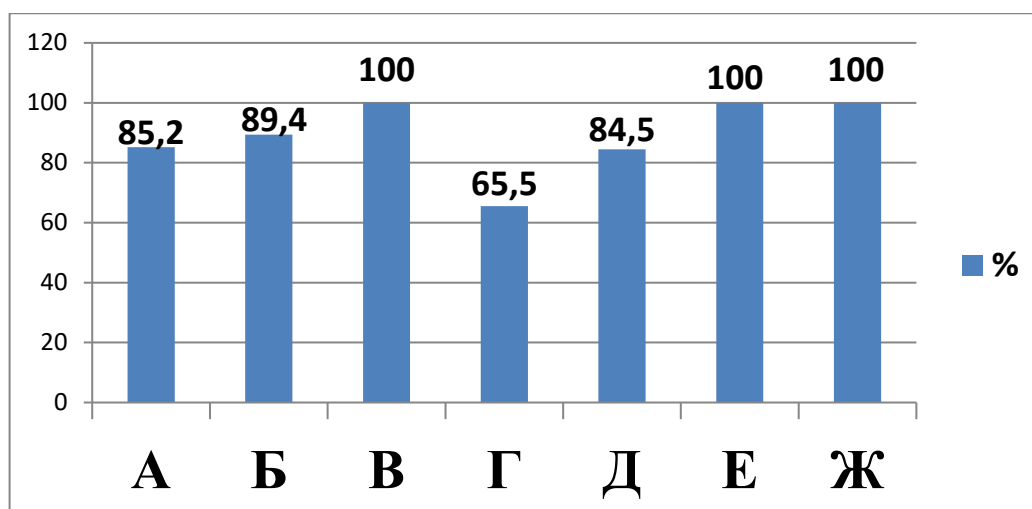


Рисунок 5.1. Частота (в %) основных рентгенологических симптомов. Обозначения: А - дефекты ядра окостенения головки бедра, Б - увеличение ацетабулярного угла, В - увеличение угла Верберга, Г - увеличение расстояния d, Д - уменьшение высоты h, Е - нарушение линии Шентона, Ж - вывих или подвывих.

Объективная балльная оценка результатов лечения. В связи с тем, что используемые в литературе критерии оценки эффективности результатов врождённого вывиха бедра не отвечают предъявляемым требованиям по причине субъективности и проведения без учёта прогрессивного характера обсуждаемой патологии, нами предпринята попытка восполнения этого пробела. С целью объективизации анализа результатов лечения, в предложенных нами методах используется балльная методика. С учётом выявленных особенностей рассматриваемой патологии и ее прогрессивного характера, нами предложены 4 методики оценки результатов соответственно для 4 анализируемых возрастных периодов. Принципы, на которых были основаны разработка этих шкал, состояли в:

- максимальной упрощенности, которая достигалась включением в неё только ключевых параметров;
- присвоении градациям каждого включенного признака определенного балла по результатам статистических данных и результатов применения методики экспертного анализа;
- учёте прогрессивного характера рассматриваемой патологии в каждой шкале;

- объективности, что достигалась путём предварительного их тестирования на клинических признаках и их коррекции по результатам тестирования;

- их построении таким образом, что максимальная сумма баллов составляет 100 баллов, что позволяет получить сопоставимые результаты лечения в различных возрастных периодах и в динамике;

- дальнейшем их применении в работе других исследователей, что позволяет провести объективный сравнительный анализ результатов различных работ.

В предложенной балльной оценке результатов лечения ВВБ в возрасте до 3 месяцев акцент делается на применении результатов УЗИ. Кроме того, из числа клинических симптомов включено только «укорочение конечности», которое имеет крайне важное значение в оценке результатов лечения. Из осложнений в шкале включена только «контрактура тазобедренного сустава», т.к. другие осложнения визуализируются рентгенографией и практически не встречаются в данном возрастном интервале (таблица 5.12).

Таблица 5.12. – Усовершенствованная балльная методика оценки результатов лечения врождённого вывиха бедра в возрасте до 3 месяцев

ПРИЗНАКИ	ГРАДАЦИИ ПРИЗНАКОВ	Баллы
Укорочение конечности	Нет укорочения	20
	До 1 см	5
	До 2 см	3
	От 2 до 3 см	2
	Более 3 см	1
Сила мышц	5 баллов	10
	3-4 балла	3
	Менее 3 баллов	1
Результаты УЗИ	Тип IА и IБ	20
	Тип II и IIА	10
	Тип IIБ и IIВ	5
	Тип III, IIIА и IIIБ	2
	Тип IV	1
Контрактура тазобедренного сустава	Нет	20
	Умеренная	5
	Выраженная	1

Функциональная пригодность конечности	Функция конечности не нарушена	20
	Функция конечности нарушена частично	10
	Функция конечности полностью нарушена	5
Необходимость дальнейшего лечения	Не нуждается в дальнейшем лечении	10
	Нуждается в кратковременном лечении	5
	Нуждается в длительном лечении	1
Сумма баллов		100

В предложенной нами усовершенствованной балльной методике оценки результатов лечения врождённого вывиха бедра в возрасте 4-6 месяцев акцент делается на совместное применение результатов УЗИ и рентгенографии. Причем, приоритетное значение отдается данным УЗИ по сравнению с рентгенографией (таблица 5.13).

Таблица 5.13. – Усовершенствованная балльная методика оценки результатов лечения врождённого вывиха бедра в возрасте 4-6 месяцев

ПРИЗНАКИ	ГРАДАЦИИ ПРИЗНАКОВ	Баллы
Укорочение	Нет укорочения	10
	До 1 см	5
	До 2 см	3
	От 2 до 3 см	2
	Более 3 см	1
Сила мышц	5 баллов	10
	3-4 балла	3
	Менее 3 баллов	1
Результаты УЗИ	Тип IА и IБ	20
	Тип II и IIA	10
	Тип IIB и IIB	5
	Тип III, IIIА и IIIB	2
	Тип IV	1
Результаты рентгенографии	Головка центрирована во впадину	10
	Подвывих	3
	Вывих	1
Контрактура тазобедренного сустава	Нет	10
	Умеренная	5
	Выраженная	1
Асептический некроз	Нет	10
	Без деформации головки	3
	С компрессионным переломом	1

Функциональная пригодность конечности	Функция конечности не нарушена	10
	Функция конечности нарушена частично	5
	Функция конечности полностью нарушена	1
Остаточные явления	Нет	10
	Подвывих	5
	Подвывих и деформация проксимального отдела бедра	1
Необходимость дальнейшего лечения	Не нуждается в дальнейшем лечении	10
	Нуждается в кратковременном лечении	5
	Нуждается в длительном лечении	1
Сумма баллов		100

В предложенной нами усовершенствованной балльной методике оценки результатов лечения врождённого вывиха бедра у детей в возрасте 7-9 месяцев, также, включены результаты УЗИ и рентгенографии, но, в отличие от предыдущей шкалы, приоритет отдается результатам рентгенографического метода исследования (таблица 5.14).

Таблица 5.14. –Усовершенствованная балльная методика оценки результатов лечения врождённого вывиха бедра у детей в возрасте 7-9 месяцев

ПРИЗНАКИ	ГРАДАЦИИ ПРИЗНАКОВ	Баллы
Укорочение	Нет укорочения	10
	До 1 см	5
	До 2 см	3
	От 2 до 3 см	2
	Более 3 см	1
Сила мышц	5 баллов	10
	3-4 балла	3
	Менее 3 баллов	1
Результаты УЗИ	Тип IА и IБ	10
	Тип II и IIА	10
	Тип IIБ и IIВ	5
	Тип III, IIIА и IIIБ	2
	Тип IV	1
Результаты рентгенографии	Головка центрирована во впадину	20
	Подвывих	3
	Вывих	1
Контрактура тазобедренного сустава	Нет	10
	Умеренная	5
	Выраженная	1

Асептический некроз	Нет	10
	Без деформации головки	3
	С компрессионным переломом	1
Функциональная пригодность конечности	Функция конечности не нарушена	10
	Функция конечности нарушена частично	5
	Функция конечности полностью нарушена	1
Остаточные явления	Нет	10
	Подвывих	5
	Подвывих и деформация проксимального отдела	1
Необходимость дальнейшего лечения	Не нуждается в дальнейшем лечении	10
	Нуждается в кратковременном лечении	5
	Нуждается в длительном лечении	1
Сумма баллов		100

Наконец, в усовершенствованной балльной методике оценки результатов лечения врождённого вывиха бедра в возрасте 10-12 месяцев акцент делается только на применении результатов рентгенологического метода (таблица 5.15).

Таблица 5.15. – Усовершенствованная балльная методика оценки результатов лечения врождённого вывиха бедра в возрасте 7-12 месяцев

ПРИЗНАКИ	ГРАДАЦИИ ПРИЗНАКОВ	Баллы
Ходьба	Не нарушена или не ходит (физиологич.)	10
	Умеренная хромота	5
	Выраженная хромота	3
	Не ходит (последствия заболевания)	1
Укорочение	Нет укорочения	10
	До 1 см	5
	До 2 см	3
	От 3 до 4 см	2
	Более 5 см	1
Сила мышц	Более 4 баллов	10
	3-4 балла	5
	Менее 3 баллов	1
Контрактура тазобедренного сустава	Нет	10
	Умеренная	5
	Выраженная	1
Асептический некроз	Нет	10
	Без деформации головки	3
	С компрессионным переломом	1

Функциональная пригодность конечности	Функция конечности не нарушена	10
	Функция конечности нарушена частично	5
	Функция конечности полностью нарушена	1
Остаточные явления	Нет	10
	Подвывих	5
	Подвывих и деформация проксимального отдела	1
Центрация головки бедренной кости	Центрирована во впадине	20
	Подвывих	3
	Вывих	1
Необходимость дальнейшего лечения	Не нуждается в дальнейшем лечении	10
	Нуждается в кратковременном лечении	5
	Нуждается в длительном лечении	1
Сумма баллов		100

Результаты исследования нами оценивались путём сравнения среднеарифметической суммы баллов в группах сравнения с применением предложенных вышеназванных шкал (таблица 5.16).

Таблица 5.16. - Результаты лечения в группах сравнения

Возрастной Период	Среднеарифметическая сумма баллов (Медиана [IQR])		
	Основная группа (n=105)	Контрольная группа (n=101)	P
До 3 месяцев	94,2 [64,5; 123,9]	85,3 [52,1; 118,5]	>0,05
4-6 месяцев	91,4 [69,3; 113,5]	82,6 [54,1; 111,1]	<0,05
7-9 месяцев	85,2 [53,4; 117,0]	77,4 [55,0; 99,8]	<0,05
10-12 месяцев	81,6 [57,4; 105,8]	71,3 [36,7; 105,9]	<0,05
Всего:	87,4 [59,0; 115,8]	78,3 [53,9; 102,7]	<0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по U-критерию Манна-Уитни)

Как видно из таблицы 5.16, установлены следующие закономерности:

- в обеих группах результаты в динамике статистически значимо ухудшаются в вышеприведенные возрастные периоды по мере возрастания этого показателя;
- во все одинаковые возрастные периоды в основной группе результаты лечения статистически значимо лучше, чем в контрольной группе.

Предложенные нами методики оценки результатов лечения и полученные с их помощью данные, в отличие от описанных методик в литературе, являются наиболее объективными. Но, к сожалению, эти данные невозможно сопоставить с литературными данными. Исходя из этих предпосылок, а также из описанных в литературе подходов, в ходе выполнения настоящей работы результаты лечения больных с ВВБ, полученные с применением вышеназванных шкал, трансформировались в более объективные качественные параметры по следующим критериям:

- хорошие – при сумме баллов свыше 85;
- удовлетворительные – при сумме баллов от 75 до 84;
- неудовлетворительные – при сумме баллов ниже 75.

В связи с тем, что у 55 (26,7%) больных имелись двусторонние вывихи, первоначально отдельно оценивались результаты лечения в обеих суставах. Но, в качестве основного брался наихудший результат, т.к., несмотря на лучший результат в контралатеральном суставе, неудовлетворительный результат противоположного сустава более значимо отражается на общем течении и исходе заболевания (таблица 5.17).

Таблица 5.17. Результаты лечения в группах

Результат Лечения	Основная группа (n=105)		Контрольная группа (n=101)		Р	Всего (n=206)	
	абс.	%	абс.	%		абс.	%
Хороший	78	74,3	22	21,8	df=2 $\chi^2=56,815$ p<0,001	100	48,6
Удовлетворительный	19	18,1	56	55,4		75	36,4
Неудовлетворительный	8	7,6	23	22,8		31	15,0

Примечания: р – статистическая значимость различия показателей между группами (критерий χ^2)

Как видно из таблицы 5.17, при сравнительном анализе результатов лечения в группах сравнения в основной группе, удельный вес хороших результатов статистически значимо больше по сравнению с контрольной группой, в то время как в контрольной группе статистически значимо преобладали удовлетворительные и неудовлетворительные результаты. При

дифференцированном анализе результатов лечения, также установлена их зависимость от возраста больных в группах сравнения (таблица 5.18).

