

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А. С. МАКАРЕНКА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
Кафедра терапії та реабілітації

Звіряка О.М., Руденко А.М., Лянной М.О.

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ (ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ) ДІТЕЙ 5–6 РОКІВ ІЗ
НАСЛІДКАМИ ДИСПЛАЗІЇ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ В УМОВАХ
ДОШКІЛЬНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Монографія

Суми – 2025

УДК 796 : [615.825:616.72-053.4] : 373.2

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
(протокол №4 від 24.11.2025 року)*

Авторський колектив:

О.М. Звіряка – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, завідувач кафедри терапії та реабілітації Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка.

А.М. Руденко - кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри терапії та реабілітації Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка, ерготерапевт поліклінічного відділення КНП «Клінічна лікарня №4» Сумської міської ради.

М.О. Лянной – кандидат педагогічних наук, професор, директор Навчально-наукового інституту фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка.

Рецензенти:

О.Б. Лазарева – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, завідувач кафедри терапії та реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України.

Л.Г. Доцюк – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри терапії, реабілітації та здоров'язбережувальних технологій Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Н.В. Богдановська - доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри терапії та реабілітації Запорізького національного університету.

Звіряка О.М., Руденко А.М., Лянной М.О.

Фізична реабілітація (фізична терапія) дітей 5–6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів в умовах дошкільного навчального закладу: монографія / О.М. Звіряка, А.М. Руденко, М.О. Лянной – Суми : ФОП Цьома С.П., 2025. – 236 с.

ISBN 978-966-698-374-2

У монографії висвітлено результати досліджень та програму фізичної реабілітації дітей 5–6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів в умовах дошкільного навчального закладу, визначальними особливостями якої є системне та комплексне застосування кінезіотерапії: спеціальні терапевтичні вправи із обладнанням (еластичні петлі Thera-band, балансувальні поверхні, степ-платформи, фітболи, траверсні стіни Traverse, роли Zelart), різновиди ходьби, рухливі ігри, рухливі ігри з елементами футболу та флорболу; гідрокінезіотерапії, лікувального масажу, ортопедичних засобів (устілки та спеціальне взуття), гідротерапії та преформованих фізичних чинників. Доведено позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на відновлення амплітуди рухів, сили м'язів, корекції початкових проявів деформації нижніх кінцівок, порушень постави у сагітальній площині, розвиток рівноваги, силової витривалості м'язів тулуба та черевного преса.

Подана інформація стане у пригоді фізичним терапевтам, ерготерапевтам, лікарям ФРМ, викладачам та студентам спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» галузі знань І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення».

УДК 796 : [615.825:616.72-053.4] : 373.2

© Звіряка О.М., Руденко А.М., Лянной М.О.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	24
ВСТУП.....	25
РОЗДІЛ 1 СТАН ДОСЛІДЖЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ДИСПЛАЗІЄЮ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ	33
1.1. Анатомо-фізіологічні та біомеханічні особливості кульшового суглоба в дитячому віці.....	33
1.2. Роль дисплазії сполучної тканини в розвитку патології кульшового суглоба та класифікація його диспластичних проявів	38
1.3. Причинно-наслідкові механізми дисплазії кульшових суглобів у дітей дошкільного віку.....	44
1.4. Сучасні погляди та тенденції щодо фізичної реабілітації дітей із наслідками дисплазії кульшового суглоба в умовах дошкільного навчального закладу.....	53
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	70
2.1. Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково- методичної літератури.....	70
2.2. Соціологічні методи дослідження.....	71
2.3. Педагогічні методи дослідження.....	72
2.4. Інструментальні методи дослідження.....	73
2.4.1. Метод антропометрії.....	74
2.4.2. Метод гоніометрії.....	74
2.4.3. Метод електротензодинамометрії.....	77
2.4.4. Метод інтерференційної електроміографії	79
2.4.5. Метод відеокomp'ютерного моніторингу стану постави..	79
2.4.6. Метод фотометрії «BIG FOOT».....	82