Таблица 5.18. - Результаты лечения в группах с учётом возраста

Результат лечения	Возрастной период				Всего	p ₁
	До 3 мес.	4-6 мес.	7-9 мес.	10-12 мес.		
Основная группа (n=105)						
Хороший	17 (16,2%)	31 (29,5%)	19 (18,1%)	11 (10,5%)	78 (74,3%)	<0,001
Удовлетворит-й	5 (4,8%)	7 (6,7%)	5 (4,8%)	2 (1,9%)	19 (18,1%)	
Неудовлетворит-й	0 (0,0%)	3 (2,9%)	2 (1,9%)	3 (2,9%)	8 (7,6%)	
Контрольная группа (n=101)						
Хороший	3 (2,9%)	4 (3,8%)	12 (11,4%)	3 (2,9%)	22 (21,0%)	<0,01
Удовлетворит-й	10 (9,5%)	10 (9,5%)	35 (33,3%)	1 (1,0%)	56 (53,3%)	
Неудовлетворит-й	0 (0,0%)	4 (3,8%)	10 (9,5%)	9 (8,6%)	23 (21,9%)	
p ₂	<0,05	<0,01	<0,001	>0,05	<0,001	

Примечание: p₁ – значимость различия показателей внутри группы; p₂ – значимость различия показателей между группами (критерий χ^2)

Как видно из таблицы 5.18, удельный вес неудовлетворительных результатов в различные возрастные периоды в основной группе варьировал от 1,8% до 2,8%, в контрольной – от 6,9% до 11,9%. Эти показатели в основной группе составили от 1,8% до 2,8%, (P<0,05).

При углубленном анализе результатов лечения в контрольной группе (n=101), неудовлетворительные результаты (22,8%) наиболее часто установлены при лечении отводящими шинами (14,8%), (таблица 5.19).

Таблица 5.19. - Отдаленные результаты лечения в контрольной группе

Окончательный метод лечения	Отдаленные результаты						Всего:	
	хорошо		удовл.		неудовл.			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отводящими шинами	19	18,8	44	43,6	15	14,8	78	77,2
Закрытое вправление	-	-	4	4,0	4	4,0	8	7,9

Функциональное лечение	2	2,0	5	4,8	3	3,0	10	9,9
Миотомия аддукторов	1	1,0	1	1,0	1	1,0	3	3,0
Открытое вправление	-	-	2	2,0	-	-	2	2,0
Р	<0,001							
Всего:	22	21,8	56	55,4	23	22,8	101	100,0

Примечание: р – статистическая значимость межгрупповых различий в результатах лечения в зависимости от применяемого метода лечения (по критерию χ^2 для произвольных таблиц)

Вместе с тем, в основной группе (n=105) неудовлетворительные результаты (7,6%) наблюдались при лечении шинами (5,7%) и закрытом вправлении (1,9%), (таблица 5.20).

Таблица 5.20. - Отдаленные результаты лечения в основной группе

Окончательный метод лечения	Отдаленные результаты						Всего:	
	Хорошо		удовл.		неудовл.			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отводящими шинами	76	72,4	15	14,1	6	5,7	97	92,3
Закрытое вправление	-	-	-	-	2	1,9	2	1,9
Функциональное лечение	2	1,9	1	1,0	-	-	3	2,9
Миотомия аддукторов	-	-	2	2,0	-	-	2	1,9
Открытое вправление	-	-	1	1,0	-	-	1	1,0
Р	<0,001							
Всего:	78	74,3	19	18,1	8	7,6	105	100,0

Примечание: р – статистическая значимость межгрупповых различий в результатах лечения в зависимости от применяемого метода лечения (по критерию χ^2 для произвольных таблиц)

С целью установления причин неудовлетворительных результатов, проведен анализ результатов в пределах каждого из окончательных методов лечения (таблица 5.21).

Таблица 5.21. - Отдаленные результаты лечения в контрольной группе

Оконча- тельный метод лечения	Результаты лечения						Всего:	
	хорошо		удовл.		неудовл.			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ОШ	19	24,4	44	56,4	15	19,2	78	100,0
ЗВ	-	-	4	50,0	4	50,0	8	100,0
ФЛ	2	20,0	5	50,0	3	30,0	10	100,0
МА	1	33,3	1	33,3	1	33,3	3	100,0
ОВ	-	-	2	100,0	-	-	2	100,0

Обозначения: ОШ – отводящими шинами, ЗВ – закрытое вправление, ФЛ – функциональное лечение, МА – миотомия аддукторов, ОВ – открытое вправление.

Как видно из таблицы 5.21, наибольший удельный вес неудовлетворительных исходов в контрольной группе наблюдаются у пациентов, у которых по поводу неэффективности вправления отводящими шинами применялись последующие методы лечения. Удельный вес неудовлетворительных методов лечения среди больных, у которых вправление вывиха достигалось отводящими шинами (n=78), составил 15 (19,2%). Этот показатель после закрытого вправления (n=8) составил 4 (50,0%), после функционального лечения (n=10) – 3 (30,0%), после миотомии аддукторов (n=3) – 1 (33,3%). После открытого вправления (n=2) у обоих пациентов после длительного лечения традиционными отводящими шинами отмечен неудовлетворительный результат лечения.

Результаты лечения в пределах каждого из окончательных методов лечения в основной группе представлены в таблице 5.22.

Таблица 5.22. - Результаты лечения в основной группе

Окончательны й метод лечения	Отдаленные результаты						Итого:	
	хорошо		удовл.		неудовл.			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ОШ	76	78,4	15	15,5	6	6,2	97	100,0
ЗВ	-	-	-	-	2	100,0	2	100,0
ФЛ	2	66,7	1	33,3	-	-	3	100,0
МА	-	-	2	100,0	-	-	2	100,0
ОВ	-	-	1	100,0	-	-	1	100,0

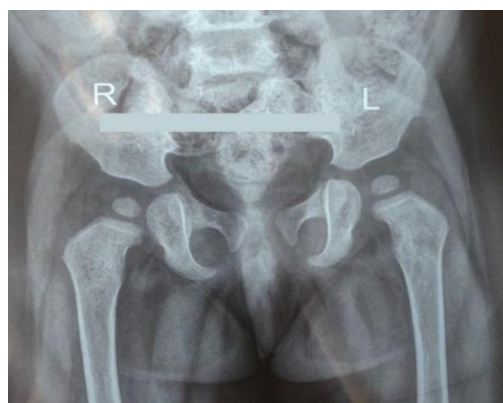
Обозначения: ОШ – отводящими шинами, ЗВ – закрытое вправление, ФЛ – функциональное лечение, МА – миотомия аддукторов, ОВ – открытое вправление.

Как видно из таблицы 5.22, в основной группе (n=105) среди пациентов, пролеченных динамическими шинами, частота неудовлетворительных результатов составила только 6 (6,2%). Остальные 2 неудовлетворительных результата встречались у больных, пролеченных методом закрытого вправления.

Для иллюстрации вышеизложенных позиций, приводим клинические примеры. Первый клинический пример иллюстрирует хороший результат лечения динамической шиной (рис. 5.2).



а



б



в

Рисунок 5.2. Пример лечения динамической шиной с хорошим результатом: а – рентгенограмма до лечения – определяется вывих тазобедренных суставов;

б – рентгенограмма после лечения – определяется правильное формирование элементов тазобедренного сустава; в – фото больной в динамической шине.

В следующем клиническом примере показан пример положительного результата с применением динамической шины с дистрактором (рис. 5.3).

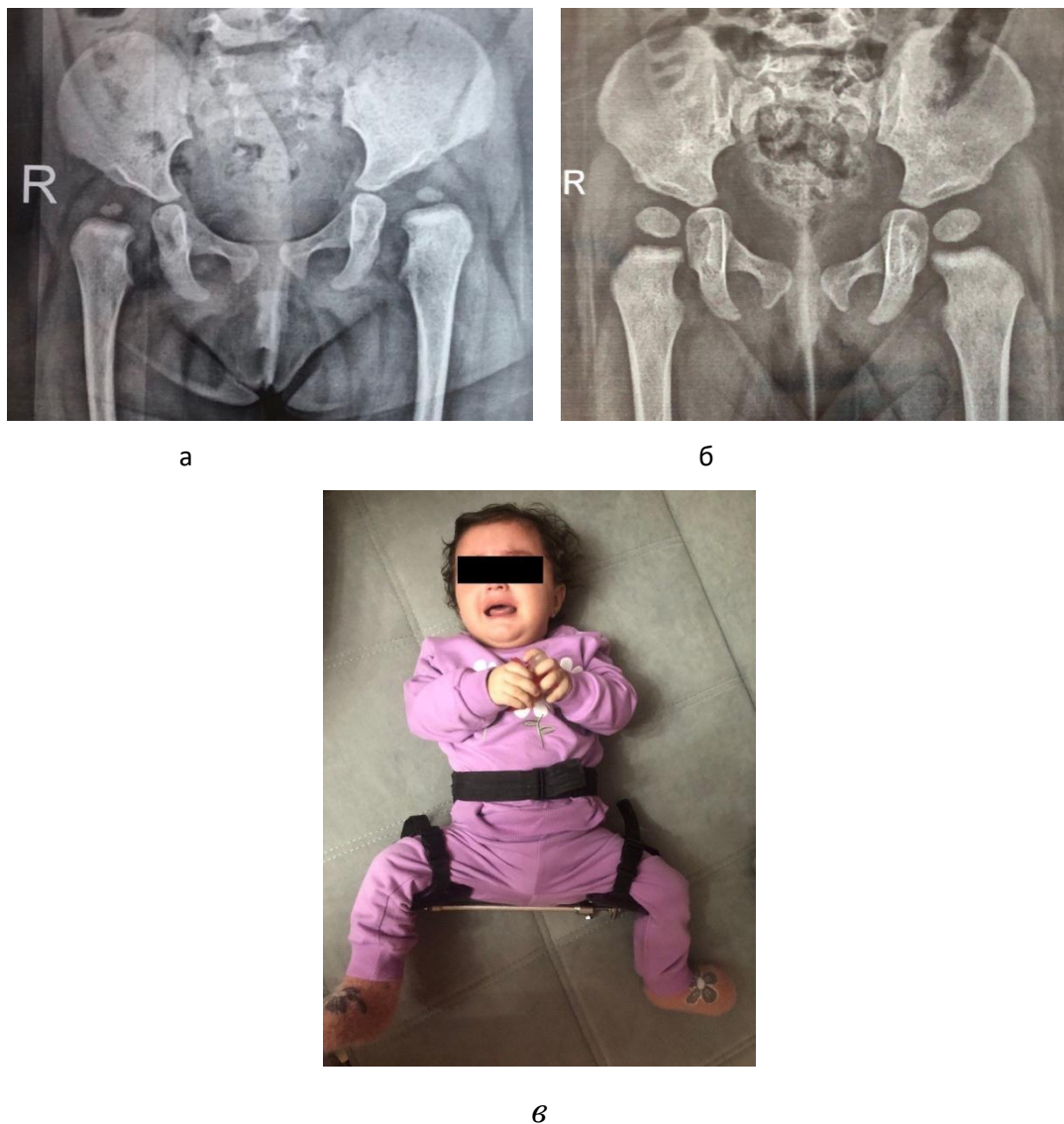


Рисунок 5.3. Пример лечения динамической шиной с дистрактором с хорошим результатом. Обозначения: а – рентгенограмма до лечения – определяется двухсторонний вывих; б - – рентгенограмма после лечения – определяется правильное формирование элементов тазобедренного сустава; в – фото больной в динамической шине с дистрактором.

Наконец, приводим пример неудовлетворительного лечения шиной ЦИТО (рис. 5.4).

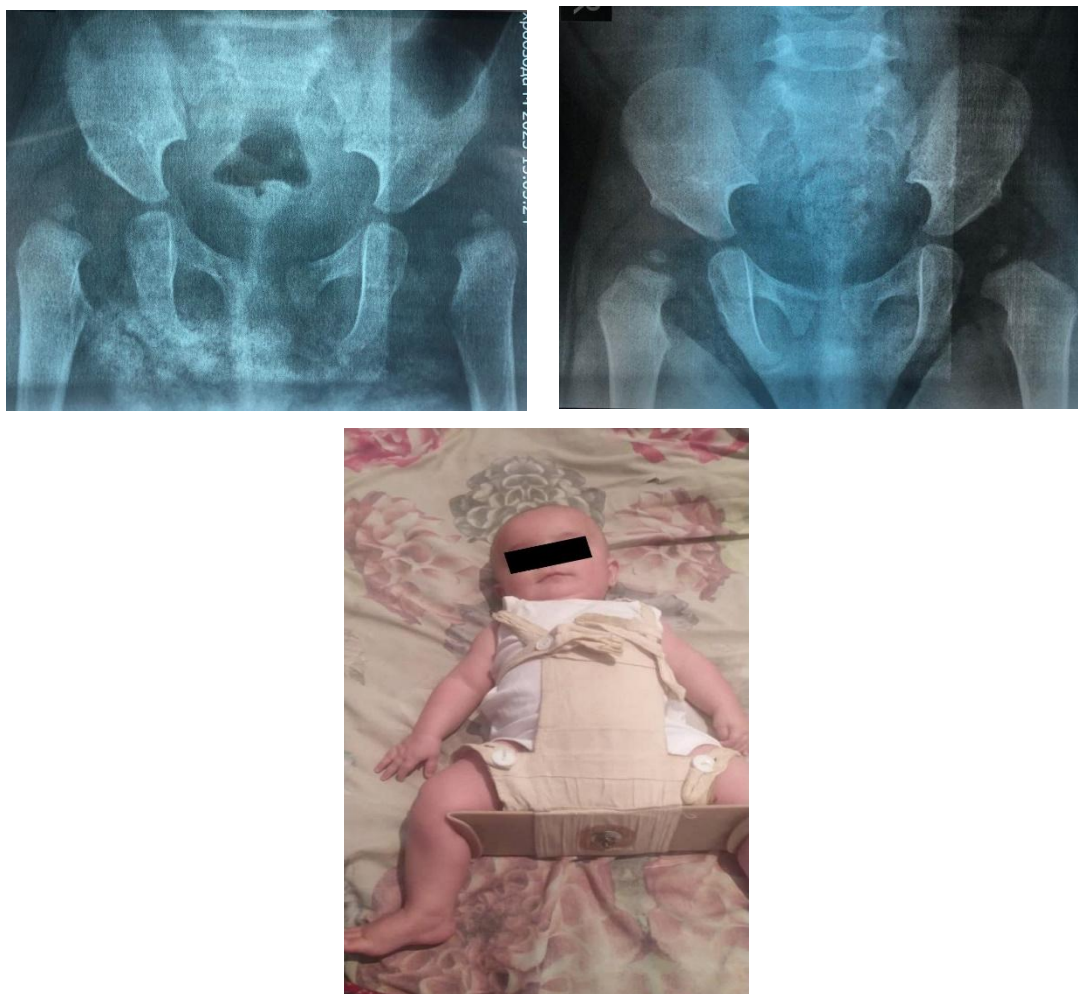


Рисунок 5.4. Пример лечения шиной ЦИТО с неудовлетворительным результатом. Обозначения: а – рентгенограмма до лечения – определяется двухсторонний вывих; б – рентгенограмма после лечения – определяется двухсторонний вывих; в – фото больной в шине ЦИТО.

После детального и комплексного анализа результатов лечения ВВБ у детей первого года жизни в группах сравнения, приводим наиболее значимые показатели в виде обобщенной таблицы (таблица 5.22).

Таблица 5.22. - Обобщенный сравнительный анализ результатов лечения в группах сравнения

Показатели и их градация		Основная	контрольная	Р
Осложнения	Асептический некроз	1,9%	15,8%	<0,001
	Контрактура	3,8%	18,8%	<0,01
	Остаточные явления	4,7%	14,9%	<0,05
Эффективность вправления шинами	в целом	92,4%	77,2%	<0,001
	До 3 мес.	100,0%	100,0%	
	4-6 мес.	92,7%	77,8%	<0,05
	7-9 мес.	92,3%	82,5%	<0,05

	10-12 мес.	81,3%	30,8%	<0,001
Частота последующих методов Лечения	Закрытое вправление	1,9%	7,9%	>0,05
	Функциональное	2,9%	9,9%	>0,05
	Миотомия аддукторов	1,9%	3,0%	>0,05
	Открытое вправление	1,0%	2,0%	>0,05
Продолжительность вправления шинами, мес	До 3 мес.	3,1±0,3	4,8±0,4	<0,01
	4-6 мес.	4,2±0,4	5,1±0,2	>0,05
	7-9 мес.	5,3±0,6	6,2±0,4	>0,05
	10-12 мес.	6,2±0,4	7,1±0,4	>0,05
	В целом	4,7±0,3	5,8±0,2	<0,01
Эффективность лечения	УЗИ	98,4%	88,2%	<0,05
	Рентгенография	92,5%	81,3%	<0,05
Результат лечения в баллах (Медиана [IQR])	в целом	94,2 [64,5; 123,9]	85,3 [52,1; 118,5]	>0,05
	до 3 мес.	91,4 [69,3; 113,5]	82,6 [54,1; 111,1]	<0,05
	4-6 мес.	85,2 [53,4; 117,0]	77,4 [55,0; 99,8]	<0,05
	7-9 мес.	81,6 [57,4; 105,8]	71,3 [36,7; 105,9]	<0,05
	10-12 мес.	87,4 [59,0; 115,8]	78,3 [53,9; 102,7]	<0,05
Результат Лечения	Хороший	74,3%	21,8%	<0,001
	удовлетворительный	18,1%	55,4%	
	Неудовлетворительный	7,6%	22,8%	

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей между группами

Подводя итог анализа результатов лечения ВВБ у детей до одного года отводящими шинами в группах сравнения, которые в обобщённом виде представлены в таблице 5.22, необходимо отметить несколько ключевых моментов:

1. Лечение разработанными динамическими шинами способствовало статистически значимому снижению традиционно анализируемых осложнений по сравнению с применением традиционно используемых в нашей стране отводящих шин.

2. Частота эффективности вправления врождённого вывиха бедра динамическими шинами статистически достоверно выше, как в общей выборке, так и в анализируемых возрастных периодах по сравнению с традиционными подходами.

3. Отмечается обратная зависимость результатов от возраста больных во все возрастные периоды в обеих группах сравнения, наиболее выраженная при применении традиционных подходов.

4. Результаты исследования свидетельствуют о нецелесообразности дальнейшего использования шин ЦИТО и Виленского у больных свыше 9 месячного возраста.

5. При применении традиционных подходов, ввиду их относительной малоэффективности, имеет место более высокий статистически значимый удельный вес применения закрытого вправления и функционального лечения по сравнению с основной группой.

6. Частота миотомии аддукторов и открытого вправления после применения отводящих шин в группах сравнения статистически значимо не отличается, хотя в контрольной группе эти методы лечения применялись более часто. В основной группе, на фоне ранее безуспешно проведенного лечения, результаты лечения этими методами оперативного лечения не отличались от остальных пациентов.

7. Продолжительность лечения отводящими шинами зависела от их конструктивных особенностей и возраста больных. При применении динамических шин отмечается статистически значимое уменьшение продолжительности лечения по сравнению с применением традиционных подходов. Также, установлена обратно пропорциональная зависимость продолжительности лечения от возраста больных, которая наиболее выражена в контрольной группе.

8. Эффективность оценки результатов лечения рассматриваемой патологии по данным УЗИ и рентгенографии в периоды, где в литературе имеются дискуссионные проблемы (4-6 и 7-9 месяцев), статистически

значимо не отличалась. Результаты исследования убедительно свидетельствуют об эффективности использования для диагностики и оценки результатов лечения метода УЗИ в возрасте до 3 месяцев и рентгенографии в возрасте 10-12 месяцев. В остальные возрастные периоды (от 4 до 9 месяцев), оценка эффективности результатов лечения должна проводиться с одновременным применением этих методов исследования.

9. Изучение результатов лечения, оцененных объективным количественным параметром по среднеарифметической сумме баллов, выявило статистически значимое увеличение суммы баллов при применении динамических шин по сравнению с традиционными подходами.

10. Результаты лечения, оцененные с применением объективных балльных количественных методов исследования, выявили статистически достоверное преобладание хороших и уменьшение неудовлетворительных результатов при применении динамических шин по сравнению с традиционными подходами.

Таким образом, результаты проведенного исследования выявили значительное преимущество лечения ВВБ у детей до одного года динамическими шинами по сравнению с общепринятыми отводящими шинами. Они также свидетельствуют о том, что границы применения традиционно используемых отводящих шин при рассматриваемой патологии должны ограничиться до 9 месяцев за исключением применения шины Виленского при лечении подвывихов. Динамические шины могут применяться у детей старше 9 месяцев, но приоритет нужно отдавать применению динамических шин с дистрактором. Обычные динамические шины в этом возрастном периоде, с целью подготовки мягких тканей, могут применяться перед лечением динамическими шинами с дистрактором или перед другими закрытыми методами лечения.

ГЛАВА 6. Обсуждение полученных результатов

В настоящее время тезис о рассмотрении врождённого вывиха бедра (ВВБ) в числе актуальных проблем медицинской науки и практического здравоохранения среди исследователей сомнений не вызывает. Частота патологии тазобедренного сустава в структуре врождённых нарушений органов опоры и движения, по данным разных авторов, варьирует в широких пределах, что связано с различиями в критериях диагностики, возрастом обследуемых детей и организацией скрининга [1, 15, 20]. Частота ВВБ в структуре врождённых ортопедических заболеваний также остаётся клинически значимой, поскольку данная патология относится к числу наиболее распространённых и тяжёлых нарушений развития тазобедренного сустава у детей [5, 15, 20]. Несмотря на определённые успехи в этом направлении, вопросы совершенствования диагностики и лечения обсуждаемой патологии продолжают привлекать внимание исследователей и в настоящее время [35, 36, 59, 63]. Это связано с сохраняющейся неудовлетворённостью отдалёнными результатами лечения, риском остаточной дисплазии, вторичных деформаций и нарушением качества жизни пациентов [28, 40, 58].

Среди всех проблем, касающихся лечения рассматриваемой патологии, особое значение имеет ведение детей до одного года. Именно в этот возрастной период наиболее широко применяются различные отводящие устройства, функциональные шины и ортезы, направленные на удержание головки бедренной кости в положении, благоприятном для формирования вертлужной впадины [36, 63, 64, 74]. Однако в последние годы целесообразность универсального применения традиционных фиксирующих конструкций обсуждается всё более активно, что связано с неодинаковой эффективностью лечения при разных формах дисплазии, риском поздней диагностики невосправляемых вывихов и необходимостью своевременной смены лечебной тактики [59, 76, 112, 115]. Анализ литературы показывает, что при использовании жёстких отводящих устройств сохраняется риск нарушения

кровообращения головки бедренной кости, ограничения движений и формирования контрактур. По данным разных авторов, частота асептического некроза головки бедренной кости после лечения ВВБ существенно варьирует и зависит от возраста ребёнка, тяжести вывиха, способа вправления, режима фиксации и длительности наблюдения [98, 104, 117, 125].

В Таджикистане ВВБ относится к числу распространённых патологий. Несмотря на это, за исключением одной диссертации и одной монографии, посвящённых оперативному лечению ВВБ [52, 88], а также нескольких статей, обобщающих исследования по раннему лечению этой патологии [70, 82], других работ по данной проблеме нами не найдено. Кроме того, в доступной литературе отсутствуют исследования, специально посвящённые разработке динамических шин для лечения ВВБ у детей первого года жизни. Вышеприведённые аргументы послужили основанием для выполнения настоящего диссертационного исследования.

Работа основана на анализе результатов лечения 206 детей с ВВБ в возрасте до одного года, пролеченных отводящими шинами. В анализируемом клиническом материале девочек было 164 (79,6%), мальчиков - 42 (20,4%). Односторонний вывих отмечен у 151 (73,3%) больных, в том числе левосторонний – у 125 (60,7%) и правосторонний вывих – у 26 (12,6%) пациентов. У 55 (26,7%) детей был выявлен двусторонний вывих. Суммарное количество вывихов составило 261 сустав. В зависимости от тактики лечения, больные распределились на контрольную (пролеченные общепринятыми отводящими шинами) и основную (пролеченные разработанными нами динамическими шинами) группы. В основную группу включены 105 (51,0%) и в контрольную – 101 (49,0%) больных. Медиана возраста в основной группе была статистически значимо ниже, чем в контрольной группе (соответственно $6,4 \pm 0,2$ и $7,8 \pm 0,5$ месяцев, $P < 0,05$). Анализируемые группы по ключевым параметрам, за исключением сроков диагностики и тактики лечения, относились к сопоставимым выборкам.

При обследовании детей использовали результаты клинического обследования, УЗИ, рентгенологического исследования, а также результаты применения 4 предложенных нами объективных балльных методик оценки отдалённых результатов лечения. Ультразвуковое исследование выполнено у 177 (85,9%) больных с ВВБ в возрасте до 9 месяцев. Диагностику обсуждаемой патологии по данным УЗИ проводили путём отнесения выявленной патологии к одному из 4 описанных в литературе типов строения тазобедренного сустава. Данное исследование проводилось в динамике неоднократно, в том числе для мониторинга эффективности проводимого лечения. Рентгенологическое исследование проводилось с 3 месячного возраста, в том числе и в динамике для контроля эффективности лечебных мероприятий. Статистическая обработка клинического материала проводилась с помощью пакета прикладных статистических программ «Statistica 10.0» (Statsoft, США) с определением средних абсолютных и относительных величин, а также достоверности. Различия считались статистически значимыми при $P < 0,05$.

По материалам исследования установлено выраженное отличие структуры ВВБ, связанных с демографическими и другими её особенностями в нашем регионе [58]. В частности, установлены рождение в многодетной семье (74,8%), недоношенность (52,9%), дисплазия соединительной ткани (47,6%), внутричерепная гипертензия 46,6%), отягощенный акушерский анамнез у матери (46,1%), рахит (31,6%) и семейные формы (17,5%), которые являлись фактором риска развития рассматриваемого заболевания. В настоящей работе этот вопрос изучен в контексте внедрения в клиническую практику УЗИ, изложенный в литературе с крайне дискуссионных и противоречивых позиций.

У больных в возрасте до 3 месяцев диагноз выставлялся по клиническим данным и результатам УЗИ. Частота дисплазии в этом возрасте составила 68,1%, подвывиха – 21,3% и вывиха – 10,6%. В возрасте 4-6 месяцев это соотношение оставило 16,7% - 23,6% и 59,7%. По данным рентгенографии, в возрасте до 3 месяцев это соотношение составило 68,1% - 17,0% и 14,9%, в

возрасте 4-6 месяцев – 16,7% - 12,5% и 70,8%. При сравнительном анализе эффективности результатов диагностики ВВБ по данным УЗИ и рентгенографии в вышеназванном возрастном интервале чувствительность УЗИ составила 100,0%, специфичность – 91,2%. Отрицательные результаты были связаны с трактовкой диагноза «вывиха» как «подвывих» у 10 (8,8%) пациентов. Основным методом диагностики в возрастном периоде свыше от 7 до 12 месяцев явилась рентгенография и никаких проблем, связанных с проведением исследования и их трактовкой, не имелось. Результаты УЗИ у них использовались как дополнительный аргумент. Основываясь на результатах проведенной работы, с целью оптимизации диагностики рассматриваемой патологии, с учётом прогрессивного ее течения, разработаны два алгоритма диагностики, которые предназначены для применения в первом и втором полугодии жизни.

Показания для лечения отводящими шинами в возрасте до 6 месяцев (17,0%) являлись выявление II, IIA, IIB, IIV, III, IIIA, IIIB и IV типов суставов по данным УЗИ. Больным с типами суставов IA и IB типов, учитывая их сочетания с клиническими признаками рассматриваемой патологии, назначалось широкое пеленание. В возрасте 7-9 месяцев (40,3%) показаниями для лечения отводящими шинами являлись: установление вывиха, подвывиха или дисплазия по данным рентгенографии; типы суставов II, IIA, IIB, IIV, III, IIIA, IIIB и IV по данным УЗИ на фоне отсутствия рентгенологических симптомов. Наконец, у пациентов в возрасте 10-12 месяцев (14,1%) диагноз вывиха или подвывиха безошибочно выставляется по данным рентгенографии.

В обеих группах лечение отводящими шинами проводилось на фоне комплексного лечения, которое было направлено на максимальное расслабление приводящих мышц, профилактику контрактуры тазобедренных суставов, улучшение кровообращения в элементах тазобедренного сустава и стимуляцию оссификации головки бедренной кости. Три первые задачи решались путём обучения матерей приемам ежедневного массажа и лечебной

физкультуре. Задача стимуляции оксификации хрящевых структур тазобедренного сустава достигалась путём применения физиотерапевтических процедур по общепринятым схемам.

В контрольной группе (n=101) у 67 (66,3%) больных применяли шину ЦИТО и у 34 (33,7%) – шину Виленского. С учётом двусторонних вывихов в контрольной группе пролечены 125 (47,9%) суставов. Поэтому, в этой группе шина ЦИТО была применена при лечении 83 (66,4%) суставов и шина Виленского – 42 (33,6%) суставов. Результаты применения традиционно используемых шин в контрольной группе выявили недостатки, связанные с жесткой фиксацией конечностей. Последняя, в свою очередь, является ведущей причиной нарушения кровообращения с развитием асептического некроза головки бедра и контрактуры тазобедренного сустава.

Учитывая вышеизложенное, нами для лечения ВВБ предложены две динамические шины, на которые получены патенты на изобретение.

Первая шина, условно именуется динамической шиной (ДШ) для лечения ВВБ (патент Республики Таджикистан «Устройство для лечения врождённого вывиха бедра» за № TJ 984 от 18 февраля 2019 года, авторы: Кариева М.З., Раззоков А.А.). Конструктивные особенности ДШ дают возможность достичь максимальной подвижности в тазобедренном суставе без ущерба нарушения режима отведения и сохранения функционирования конструкции в реальном режиме лечения в различные возрастные периоды. К преимуществам предложенного устройства также следует отнести регулируемое и дозированное вправление вывиха бедра. В отличие от вышеназванных и описанных в литературе отводящих шин, разработанные нами шины отнесены к динамическим шинам по причине сохранения активных и пассивных движений именно в тазобедренных суставах в процессе лечения в режиме отведения. В первой шине активные движения осуществляются в процессе двигательной активности ребёнка, т.к. вместо жесткой фиксации конечности к телу ребёнка, фиксируются упругим материалом. Пассивные движения выполняются ежедневно по несколько

раз матерью ребёнка без снятия шины, путём приведения, отведения, сгибания и разгибания в тазобедренном суставе. После пассивного движения в любой плоскости, под воздействием упругого фиксатора конечность возвращается в первоначальное положение.

Вторая разработанная нами шина (патент Республики Таджикистан «Устройство для лечения врождённого вывиха бедра» за № 1194 от 27 апреля 2021 года, авторы: Кариева М.З., Раззоков А.А.) именуется как динамическая шина с дистрактором (ДШД) и применяется при лечении ВВБ у детей с развитием асептического некроза или при наличии угрозы такого осложнения. Она отличается тем, что бедренные манжеты соединены между собой раздвижной распоркой, выполняющей функции дистрактора. Длина раздвижной распорки регулируется с помощью крепежного винта, закрепленного в нижней утолщенной части трубчатого корпуса. Профилактика и лечение асептического некроза с помощью предложенного устройства достигается путём дозированной дистракции за бедренные сегменты с помощью раздвижной распорки.

В целом, различные отводящие шины применены у всех 206 больных, в том числе в 55 (26,7%) наблюдениях при двусторонних и в 151 (73,3%) случаях – при односторонних вывихах. С учётом двусторонних вывихов общее число пролеченных суставов составило 261 случаев. В основной группе (n=105) у 68 (64,8%) больных применяли динамическую шину, у 37 (35,2% - динамическую шину с дистрактором. В контрольной группе (n=101) у 64 (63,4%) пациентов применили шину ЦИТО, у 37 (36,6% - шину Виленского. Вышеперечисленные шины при двусторонних вывихах применялись у 55 (26,7%) пациентов, в том числе в основной группе у 31 (29,5%) и в контрольной – у 24 (23,8%) пациентов. С учётом двусторонних вывихов в основной группе (n=105) пролечены 136 (52,1%) суставов. Среди них динамическая шина применена в 88 (64,7%) наблюдениях, динамическая шина с дистрактором – в 48 (35,3%) случаях.

В возрасте до 3 месяцев лечение динамическими шинами проведено у 22 (21,0%) больных на 31 (22,8%) суставах. Лечение начинали у больных свыше одного месяца с применения динамической шины. У 5 (4,8%) больных, у которых при динамическом наблюдении по клиническим признакам установлено напряжение аддукторов бедра, с целью профилактики асептического некроза, спустя месяц от момента начала лечения, выполнен переход на превентивное применение динамической шины с дистрактором.

В возрасте 4-6 месяцев лечение динамическими шинами проведено у 41 (39,0%) больных на 47 (34,6%) суставах. Среди них лечение динамической шиной проведено у 27 (25,7%) больных на 29 (21,4%) суставах, динамической шиной с дистрактором – у 14 (13,4%) больных на 18 (13,3%) суставах. Наличие более интенсивной двигательной активности больных создавало более благоприятные условия в плане проведения постоянной «самореабилитации» больными в динамической шине. Но, также имелись определенные сложности, которые были связаны с усугублением тяжести самой патологии. Частота применения динамической шины с дистрактором в этом возрастном интервале возросла с 4,8% до 13,4% ($P < 0,05$).

В возрасте -9 месяцев лечение динамическими отводящими шинами проведено у 26 (24,8%) больных на 35 (25,7%) суставах. Среди них лечение динамической шиной проведено у 17 (16,2%) больных на 24 (17,6%) суставах, динамической шиной с дистрактором – у 9 (8,5%) больных на 11 (8,1%) суставах. В этом возрастном интервале, в отличие от лечебной тактики в контрольной группе, в связи с применением динамической шины, отсутствовала необходимость в постепенном и дозированном выведении бедер. Также, наблюдалось возрастание удельного веса вывиха с 19,5% до 36,0% ($P < 0,05$) по сравнению с контрольной группой, что способствовало увеличению продолжительности лечения. Отмечалось возрастание угрозы развития асептического некроза головки бедер в связи с укреплением мышц. В возрасте 10-12 месяцев лечение динамическими отводящими шинами проведено у 16 (15,2%) больных на 23 (16,9%) суставах. Среди них лечение

динамической шиной проведено у 7 (6,7%) больных на 10 (7,4%) суставах, динамической шиной с дистрактором – у 9 (8,5%) больных на 13 (9,5%) суставах. В этой возрастной группе выбор больных для лечения динамическими шинами носил не сплошной, а выборочный характер, что было связано с техническими сложностями удержания детей в шине из-за их двигательной активности. Наблюдался более частый переход к другим методам лечения, в связи с чем, в этих случаях лечение ВВБ у них рассматривается как подготовка к другим методам лечения. Также, наблюдается уменьшение удельного веса применения динамической шины с 65,4% до 43,8% ($P<0,05$) и увеличение частоты применения динамической шины с дистрактором с 34,6% до 56,2% ($P<0,05$) по сравнению с предыдущим возрастным периодом.

Необходимо отметить, что вопросы лечения асептического некроза головки бедра на высоте лечения шинами относятся к числу дискуссионных проблем. В контрольной группе у 11 из 16 пациентов асептический некроз развился к концу лечения, в связи с чем, лечение данного осложнения у них продолжалось традиционными методами лечения. У остальных 5 пациентов, из-за негативного влияния отведения на течение асептического некроза, вынужденно прекратили лечение отводящими шинами. В отличие от контрольной группы, лечение разработанными шинами предусматривает проведение профилактических мер по поводу данного осложнения. Во-вторых, сразу после развития этого осложнения (2 набл.), переходили на лечение с помощью динамической шины с дистрактором.

Эффективность вправления в общей выборке ($n=206$) составила 85,0%, в основной группе - 84,7% и в контрольной группе - 77,2% ($P<0,05$).

Под термином «структура окончательных методов вправления вывиха» нами, условно, подразумевается количество вправленных вывихов самым последним методом лечения. Другие методы лечения применялись у 31 (15,0%) пациентов. Среди них 23 (22,8%) были из контрольной и 8 (7,6%) – из основной группы ($P<0,05$). При неэффективности лечения отводящими

шинами, в контрольной группе применялись закрытое вправление вывиха (6,8%), функциональное лечение (8,7%) и миотомия аддукторов с последующим закрытым вправлением вывиха (5,3%). Суммарный их удельный вес в контрольной группе статистически значимо был выше, чем в основной группе (соответственно 22,8% и 7,7%, $P<0,05$). Частота закрытого вправления и функционального лечения в контрольной группе также статистически значимо был выше, чем в основной группе (соответственно 7,9% и 9,9% - в контрольной и 1,9% и 2,9% - в основной группе, $P<0,05$). Частота последующих методов вправления вывиха, за исключением миотомии аддукторов, возрастала в динамике в арифметической прогрессии по мере увеличения возраста больных. В частности, частота закрытого вправления в динамике возросла с 1,7% до 17,2% ($P<0,05$), функционального лечения – с 3,4% до 13,8% ($P<0,05$), открытое вправление выполнялось только у пациентов в возрасте 10-12 месяцев (10,3%). Детальный анализ этих случаев показал, что основными причинами этого феномена в контрольной группе являлись конструктивные недостатки традиционно используемых шин и развитие осложнений. В динамике, в связи с увеличением возраста больных, отмечалось снижение частоты вправления вывиха от 100,0% до 48,3% ($P<0,05$). При дифференцированном анализе результатов эффективности вправления врождённого вывиха в различные возрастные периоды, в основной группе этот показатель был статистически достоверно выше, чем в контрольной группе ($P<0,05$). Установлена также обратно пропорциональная зависимость эффективности вправления вывиха в обеих группах. В основной группе этот показатель снизился по мере возрастания возраста больных с 100,0% до 81,3%, в то время как в контрольной группе установлено снижение этого показателя с 100,0% до 30,8% ($P<0,05$).

Независимо от тактики лечения, по мере возрастания возраста больных к моменту начала лечения, наблюдается статистически значимое увеличение продолжительности лечения. В основной группе этот показатель в динамике, увеличивался с $3,1\pm0,3$ до $6,2\pm0,4$ месяцев, в то время как в контрольной

группе она составила соответственно $4,8 \pm 0,4$ и $7,1 \pm 0,4$ месяцев ($P < 0,05$). Эти данные убедительно свидетельствуют о необходимости реализации организационных мероприятий, направленных на максимально раннюю диагностику и лечение обсуждаемой патологии в нашей стране. В основной группе продолжительность лечения, независимо от возраста больных, была статистически значима меньше по сравнению с контрольной группой.

К другим критериям эффективности лечения отводящими шинами нами также отнесена частота осложнений, суммарная частота которых в контрольной группе статистически значимо была выше, чем в основной группе (соответственно 49,5% и 10,5%, ($P < 0,05$). С учётом сочетанного характера, вышеперечисленные осложнения встречались у 32 (15,5%) больных, в том числе у 5 (4,8%) из основной и у 27 (26,7%) – из контрольной группы ($P < 0,05$). Частота асептического некроза в основной группе составила 1,9%, в контрольной – 15,8%, ($P < 0,05$). Более высокий его удельный вес в контрольной группе был связан с фиксированным положением нижних конечностей в отводящей шине и пробелами в проведении комплексного консервативного лечения. Частота контрактуры тазобедренного сустава также в основной группе была ниже, чем в контрольной группе (соответственно 3,8% и 18,8%, ($P < 0,05$). Причиной вышеприведенного связано с наличием декомпрессией головки бедра и сохранением активных и пассивных движений в процессе лечения в основной группе и, напротив, постоянным фиксированным положением конечности - в контрольной группе. Остаточные явления после лечения врождённого вывиха бедра (подвывих, вальгусная или варусная многоплоскостная деформация проксимального отдела бедер) встречались в целом у 20 (9,7%) больных, в том числе у 5 (4,7%) из основной и у 15 (14,9%) – из контрольной группы ($P < 0,05$). Под влиянием предложенных подходов, в основной группе выявлено статистически значимое уменьшение частоты рентгенологических признаков по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$).

С учётом выявленных особенностей рассматриваемой патологии и ее прогрессивного характера, нами предложены 4 балльные методики оценки результатов лечения для 4 анализируемых возрастных периодов. В общей выборке ($n=206$) в основной группе среднеарифметическая сумма баллов составила $87,4 \pm 4,1$, в контрольной $-78,3 \pm 3,6$ ($P < 0,05$). При применении динамических шин в динамике с возрастом, среднеарифметическая сумма баллов увеличилась с $81,6 \pm 3,5$ баллов до $94,2 \pm 4,3$ до ($P < 0,05$), в то время как при применении общеизвестных шин этот показатель увеличился с $71,3 \pm 3,6$ баллов до $85,3 \pm 4,9$ баллов ($P < 0,05$). Во все возрастные периоды результаты лечения в основной группе статистически значимо были лучше, чем в контрольной группе ($P < 0,05$).

Предложенные нами методики оценки результатов лечения и полученные с их помощью данные, в отличие от описанных методик в литературе, являются наиболее объективными. Но, к сожалению, эти данные невозможно сопоставить с данными других авторов. Исходя из этих предпосылок, в ходе выполнения настоящей работы результаты лечения, полученные с применением вышеназванных шкал, оценивались по следующим критериям: хорошие – при сумме баллов свыше 85; удовлетворительные – при сумме баллов от 75 до 84; неудовлетворительные – при сумме баллов ниже 75. При сравнительном анализе результатов лечения в группах сравнения, в основной группе удельный вес хороших результатов статистически значимо больше по сравнению с контрольной группой (соответственно 74,3% и 21,8%, $P < 0,05$). Напротив, при применении общеизвестных шин преобладали удовлетворительные и неудовлетворительные результаты по сравнению с основной группой (в контрольной группе соответственно 55,4% и 22,8%, в основной соответственно 18,1% и 7,6%. $P < 0,05$). Удельный вес неудовлетворительных результатов в различные возрастные периоды в основной группе варьировал от 1,8% до 2,8%, в контрольной – от 6,9% до 11,9%. Наибольший удельный вес неудовлетворительных исходов в контрольной группе наблюдался у

пациентов, у которых по поводу неэффективности вправления отводящими шинами применялись другие закрытые методы вправления.

После краткого изложения результатов исследования, переходим к анализу их значения для практического здравоохранения, а также к их сопоставлению с литературными данными.

С учётом описанных в литературе проблем ранней диагностики ВВБ с применением УЗИ, а также неоднозначности выбора между клиническим осмотром, сонографическим контролем и рентгенологической оценкой, была оптимизирована тактика ранней диагностики рассматриваемой патологии у детей первого года жизни [26, 95, 102, 127]. По её результатам, с учётом прогрессивного характера ВВБ, разработаны два алгоритма диагностики.

Во многих публикациях сообщается о недостаточной эффективности традиционно используемых шин при отдельных формах ВВБ, особенно при позднем начале лечения, выраженной дисплазии, полном вывихе и отсутствии своевременного контроля положения головки бедренной кости [112, 114, 115, 126]. Эти проблемы связывают не только с тяжестью исходного поражения, но и с риском неадекватной фиксации, чрезмерного отведения в тазобедренных суставах, нарушением кровоснабжения головки бедренной кости и последующим развитием осложнений [117, 122, 125]. С учётом недостатков традиционных отводящих шин в ряде случаев их целесообразно рассматривать не как универсальный самостоятельный метод лечения, а как этап функциональной подготовки или временной стабилизации перед изменением лечебной тактики, включая закрытое вправление или применение альтернативных ортезных конструкций [115, 117].

В связи с этим, нами сформулирована концепция лечения ВВБ динамическими шинами и разработаны две принципиально новые динамические шины. Лечение динамическими шинами, в отличие от традиционно используемых шин, проводится в условиях сохранившихся движений в тазобедренных суставах, что играет ключевую роль в профилактике осложнений рассматриваемой патологии. По данным

литературы, лечение отводящими шинами позволяет добиться положительных результатов в 89% наблюдений, а у 11% больных создаются более благоприятные условия для дальнейшего лечения. В нашем материале удельный вес положительных результатов составил 92,3%, что превышает литературные данные. Также, частота эффективности вправления врождённого вывиха бедра динамическими шинами статистически достоверно выше, как в общей выборке, так и в анализируемых возрастных периодах по сравнению с традиционными подходами. Отмечается обратная зависимость результатов от возраста больных во все возрастные периоды в обеих группах сравнения, наиболее выраженная при применении традиционных подходов.

В нашем материале, с учётом сочетанного характера осложнений, они встречались у 32 (15,5%) больных (4,8% в основной и 26,7% - в контрольной группе, $P < 0,05$). В основной группе суммарный удельный вес осложнений составлял 10,4%, из которых 1,9% составляет асептический некроз, 3,8% - контрактура тазобедренного сустава и 4,7% - остаточные явления. Следовательно, результаты лечения в основной группе статистически значимо лучше, чем литературные данные.

По данным литературы, среди лечившихся различными консервативными методами, в 27,0% случаях потребовалось оперативное лечение [115]. Также, в литературе сообщается о высоком удельном весе последующих закрытых методов вправления, таких как одномоментное закрытое вправление, функциональное лечение и миотомии аддукторов [117, 118]. В нашем материале, при сравнительном анализе, суммарный удельный вес последующих методов лечения после неудачного вправления отводящими шинами, в контрольной группе статистически значимо был выше, чем в основной группе (соответственно 22,8% и 7,7%, $P < 0,05$). Частота закрытого вправления и функционального лечения в контрольной группе также статистически значимо была выше, чем в основной группе (соответственно 7,9% и 9,9% в контрольной и 1,9% и 2,9% - в основной группе, $P < 0,05$). На основании представленных данных видно, что результаты исследования

способствовали снижению частоты применения последующих методов закрытого и открытого вправления по сравнению с литературными данными. Более того, применение разработанных шин можно рассматривать как эффективный путь снижения частоты применения последующих закрытых методов лечения рассматриваемой патологии.

В нашем материале продолжительность лечения отводящими шинами зависела от их конструктивных особенностей и возраста больных. При применении динамических шин отмечается статистически значимое уменьшение продолжительности лечения по сравнению с применением традиционных подходов. Также, установлена обратно пропорциональная зависимость продолжительности лечения от возраста больных, которая наиболее выражена в контрольной группе. В целом, в основной группе продолжительность лечения динамическими шинами значительно ниже, чем данные литературы.

Оценка отдаленных результатов лечения ВВБ осуществлялась с применением предложенных 4 объективных усовершенствованных балльных методик с применением количественных параметров по среднеарифметической сумме баллов. Результаты исследования выявили статистически значимое увеличение суммы баллов при применении динамических шин по сравнению с традиционными подходами. Частота неудовлетворительных результатов в основной группе была статистически достоверно ниже по сравнению с литературными данными (11%) и результатами в контрольной группе (22,8%) ($P < 0,05$), что также свидетельствует о преимуществе предложенных динамических шин по сравнению с применением традиционных отводящих шин.

Методологическое значение заключается в предложении двух алгоритмов для диагностики и четырёхбалльных объективных методик оценки отдаленных результатов, которые могут применяться как для научных исследований, так и в повсеместной практической деятельности.

Подводя итог сравнительному анализу результатов лечения детей до одного года с ВВБ отводящими шинами, необходимо отметить, что результаты проведенного исследования выявили значительное преимущество применения динамических шин по сравнению с результатами лечения общепринятыми отводящими шинами. Результаты лечения также оказались значительно лучше, чем литературные данные. Они также свидетельствуют о том, что границы применения традиционно используемых отводящих шин при рассматриваемой патологии должны ограничиться до 9 месяцев, за исключением применения шины Виленского при лечении подвывихов. Динамические шины могут применяться у детей старше 9 месяцев, но приоритет нужно отдавать применению динамических шин с дистрактором. Обычные динамические шины в этом возрастном периоде должны применяться с целью подготовки мягких тканей перед лечением динамическими шинами с дистрактором или перед выполнением других закрытых методов лечения. Определяющими моментами при применении динамических шин являлись применение регулируемой упругой угловой распорки в конструкции динамических шин, которая обеспечивала возможность для саморегуляции тонуса аддукторов бедра, создания благоприятных условий для сохранения кровоснабжения элементов сустава и относительно низкая декомпрессия головки бедра в процессе отведения бедра в тазобедренном суставе. Эти факторы в условиях динамической фиксации в совокупности способствуют минимизации негативных проявлений синдрома «взаимного отягощения» на головку бедра, что на конечном этапе приводит к положительному результату. Напротив, в условиях жесткой фиксации, которое имеет место при применении традиционно используемых отводящих шин, эти факторы в совокупности способствуют максимальному негативному проявлению синдрома «взаимного отягощения», что в конечном этапе приводит к более высокому удельному весу отрицательных результатов.

Выводы

1. Разработка алгоритмов диагностики врождённого вывиха бедра у детей первого года жизни в различные возрастные периоды с дифференцированным применением результатов УЗИ и рентгенографии способствовали улучшить результаты диагностики, минимизировать последствия неправильной интерпретации результатов инструментальных методов исследования и снизить удельный вес диагностических ошибок [1-А, 2-А, 3-А, 8-А, 13-А, 14-А, 17-А, 20-А].

2. При лечении врождённого вывиха бедра традиционно используемыми отводящими шинами, длительная и жесткая фиксация конечностей в положении отведения способствует нарушению кровообращения и давлению на головку бедра, которые в конечном итоге приводят к асептическому некрозу головки бедра (15,8%), контрактуре тазобедренного сустава (18,8%) и другим осложнениям и последствиям [2-А, 3-А, 4-А, 5-А, 6-А, 7-А, 14-А, 16-А, 21-А, 22-А].

3. Применение динамической шины и динамической шины с дистрактором при лечении детей с врождённым вывихом бедра позволяет в безопасном режиме и с сохранением движений в тазобедренных суставах, достичь основных поставленных целей и, тем самым, предотвращает негативные последствия вправления вывиха [4-А, 5-А, 6-А, 9-А, 10-А, 11-А, 12-А, 15-А, 16-А, 21-А, 22-А].

4. Применение динамических шин в основной группе позволило статистически значимо улучшить следующие показатели по сравнению с контрольной группой:

- снизить частоту асептического некроза (соответственно 1,9% и 15,8%, $P<0,05$), контрактуры тазобедренного сустава (соответственно 3,8% и 18,8%, $P<0,05$), остаточных явлений (4,7% и 14,9%, $P<0,05$);

- повысить эффективность вправления врождённого вывиха бедра (соответственно 92,4% и 77,2%, $P<0,05$);

- снизить частоту применения закрытого вправления (соответственно 7,9% до 1,9%, $P<0,05$) и функционального лечения (соответственно 2,9% и 9,9%, $P<0,05$), связанных с безуспешным вправлением вывиха;
- статистически значимо уменьшить продолжительность лечения (соответственно $4,7\pm0,3$ месяцев и $5,8\pm0,2$ месяцев, $P<0,05$);
- увеличить среднеарифметическую сумму баллов, которые в количественных показателях объективно отражают результат лечения (соответственно $87,4\pm4,1$ и $78,3\pm3,6$ баллов, $P<0,05$);
- снизить частоту неудовлетворительных результатов (соответственно 7,6% и 22,8%, $P<0,05$) [4-А, 5-А, 6-А, 10-А, 15-А, 16-А, 21-А, 22-А].

Рекомендации по практическому использованию результатов исследования

1. Диагностика врождённого вывиха у детей первого года жизни должна проводиться с учётом сочетания клинических симптомов, результатов УЗИ и рентгенографии в динамике, а также предложенных алгоритмов для диагностики рассматриваемой патологии.

2. Окончательным методом диагностики врождённого вывиха бедра должен являться рентгенологический метод. Чувствительность УЗИ составила 100,0%, специфичность – 91,2%. Отрицательные результаты были связаны с трактовкой диагноза «вывиха» как «подвывих» у 10 (8,8%) пациентов.

3. При несовпадении результатов диагностики с помощью УЗИ и рентгенографии, сочетающейся с клиническими признаками, необходимо прибегнуть к превентивному лечению динамическими шинами с последующей рентгенографией в отдаленные сроки.

4. При лечении врождённого вывиха у детей до одного года необходимо прибегнуть к постоянному мониторингу напряжения аддукторов бедра и в случае выраженного их напряжения, выполнить переход на лечение динамической шиной с дистрактором.

5. При лечении динамическими шинами выбор оптимального диаметра и углов упругой распорки должен проводиться с учетом возраста ребёнка и тяжести рассматриваемой патологии. Это обеспечивает соблюдение равновесия между весом ребёнка и степенью его физической активности, и дает возможность достичь максимальной подвижности в тазобедренных суставах без ущерба нарушения режима отведения и сохранения функционирования конструкции в реальном режиме лечения в различные возрастные периоды.

6. У детей свыше 9 месяцев необходимо отказаться от применения шины ЦИТО, а шина Виленского должна применяться только для лечения подвывиха бедра. При применении динамических шин в этом возрастном периоде, лечение следует начинать с применения динамической шины и при

выявлении выраженного напряжения приводящих шин, необходимо перейти к лечению динамической шиной с дистрактором.

7. Наличие выраженного напряжения аддукторов бедра и асептического некроза головки бедра является показанием для лечения врождённого вывиха бедра динамической шиной с дистрактором.

8. Оценку результатов лечения врождённого вывиха бедра у детей первого года жизни необходимо проводить комплексно, путём изучения эффективности вправления вывиха по данным рентгенографии и УЗИ, необходимости применения других последующих закрытых методов вправления вывиха; продолжительности лечения; наличия осложнений и среднеарифметического балла с помощью объективной балльной оценки результатов лечения.

Список литературы

1. Анализ оперативного лечения врожденного вывиха бедра у детей за 2017–2022 годы [Текст] / В.Г. Беринцев [и др.] // Педиатрический вестник Южного Урала. - 2023. - №1. - С. 45-49.
2. Аносов, В.С. Алгоритм УЗИ тазобедренных суставов при дисплазиях у детей [Текст] / В.С. Аносов, М.С. Михович // Материалы X Всероссийской научно-практической конференции Приоровские чтения 2023, посвященной 100-летию академика Волкова М.В., и конференции молодых учёных. 15-16 декабря. - Москва, 2023. - С. 5-7.
3. Арсланова, А.Р. Методика обучения ходьбе при дисплазии тазобедренных суставов у детей [Текст] / А.Р. Арсланова, Д.С. Мартыканова // Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия. - С. 883-885.
4. Бабаева, Х.Б. Проблемные вопросы ультразвуковой диагностики тазобедренных суставов при врожденном вывихе и дисплазии тазобедренных суставов [Текст] / Х.Б. Бабаева // Материалы VIII Форума детских хирургов России. Спецвыпуск. - 2022. - Т. 12. - С. 20.
5. Баиндурашвили, А.Г. Патология тазобедренных суставов в периоде новорожденности [Текст] / А.Г. Баиндурашвили, И.Ю. Чухраева // Травматология и ортопедия России. - 2011. - №1 (59). - С. 112-116.
6. Баиндурашвили, А.Г. Врожденный вывих бедра у детей грудного возраста: клиника, диагностика, консервативное лечение [Текст] / А.Г. Баиндурашвили, С.Ю. Волошин, А.И. Краснов. - СПб.: СпецЛит, 2012. - 95 с.
7. Баткин, С.Ф. Тактика лечения вывиха бедра у больных с артрогрипозом (обзор литературы) [Текст] / С.Ф. Баткин, О.Е. Агранович, Д.Б. Барсуков // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2014. - Т. 2, №2. - С. 55-62.
8. Бобур, Ф.Ш. УЗИ тазобедренного сустава по Графу: стандартизованное раннее выявление врожденной дисплазии тазобедренного сустава [Текст] / Ф.Ш. Бобур // Scientific Progress. - 2021. - Т. 2. - С. 917-922.

9. Буриев, М.Н. Чақалокларда сон чанок бугимининг патологияларини аниқлашда ультратовуш текширишнинг имкониятлари [матн] / М.Н. Буриев, Г.М. Норбекова // Журнал теоретической и клинической медицины. - 2023. - №2. - С. 224-227.

10. Варианты деформации вертлужной впадины при дисплазии тазобедренных суставов у детей младшего возраста [Текст] / П.И. Бортулёв [и др.] // Травматология и ортопедия России. - 2023. - Т. 29, №1. - С. 5-16.

11. Внешние недифференцированные дисплазии соединительной ткани у младших школьников [Текст] / Н.И. Аверьянова [и др.] // Современные проблемы науки и образования. - 2020. - №4. - С. 11.

12. Возможности рентгенографии в ранней диагностике патологии тазобедренного сустава [Текст] / Р.М. Тихилов [и др.] // Травматология и ортопедия России. - 2017. - Т. 23, №1. - С. 117-131.

13. Возницкая, О.Э. Опыт применения немедикаментозных методов реабилитации у детей с врожденной патологией тазобедренного сустава в комплексном лечении [электронный ресурс] / О.Э. Возницкая // Universum: Медицина и фармакология. - 2017. - №10 (43).

14. Волошин, С.Ю. Особенности реабилитации детей грудного возраста с врожденным вывихом бедра на этапах консервативного лечения [Текст] / С.Ю. Волошин, Е.А. Белоусова // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2015. - Т. 3, №2. - С. 66-70.

15. Врожденный вывих бедра – теории, этиологические и предрасполагающие факторы (факторы риска) [Текст] / Н.Ю. Пахомова [и др.] // Сибирский научный медицинский журнал. - 2022. - №42. - С. 62-73.

16. Врожденный иммунитет и метаболизм костной и хрящевой ткани у детей с врожденным вывихом бедра – пилотное исследование [Текст] / И.В. Мусихина [и др.] // Гений ортопедии. - 2021. - Т. 27, №1. - С. 32-37.

17. Гафуров, Ш.Н. Результаты ранней диагностики врожденной дисплазии тазобедренного сустава у новорожденных и детей грудного возраста [Текст] / Ф.А. Гафуров, Ш.Н. Эранов, А.А. Ахтамов, Т.Б. Холбеков //

Молодежь и медицинская наука в XXI веке: сборник трудов XX Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием. - 2019. - С. 380-381.

18. Герасименко, А.М. Роль ограничения отведения в тазобедренных суставах в диагностике дисплазии тазобедренного сустава у детей первого года жизни [Текст] / А.М. Герасименко // Материалы XX Международной Бурденковской научной конференции. - 2024. - С. 264-265.

19. Герасименко, А.М. Роль ультрасонографического исследования в диагностике дисплазии тазобедренного сустава у детей первого года жизни [Текст] / А.М. Герасименко // Актуальные вопросы современной медицины и фармации: 76-я научно-практическая конференция студентов и молодых учёных с международным участием. - 2024. - С. 273-274.

20. Гончаренко, В.А. Врожденный вывих бедра: частота, структура, анализ методов диагностики и лечения [Текст] / В.А. Гончаренко, С.Н. Стронина, Е.О. Клестова // Молодой ученый. - 2016. - №3 (107). - С. 257-259.

21. Гончаренко, В.А. Врожденный вывих бедра: частота, структура, анализ методов диагностики и лечения [Текст] / В.А. Гончаренко, С.Н. Стронина, Е.О. Клестова // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике. - 2015. - №4 (6). - С. 47-48.

22. Дегенеративные заболевания тазобедренных суставов у детей [Текст] / С.А. Рубашкин [и др.] // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2018. - Т. 6, №3. - С. 78-86.

23. Джамалбекова, Э.Д. Ранняя диагностика и лечение дисплазии тазобедренного сустава у детей в грудном возрасте [Текст] / Э.Д. Джамалбекова // Бюллетень науки и практики. - 2019. - Т. 5, №9. - С. 59-67.

24. Джамалбекова, Э.Д. Алгоритм реабилитации дисплазии тазобедренного сустава у детей до года на этапах консервативного лечения [Текст] / Э.Д. Джамалбекова, С.А. Джумабеков // Травматология және ортопедия. - 2020. - №3 (53). - С. 48-52.

25. Джамалбекова, Э.Д. Особенности рентгеноанатомической диагностики дисплазии тазобедренного сустава у детей [Текст] / Э.Д. Джамалбекова // Медицина Кыргызстана. - 2019. - №1-2. - С. 33-38.

26. Джамалбекова, Э.Д. Ультразвуковая диагностика дисплазии тазобедренного сустава у детей в грудном возрасте [Текст] / Э.Д. Джамалбекова, С.А. Джумабеков // Бюллетень науки и практики. - 2019. - Т. 5, №9. - С. 78-83.

27. Джураев А.М. Нарушение роста и формирования проксимального конца бедренной кости у детей с асептическим некрозом головки бедренной кости после бескровного вправления врожденного вывиха бедра [Текст] / А.М. Джураев, Х.Ш. Алпысбаев, Э.А. Тапилов, А.Н. Кушабаев // Турнеровские чтения – 2025, 02 – 03 октября 2025 года, Санкт-Петербург. -С.51-56.

28. Диагностическая ценность лучевых методов исследования с контрастированием изображения для рационального выбора способа оперативного лечения высокого врожденного вывиха бедра у детей [Текст] / А.К. Морозов [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. - 2010. - №4. - С. 49-58.

29. Дохов, М.М. Хирургическое лечение подвывиха бедра при дисплазии тазобедренного сустава в детском возрасте [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.М. Дохов. - Саратов, 2016. - 25 с.

30. Дьякова, В.Н. Результаты комплексного лечения вывиха бедра у детей с неврологическим дефицитом [Текст] / В.Н. Дьякова, А.В. Епифанцев // Международный журнал экспериментального образования. - 2015. - №10. - С. 63-64.

31. Жарова, Е.Ю. Нарушения рефлекторно-двигательной сферы и проблема дисплазии тазобедренных суставов у новорожденных детей раннего возраста [Текст] / Е.Ю. Жарова // Казанский медицинский журнал. - 2013. - Т. 94, №2. - С. 193-198.

32. Зурхолова, Х.Р. Роль ультразвукового исследования в диагностике дисплазии тазобедренного сустава [Текст] / Х.Р. Зурхолова, П.Г. Зарифова, Г.Н. Садриддинова // Журнал мать и дитя. - 2020. - №3.
33. Ихсанова, А.М. Лучевая диагностика дисплазии тазобедренных суставов у детей первого года жизни [Текст] / А.М. Ихсанова, Е.М. Срипниченко // Бюллетень медицинских интернет-конференций. - 2020. - Т. 10, №7. - С. 208.
34. Каменских, М.С. Диагностика и лечение дисплазии тазобедренных суставов у недоношенных детей [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.С. Каменских. - Пермь, 2012. - 15 с.
35. Камоско, М.М. Методы лучевой диагностики патологии тазобедренного сустава у детей [Текст] / М.М. Камоско, М.С. Познович // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2015. - Т. 3, №2. - С. 32-41.
36. Камоско, М.М. Консервативное лечение дисплазии тазобедренных суставов [Текст] / М.М. Камоско, М.С. Познович // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2014. - Т. 2, №4. - С. 51-60.
37. Каххаров, А.С. Отдаленные результаты оперативного лечения врожденного вывиха бедра [Текст] / А.С. Каххаров // Uzbek journal of case reports. - 2022. - Т. 2, №1. - С. 46-50.
38. Клинические рекомендации российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани (первый пересмотр) [Текст] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2018. - Т. 13, №1.2. - С. 137-209.
39. Княгницкая, П.А. Рентгенодиагностика дисплазии тазобедренных суставов [Текст] / П.А. Княгницкая // Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки: сборник статей по материалам XV студенческой международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 18-21.

40. Кожевников, В.В. Оценка качества жизни детей, получавших лечение по поводу врожденного вывиха бедра [Текст] / В.В. Кожевников [и др.] // Сибирский научный медицинский журнал. - 2024. - Т. 44, №2. - С. 106-112.

41. Кожевников, В.В. Ультразвуковая доплерография тазобедренного сустава и коррекция выявленных нарушений у детей с дистрофическими изменениями головки бедренной кости [Текст] / В.В. Кожевников // Журнал клинической и экспериментальной ортопедии имени Г.А. Илизарова. - 2015. - №1. - С. 47-52.

42. Кожевников, О.В. Современные подходы к хирургическому лечению патологии тазобедренного сустава у детей [Текст] / О.В. Кожевников, С.Э. Кралина, И.В. Грибова // Российский педиатрический журнал. - 2022. - №3 (1). - С. 148.

43. Кокшарова, В.В. Трудности лучевой диагностики на этапах хирургического лечения врожденного вывиха бедра. Клинический случай [Текст] / В.В. Кокшарова, И.С. Мусихин // Студенческая наука. - 2020. - Т. 3. - С. 138-139.

44. Комплексный подход в диагностике врожденного вывиха бедра у недоношенных детей в раннем неонатальном периоде [Текст] / В.Д. Шарпарь [и др.] // Гений ортопедии. - 2013. - №4. - С. 30-34.

45. Корниенко, Л.В. Локальная терапия дисплазии тазобедренных суставов у детей до 6 месяцев [Текст] / Л.В. Корниенко, Н.Г. Коновалова, О.А. Загородникова // Мать и дитя в Кузбассе. - 2015. - №2 (61). - С. 69-73.

46. Крутелев, Н.А. Актуальные проблемы ультразвуковой диагностики дисплазии тазобедренных суставов новорожденных детей [Текст] / Н.А. Крутелев, М.С. Великанова // Отчет о проведении научно-практической конференции «Лучевая диагностика опорно-двигательного аппарата у детей». - Нижний Новгород, 2023. - С. 87-91.

47. Лашковский, В.В. К вопросу о клинической диагностике и тактике при врожденной патологии тазобедренных суставов у детей раннего

неонатального периода и грудного возраста [Текст] / В.В. Лашковский, В.А. Иванцов // Гродненский государственный медицинский университет. - 2021. - С. 422-423.

48. Лозовая, Ю.И. Оценка динамики развития тазобедренного сустава у детей в условиях сохраняющегося патологического процесса (врожденный вывих бедра: диагностика и лечение) [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ю.И. Лозовая. - Москва, 2011. - 26 с.

49. Мадумаров, З.Ш. Возможности лучевого исследования тазобедренных суставов у детей первого полугодия жизни [Текст] / З.Ш. Мадумаров, Г.У. Назарова // Тибиётда янги кун. - 2019. - №2 (26). - С. 199-203.

50. Мальцев, С.В. Использование компьютерного анализа пленочных рентгенограмм для определения минеральной плотности костной ткани новорожденных детей [Текст] / С.В. Мальцев, В.И. Воронов, Т.В. Колесниченко // Практическая медицина. - 2014. - №3 (79).

51. Науменко, М.А. Дисплазия тазобедренного сустава у ребёнка с ДЦП (клиническое наблюдение) [Текст] / М.А. Науменко [и др.] // Студенческая наука. - 2021. - Т. 4. - С. 199-200.

52. Ниёзов, М.М. Оптимизация тактики хирургического лечения врожденного вывиха бедра у детей [Текст]: дис. ... канд. мед. наук / М.М. Ниёзов. - Душанбе, 2015. - 125 с.

53. Ниёзов, М.М. Результаты хирургического лечения врожденного маргинального вывиха бедра у детей [Текст] / М.М. Ниёзов, Д.М. Сафаров, М.М. Амони // Симург. - 2023. - №18 (2). - С. 93-97.

54. О причинах неудач консервативного лечения детей с вывихом бедра [Текст] / И.Ю. Поздникин [и др.] // Травматология и ортопедия Центральной Азии. - 2016. - №2. - С. 116-117.

55. Огарев, Е.В. Диагностические возможности мультиспиральной компьютерной томографии в оценке состояния тазобедренного сустава у детей и подростков [Текст] / Е.В. Огарев, А.К. Морозов // Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. - 2013. - №4. - С. 68-75.

56. Основные направления оптимизации организации лечебно-диагностической помощи детям с дисплазией тазобедренных суставов в Минской области [Текст] / А.С. Королько [и др.] // Развитие травматологии и ортопедии на современном этапе: сборник материалов областной юбилейной научно-практической конференции с международным участием. - Гродно, 2016. - С. 78-81.

57. Основы курации пациентов с дисплазией соединительной ткани в первичном звене здравоохранения [Текст] / Г.И. Нечаева [и др.] // Терапия. - 2015. - С. 29-36.

58. Отдаленные результаты лечения детей со вторичной деформацией проксимального отдела бедра и остаточной дисплазией тазобедренного сустава [Текст] / В.В. Кожевников [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2022. - Т. 18, №1. - С. 29-34.

59. Ошибки диагностики и начала консервативного лечения детей с врожденным вывихом бедра [Текст] / И.Ю. Поздников [и др.] // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2017. - Т. 5, №2. - С. 42-51.

60. Пат. 2762498 Российская Федерация, МПК А61F 5/00. Тугор для лечения дисплазии тазобедренного сустава у детей младшего возраста [Текст] / С.Ю. Волошин [и др.]; заявитель и патентообладатель ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера» Минздрава России. - №2020126008; заявл. 30.07.2020; опубл. 21.12.2021, Бюл. №36. - 8 с.

61. Петров, А.Б. Хирургическая коррекция диспластического тазобедренного сустава: история развития и современное состояние вопроса [Текст] / А.Б. Петров, И.Д. Ковалева, В.И. Рузанов // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2010. - Т. 6, №1. - С. 150-154.

62. Платонов, А.В. Диагностика и лечение дисплазии тазобедренных суставов у детей первого года жизни [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Платонов. - Минск, 2018. - 26 с.

63. Платонов, А.В. Организационные подходы к диагностике и восстановительному лечению дисплазии тазобедренных суставов у детей первого года жизни [Текст] / А.В. Платонов, М.А. Герасименко // Хирургия. Восточная Европа. - 2018. - Т. 7, №2. - С. 201-206.

64. Платонов, А.В. Современные подходы к лечению развивающейся дисплазии тазобедренных суставов у детей грудного возраста [Текст] / А.В. Платонов, М.А. Герасименко // Медицинский журнал. - 2014. - №1. - С. 145-149.

65. Поздникин, И.Ю. О причинах неудач консервативного лечения детей с вывихом бедра [Текст] / И.Ю. Поздникин, В.Е. Басков, Д.Б. Барсуков, П.И. Бартулев // Травматология и ортопедия Центральной Азии. - 2016. - №2. - С. 116-117.

66. Помилки підчас ультразвукового дослідження кульшових суглобіву дітей молодшої вікової групи [Текст] / О.І. Корольков [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. - 2010. - №2. - С. 23-27.

67. Попов, С.В. Оценка зрелости тазобедренных суставов методом ультрасонографии [Текст] / С.В. Попов // Журнал клинических и экспериментальных медицинских исследований. - 2013. - Т. 1, №2. - С. 234-237.

68. Прогностические признаки развития дисплазии тазобедренного суставов у детей [Текст] / Б.С. Турдалиева [и др.] // Наука о жизни и здоровье. - 2020. - №1. - С. 58-62.

69. Раннее выявление дисплазии тазобедренных суставов у детей в практике семейного врача [Текст] / Ш.Р. Абдулхаева [и др.] // Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. - 2015. - №1. - С. 5-9.

70. Ранняя диагностика и лечение врожденной патологии тазобедренных суставов у детей [Текст] / С.М. Мирзоева [и др.] // Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. - 2017. - №4 (24). - С. 42-46.

71. Рустамова, У.М. Современные аспекты лучевой диагностики дисплазии тазобедренного сустава у детей [Текст] / У.М. Рустамова, Н.И.

Салиева, К.Н. Валиева // Traumatology and Orthopaedics of Kazakhstan. - 2021. - Т. 2, №57. - С. 24-30.

72. Сафронова, Д.П. Современные технологии в диагностике тазобедренных суставов у новорожденных и детей раннего возраста [Текст] / Д.П. Сафронова, Г.В. Халезова, Е.В. Юдина // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. - 2017. - Т. 1, №3. - С. 13-16.

73. Сейдакова, Г.С. Выявление факторов риска развития дисплазии тазобедренных суставов у детей [Текст] / Г.С. Сейдакова, С.А. Турганбаевна // Материалы VI Национального конгресса с международным участием «Здоровые дети - будущее страны». - 2022. - Т. 5. - С. 459.

74. Семенов, А.Л. Тактика ведения детей первых месяцев жизни с дисплазией тазобедренных суставов в стадии подвывиха в амбулаторной практике Новосибирского НИИТО [Текст] / А.Л. Семенов // Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского. - 2019. - Т. 98, №2. - С. 248-252.

75. Сертакова, А.В. Патогенетическое обоснование новых принципов диагностики степени тяжести и оценки эффективности лечения дисплазии тазобедренных суставов у детей [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Сертакова. - Саратов, 2013. - 26 с.

76. Система лечения дисплазии тазобедренного сустава у детей [Текст] / М.М. Камоско [и др.] // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2013. - Т. 1, №1. - С. 26-35.

77. Современный взгляд диагностики и лечения дисплазии тазобедренного сустава [Текст] / Э.Р. Мухаммадиев [и др.] // Scientific Progress. - 2021. - №2. - С. 936-943.

78. Salter vs Pemberton: сравнительный рентгенологический анализ изменения вертлужной впадины и таза после хирургической коррекции у детей с врожденным вывихом бедра [Текст] / П.И. Бортулёв [и др.] // Травматология и ортопедия России. Клинические исследования. - 2022. - №28 (2). - С. 27-37.

79. Стигмы недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей с дисплазией тазобедренного сустава [Текст] / А.В. Сертакова [и др.] // Технологические инновации в травматологии, ортопедии и нейрохирургии: интеграция науки и практики. - Саратов, 2021. - С. 175-178.

80. Стрижков, А.Е. Возрастная динамика анатомии связок тазобедренного сустава у плодов и новорожденных [Текст] / А.Е. Стрижков, Р.З. Нуриманов, В.Н. Николенко // Медицинский вестник Башкортостана. - 2020. - Т. 15, №6 (90). - С. 66-70.

81. Тактика диагностики и лечения детей раннего возраста с дисплазией тазобедренных суставов [Текст] / Н.Н. Исаев [и др.] // Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Неотложная детская хирургия и травматология». - Москва, 2020. - С. 38.

82. Тактика ортопедического лечения врождённого вывиха бедра у детей младшего возраста [Текст] / Р.Р. Пиров [и др.] // Симург. - 2022. - №13 (1). - С. 38-43.

83. Тепленький, М.П. Технология закрытого вправления вывиха бедра по Г.А. Илизарову при лечении детей с врожденной дисплазией тазобедренного сустава [Текст] / М.П. Тепленький, Е.В. Олейников, В.С. Бунов // Гений ортопедии. - 2021. - Т. 27, №3. - С. 345-350.

84. Тихилов, Р.М. Руководство по хирургии тазобедренного сустава [Текст] / Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков. - СПб.: РНИИТО имени Р.Р. Вредена, 2014. - Т. 1. - 368 с.

85. Ультразвуковая диагностика дисплазии тазобедренных суставов [Текст] / Е.Г. Садовенко [и др.] // Радіологічний вісник. - 2015. - №3-4 (56-57). - С. 63.

86. Усачев, М.М. Физическая реабилитация при дисплазии тазобедренных суставов [Текст] / М.М. Усачев, К.С. Цыбанева // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. - Белгород, 2023. - С. 81-88.

87. Фебристова, Н.А. Исследование возможной эффективности остеопатической коррекции в составе комплексного лечения детей первого года жизни с дисплазией тазобедренных суставов [Текст] / Н.А. Фебристова, И.Р. Гайнуллин // Российский остеопатический журнал. - 2021. - №4. - С. 39-49.

88. Хирургическая коррекция мягкотканых элементов в комплексном лечении врожденного вывиха у детей [Текст] / Дж.М. Сафаров [и др.]. - Душанбе: Нашри мубориз, 2024. - 108 с.

89. Чухраева, И.Ю. Актуальные вопросы ортопедического скрининга новорожденных [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / И.Ю. Чухраева. - СПб., 2011. - 29 с.

90. Шармазанова, Е.П. Значение лучевых методов исследования при изучении структурно-функционального состояния бедренной кости при дисплазии тазобедренного сустава у детей раннего возраста [Текст] / Е.П. Шармазанова, Т.А. Арсенидзе // Боль. Суставы. Позвоночник. - 2016. - №2 (22). - С. 11-18.

91. Швачкина, А.А. Лучевая диагностика дисплазии тазобедренных суставов у детей первого года жизни [Текст] / А.А. Швачкина, О.В. Нуштаева // Бюллетень медицинских интернет-конференций. - 2017. - Т. 7, №5.

92. Широ́в, Б.Ф. УЗИ тазобедренного сустава по ГРАФУ: стандартизированное раннее выявление врожденной дисплазии тазобедренного сустава [Текст] / Б.Ф. Широ́в // Научный прогресс Узбекистана. - 2021. - Т. 2. - С. 917-922.

93. Шнайдер, Л.С. Укорачивающая подвертельная остеотомия бедренной кости при эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов с врожденным вывихом бедра [Текст] / Л.С. Шнайдер [и др.] // Гений ортопедии. - 2020. - Т. 26, №3. - С. 340-345.

94. Эфендиева, М.А. Дифференциальная диагностика методом сонографии состояния мягкотканного и хрящевого компонентов тазобедренного сустава при врожденной патологии и воспалительных

процессах у детей раннего возраста [Текст] / М.А. Эфендиева // Вісник проблем біології і медицини. - 2013. - Т. 101, №2. - С. 104-107.

95. A comparison of ultrasonography and radiography in the management of infants with suspected developmental dysplasia of the hip [Text] / H. Atalar [et al.] // Acta Orthopaedica Belgica. - 2013. - V. 79, №5. - P. 524-529.

96. A technique for semiautomatic segmentation of echogenic structures in 3D ultrasound, applied to infant hip dysplasia [Text] / A.R. Hareendranathan [et al.] // International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery. - 2016. - V. 11, №1. - P. 31-42.

97. Akbar, M.A. Modified Salter versus Dega Osteotomy for the Treatment of Developmental Dysplasia of the Hip after Walking Age [Text] / M.A. Akbar // Surgery Eastern Europe. - 2024. - V. 13, №1. - P. 87-98.

98. Al-juifari, M.A. Congenital hip dysplasia highlights of avascular necrosis incidence after open reduction for developmental dysplasia of the hip in NAJAF (IRAQ) [Text] / M.A. Al-juifari, E.S. Samoshkina, M.J. Alwash // Евразийский Союз Ученых. - 2020. - №7 (76). - P. 17-19.

99. An index for diagnosing infant hip dysplasia using 3-D ultrasound: the acetabular contact angle [Text] / M.G. Mabee [et al.] // Pediatric Radiology. - 2016. - V. 46, №7. - P. 1023-1031.

100. Ashby, E. Diagnostic yield of sonography in infants with suspected hip dysplasia: diagnostic thinking efficiency and therapeutic efficiency [Text] / E. Ashby, A. Roposch // American Journal of Roentgenology. - 2015. - V. 204, №1. - P. 177-181.

101. Cheng, B. Integrative Analysis of MicroRNA and mRNA Sequencing Data Identifies Novel Candidate Genes and Pathways for Developmental Dysplasia of Hip [Text] / B. Cheng [et al.] // Cartilage. - 2021. - V. 13, №2. - P. 1-9.

102. Correlation between ultrasonic and radiographic imaging of developmental dysplasia of the hip [Text] / A.J. Spaans [et al.] // Journal of Children's Orthopaedics. - 2019. - V. 13, №2. - P. 155-160.

103. Developmental dysplasia of the hip: What has changed in the last 20 years? [Text] / P. Kotlarsky [et al.] // World Journal of Orthopedics. - 2015. - V. 6, №11. - P. 886-901.
104. Does perfusion MRI after closed reduction of developmental dysplasia of the hip reduce the incidence of avascular necrosis? [Text] / A.L. Gornitzky [et al.] // Clinical Orthopaedics and Related Research. - 2016. - V. 474, №5. - P. 1153-1165.
105. Effect of increase in birth weight in a newborn on hip ultrasonography [Text] / M.M. Orak [et al.] // Journal of Pediatric Orthopaedics B. - 2015. - V. 24, №6. - P. 507-510.
106. Evaluation and referral for developmental dysplasia of the hip in infants [Text] / B.A. Shaw, L.S. Segal // Pediatrics. - 2016. - V. 138, №6.
107. Harsanyi, S. Developmental Dysplasia of the Hip: A Review of Etiopathogenesis, Risk Factors, and Genetic Aspects [Text] / S. Harsanyi [et al.] // Medicina. - 2020. - V. 56, №4. - P. 153.
108. Is congenital talipes equinovarus a risk factor for pathological dysplasia of the hip? A 21-year prospective, longitudinal observational study [Text] / R.W. Paton [et al.] // Bone and Joint Journal. - 2014. - V. 96-B, №11. - P. 1553-1555.
109. Is prematurity a risk factor for developmental dysplasia of the hip? A prospective study [Text] / M.M. Orak [et al.] // Bone and Joint Journal. - 2015. - V. 97-B, №5. - P. 716-720.
110. Kenanidis, E. Genetic Predisposition to Developmental Dysplasia of the Hip [Text] / E. Kenanidis [et al.] // Journal of Arthroplasty. - 2020. - №35. - P. 291-300.
111. Omeroğlu, H. Success of Pavlik Harness Treatment Decreases in Patients ≥ 4 Months and in Ultrasonographically Dislocated Hips in Developmental Dysplasia of the Hip [Text] / H. Omeroğlu, N. Kose, A. Akceylan // Clinical Orthopaedics and Related Research. - 2015. - V. 474, №5. - P. 1146-1152.
112. Ömeroğlu, H. Treatment of developmental dysplasia of the hip with the Pavlik harness in children under six months of age: indications, results and failures

[Text] / H. Ömeroğlu // Journal of Children's Orthopaedics. - 2018. - V. 12, №4. - P. 308-316.

113. Ortiz-Neira, C.L. A metaanalysis of common risk factors associated with the diagnosis of developmental dysplasia of the hip in newborns [Text] / C.L. Ortiz-Neira, E.O. Paolucci, T. Donnon // European Journal of Radiology. - 2012. - V. 81, №3. - P. 344-351.

114. Palocaren, T. High Failure Rate of the Pavlik Harness in Dislocated Hips: Is It Bilaterality? [Text] / T. Palocaren // Journal of Pediatric Orthopaedics. - 2013. - V. 33, №5. - P. 530-535.

115. Sankar, W.N. I-field abduction orthosis is an effective second-line treatment after failure of Pavlik harness for infants with developmental dysplasia of the hip [Text] / W.N. Sankar, A. Nduaguba, J.M. Flynn // Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume. - 2015. - V. 97, №4. - P. 292-297.

116. Schaeffer, E.K. Developmental dysplasia of the hip: addressing evidence gaps with a multicentre prospective international study [Text] / E.K. Schaeffer // Medical Journal of Australia. - 2018. - V. 208, №8. - P. 359-364.

117. Schur, M.D. Risk factors for avascular necrosis after closed reduction for developmental dysplasia of the hip [Text] / M.D. Schur [et al.] // Journal of Children's Orthopaedics. - 2016. - V. 10, №3. - P. 185-192.

118. Schwend, R.M. Evaluation and treatment of developmental hip dysplasia in the newborn and infant [Text] / R.M. Schwend, B.A. Shaw, L.S. Segal // Pediatric Clinics of North America. - 2014. - V. 61, №6. - P. 1095-1107.

119. Selective ultrasound screening for developmental hip dysplasia: effect on management and late detected cases. A prospective survey during 1991-2006 [Text] / L.B. Laborie [et al.] // Pediatric Radiology. - 2014. - V. 44, №4. - P. 410-424.

120. Selective ultrasound screening is inadequate to identify patients who present with symptomatic adult acetabular dysplasia [Text] / E.L. Sink [et al.] // Journal of Children's Orthopaedics. - 2014. - V. 8, №6. - P. 451-455.

121. Starr, V. Imaging update on developmental dysplasia of the hip with the role of MRI [Text] / V. Starr, B.Y. Ha // American Journal of Roentgenology. - 2014. - V. 203, №6. - P. 1324-1335.
122. The incidence of avascular necrosis and the radiographic outcome following medial open reduction in children with developmental dysplasia of the hip: a systematic review [Text] / R.O.E. Gardner [et al.] // Bone and Joint Journal. - 2014. - V. 96-B, №2. - P. 279-286.
123. The most relevant diagnostic criteria for developmental dysplasia of the hip: a study of British specialists [Text] / D. Williams [et al.] // BMC Musculoskeletal Disorders. - 2016. - V. 17. - P. 38.
124. Thomas, S. A review of long-term outcomes for late presenting developmental hip dysplasia [Text] / S. Thomas // Bone and Joint Journal. - 2015. - V. 97-B, №6. - P. 729-733.
125. Tiruveedhula, M. Failed Pavlik harness treatment for DDH as a risk factor for avascular necrosis [Text] / M. Tiruveedhula, I.C. Reading, N.M.P. Clarke // Journal of Pediatric Orthopaedics. - 2015. - V. 35, №2. - P. 140-143.
126. Treatment Patterns and Outcomes of Stable Hips in Infants With Ultrasonic Dysplasia [Text] / H.K.W. Kim [et al.] // Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. - 2019. - V. 27, №2. - P. 68-74.
127. Ultrasound Is an Alternative to X-ray for Diagnosing Developmental Dysplasia of the Hips in 6-Month-Old Children [Text] / A. Kitay [et al.] // HSS Journal. - 2019. - V. 15, №2. - P. 153-158.
128. Universal versus selective ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip: a single-centre retrospective cohort study [Text] / D.J. Westacott [et al.] // Journal of Pediatric Orthopaedics B. - 2018. - V. 27, №5. - P. 387-390.
129. What Is the Impact of Center Variability in a Multicenter International Prospective Observational Study on Developmental Dysplasia of the Hip? [Text] / K. Mulpuri [et al.] // Clinical Orthopaedics and Related Research. - 2016. - V. 474, №5. - P. 1138-1145.

130. What Risk Factors and Characteristics Are Associated With Late-presenting Dislocations of the Hip in Infants? [Text] / K. Mulpuri [et al.] // Clinical Orthopaedics and Related Research. - 2016. - V. 474, №5. - P. 1131-1137.

131. Weisberg E. Response to opioid sparing effect of peng block in open reduction of pediatric developmental dysplasia of the hip: a case series, by yorukogluet al / E. Weisberg, N. Doyle, Booser A // Regional anesthesia and pain medicine 2024. T.49 (2). P. 151-152.

132. Zha G.CH. Medical protrusion technique versus structural autologous bone-Grafting technique in total hip arthroplasty for Crowe type II to III hip dysplasia / Zha G.CH., // Jornal of Arthroplasty 2024. T. 39.- №1. -P.162-168.

Публикации по теме диссертации

Статьи в рецензируемых журналах

[1–А]. Кариева, М.З. Наш опыт консервативного лечения врожденного вывиха бедра у детей раннего возраста [Текст] / С.М. Мирзоева, М.З. Кариева, М.Т. Набиев // Здоровоохранение Таджикистана. - 2018. - №4. - С. 169-171.

[2–А]. Karieva, M.Z. Diagnostics and conservative treatment of congenital dislocation of the hip at children till 1 year / M.Z. Karieva // Proceedings of the Fifth International Conference of European Academy of Science. – 2019.-February 20-28, Bonn, Germany. P-31-33.

[3–А]. Кариева, М.З. Ташхис ва муолиҷаи ғайри ҷарроҳии баромадагии модарзодии рон дар кӯдакони синни барвақтӣ [матн] / М.З. Кариева, С.М. Мирзоева, А.А. Раззоков // Авҷи Зухал. - 2019. №1. - С. 12-16.

[4-А]. Кариева, М.З. Сравнительный анализ результатов лечения врожденного вывиха бедра отводящими шинами у детей до одного года [Текст] / М.З. Кариева // Симурғ. – 2023. - 20 (4). - С. 36 - 44.

[5-А]. Кариева, М.З. Лечение врожденного вывиха бедра динамическими шинами у детей до одного года [Текст] / А.А. Раззоков, М.З. Кариева // «Вестник Авиценны». – 2024. – Т. 26, №1. - С. 42 - 56.

[6-А]. Кариева, М.З. Муолиҷаи баромадани модарзодии рон ба воситаи шинаҳои динамикӣ дар кӯдакони то яксола [матн] /М.З. Кариева // Авҷи Зухал.- 2025. №4. – С. 38-45.

Статьи и тезисы в сборниках конференции

[7-А]. Кариева, М.З. Профилактика асептического некроза головки бедренной кости при консервативном лечении врожденного вывиха бедра у детей раннего возраста [Текст] / М.З. Кариева М.З, Ф.К. Ортыков, С.М. Нуридинов // Медицинская наука: новые возможности. Материалы XIII научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием, посвященной «Году развития туризма и народных ремесел». Душанбе, 2018. - С. 185.

[8-A]. Кариева, М.З. Диагностика и консервативное лечение врожденного вывиха бедра у детей до 1 года [Текст] / М.З. Кариева, С.М. Мирзоева, А.А. Раззоков // Материалы 66-ой годичной научно-практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, в рамках которой проходят Симпозиум детских хирургов «Хирургия пороков развития у детей» и Веб-симпозиум по нормальной физиологии, посвященные «Году развития туризма и народных ремесел». Душанбе, 2018. - С. 106 - 107.

[9-A]. Karieva, M. Z. Device for the treatment of congenital hip dislocation /M. Z. Karieva // XII Korea International Women,s Invention Exposition. 2019. 6.20- 6.23.- D-41-43. p 262.

[10-A]. Karieva, M.Z. Device for congenital hip dislocation treatmant / M.Z. Karieva // XV Korea International Women,s Invention Exposition 2022. August 25 (Tru) -27 (Sat), Korea. Seoul. 2022.

[11-A]. Кариева, М.З. Устройство для лечения врожденного вывиха бедра [Текст] / М.З. Кариева, А.А. Раззоков // Первый конгресс нейрохирургов Республики Таджикистан с международным участием «Инновационные технологии в нейрохирургии». Душанбе, 18-20 мая 2023.- С. 62 - 63.

[12-A]. Кариева, М.З. Устройство для лечения врожденного вывиха бедра с профилактикой и лечением асептического некроза головки бедра [Текст] / М.З. Кариева, А.А. Раззоков // Первый конгресс нейрохирургов Республики Таджикистан с международным участием «Инновационные технологии в нейрохирургии». Душанбе, 18-20 мая 2023. - С. 63 - 64.

[13-A]. Кариева, М.З. Зависимость структуры и результатов лечения врожденного вывиха бедра от тактики ранней её диагностики [Текст] / М.З. Кариева, А.А. Раззоков // 71 научно-практическая конференция с международным участием «Инновации в медицине: от науки к практике». Душанбе, 1-декабря 2023. - С. 123 - 124.

[14-A]. Кариева, М.З. Особенности диагностики врожденного вывиха бедра у детей до одного года [Текст] / М.З. Кариева, А.А. Раззоков // 71 научно-

практическая конференция с международным участием «Инновации в медицине: от науки к практике». Душанбе, 1-декабря 2023.-С.124-126.

[15-А]. Кариева, М.З. Оптимизация показаний для лечения отводящими шинами у детей с врожденными вывихами бедер в первом году жизни [Текст] / М.З. Кариева, А.А. Раззоков // 71 научно-практическая конференция с международным участием «Инновации в медицине: от науки к практике». Душанбе, 1-декабря 2023. - С. 126 - 128.

[16-А]. Кариева, М.З. Лечение врожденного вывиха бедра динамическими шинами [Текст] / М.З. Кариева // Научно-практическая конференция молодых ученых и студентов с международным участием «Молодежь и медицинские инновации: создание будущего сегодня». Душанбе, 3-мая 2024. - С. 85.

[17-А]. Кариева, М.З. Комплексный подход в диагностике врожденного вывиха бедра у недоношенных детей в раннем возрасте [Текст] / М.З. Кариева, Б.Н. Хасанов, Б.Т. Мираков // Актуальные вопросы медицины и высшего медицинского образования. Материалы республиканской научно-практической конференции ГОУ «Хатлонский государственный медицинский университет» (V-годовая), посвящённой 30-летию Конституции Республики Таджикистан. 29 ноября 2024. Дангара. - С. 56 - 57.

[18-А]. Кариева, М.З. Особенности клинической картины дисплазии тазобедренных суставов в период новорожденности [Текст] / М.З. Кариева, Б.Т. Мираков, Б.Н. Хасанов // Актуальные вопросы медицины и высшего медицинского образования. Материалы республиканской научно-практической конференции ГОУ «Хатлонский государственный медицинский университет» (V-годовая), посвящённой 30-летию Конституции Республики Таджикистан. 29 ноября 2024г, Дангара. - С.55.

[19-А]. Кариева, М.З. Аvascularный некроз головки бедренной кости [Текст] / М.З. Кариева, Б.Н. Хасанов, Б.Т. Мираков // Актуальные вопросы медицины и высшего медицинского образования. Материалы республиканской научно-практической конференции ГОУ «Хатлонский

государственный медицинский университет» (V-годовая), посвящённой 30-летию Конституции Республики Таджикистан. 29 ноября 2024г, Дангара. - С. 55 - 56.

[20-A]. Кариева, М.З. Оптимизация ультразвукового исследования в ранней диагностике у детей с нарушением формирования тазобедренного сустава [Текст] / М.З. Кариева, Б.Т. Мираков // XI Всероссийский Приоровский форум, посвященный 100-летию профессора Константина Митрофановича Сиваша. Москва, 13-14 декабря 2024. – С. 108 - 109.

[21-A]. Karieva, M.Z. Device for congenital hip dislocation treatment / M.Z. Karieva // X International Invention Innovation Competition in Canada ICAN-Toronto, Canada 2025. August 30. TJ-1, № 54. -p. 130.

[22-A]. Karieva, M.Z. Device for congenital hip dislocation treatment /M.Z. Karieva, F.A. Nazirov, A.A. Razokov // 16- International Invention Fair in the Middle East IIFME- Kuwait, Al-Kuwait 2026. February. Tajikistan, № 32 M. -p. 86.

Патенты:

1) Динамическая шина (патент Республики Таджикистан «Устройство для лечения врожденного вывиха бедра» за № TJ 984 от 18 февраля 2019 года, авторы: Кариева М.З., Раззоков А.А.).

2) 4. Динамическая шина с дистрактором (патент Республики Таджикистан «Устройство для лечения врожденного вывиха бедра» за № TJ 1194 от 27 апреля 2021 года, авторы: Кариева М.З., Раззоков А.А.).