2.5. Функціональні методи дослідження.....	84
2.6. Методи математичної статистики.....	86
РОЗДІЛ 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ	
ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ТА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ	
ДІТЕЙ 5-6 РОКІВ ІЗ НАСЛІДКАМИ ДИСПЛАЗІЇ КУЛЬШОВИХ	
СУГЛОБІВ НА ЕТАПІ ПЕРВИННОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	
3.1. Результати контент – аналізу медичних карт.....	92
3.2. Аналіз результатів оцінки фізичного розвитку.....	95
3.3. Аналіз результатів гоніометрії.....	97
3.4. Аналіз результатів електротензодинамометрії.....	100
3.5. Аналіз результатів інтерференційної електроміографії.....	102
3.6. Аналіз результатів відеокomp'ютерного моніторингу постави та стопи.....	104
3.7. Аналіз результатів функціональних методів дослідження....	110
РОЗДІЛ 4 НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ	
ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ 5-6 ІЗ	
НАСЛІДКАМИ ДИСПЛАЗІЇ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ.....	
4.1. Методологічні засади розробки комплексної програми фізичної реабілітації дітей дошкільного віку із наслідками дисплазії кульшових суглобів.....	125
4.2. Програма фізичної реабілітації дітей 5-6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів в умовах дошкільного навчального закладу.....	150
4.2.1. Підготовчий період впровадження програми фізичної реабілітації дітей 5-6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів.....	153
4.2.2. Основний період впровадження програми фізичної реабілітації дітей 5-6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів.....	167

4.2.3. Заклучний період впровадження програми фізичної реабілітації дітей 5-6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів.....	175
РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ 5-6 РОКІВ ІЗ НАСЛІДКАМИ ДИСПЛАЗІЇ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ.....	180
5.1. Аналіз динаміки показників гоніометрії у дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів.....	180
5.2. Аналіз динаміки силових показників м'язів нижньої кінцівки за результатами електротензодинамометрії у дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів.....	183
5.3. Аналіз динаміки показників інтерференційної електроміографії у дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів.....	186
5.4. Аналіз динаміки показників відеокomp'ютерного моніторингу постави та стопи.....	189
5.5. Аналіз динаміки показників функціональних методів дослідження дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів.....	194
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	226
ДОДАТКИ.....	255

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- В. п. – вихідне положення
- ГКТ – гідрокінезіотерапія
- ГСК - головка стегнової кістки
- ДКС – дисплазія кульшового суглобу
- ДНЗ – дошкільний навчальний заклад
- ДСТ – дисплазія сполучної тканини
- ЕМГ - електроміографія
- ЗРВ – загальнорозвиваючі вправи
- КГ – контрольна група
- КС – кульшовий суглоб
- КТ – кінезіотерапія
- ЛГ – лікувальна гімнастика
- ЛМ – лікувальний масаж
- МКФ-ДП - Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я дітей і підлітків
- ОГ – основна група
- ОРА – опорно-руховий апарат
- РГГ – ранкова гігієнічна гімнастика
- СЗ – самостійні заняття
- СТВ – спеціальні терапевтичні вправи
- ФР – фізична реабілітація
- ФК – фізична культура
- ІНДІ - International Hip Dysplasia Institute (Міжнародний інститут дисплазії кульшових суглобів)
- L-відділ – поперековий відділ хребта
- Th-відділ – грудний відділ хребта

ВСТУП

Дисплазія кульшового суглобу (ДКС) є однією з найбільш поширених ортопедичних патологій, наслідки якої в дошкільному віці можуть проявлятися функціональними порушеннями опорно-рухового апарату (ОРА). Частота цієї патології у світі становить 1–7 випадків на 1000 новонароджених, а в Україні вона варіюється в діапазоні 16 випадків та 50–200 випадків на 1000 новонароджених.

Вітчизняні та закордонні ортопеди досягли значних успіхів у ранній діагностиці і консервативному лікуванні ДКС. На сьогодні ДКС у новонароджених розглядається як наслідок диспластичної патології, зумовленої спадковою схильністю. Несвоєчасна діагностика та неадекватне лікування ДКС може призвести до анатомо-функціональних порушень кульшового суглоба (КС) впродовж життя. У дітей з виявленням ДКС в більш пізні терміни (після року і більше) прогресують зміни в КС, відбуваються руйнування його елементів, з формуванням комплексу адаптаційно-приспосувальних змін не тільки КС, а й ОРА в цілому.

Наслідки ДКС у дітей дошкільного віку проявляються обмеженням рухливості КС, порушенням ходи, слабкістю і помірною атрофією м'язів нижньої кінцівки, вкороченням кінцівки, скошеністю кісток тазу, порушеннями постави, плоскостопістю, вальгусними або варусними установками нижніх кінцівок.

Аналіз наукових досліджень та публікацій, присвячених питанням реабілітації дітей з ДКС, дозволив констатувати, що на сьогодні існує значна кількість досліджень в аспекті комплексної терапії (консервативної й оперативної) дітей першого-другого року життя та ускладнень патології у більш пізній період. Натомість, питання щодо фізичної реабілітації (ФР) дошкільників з наслідками ДКС висвітлені на фрагментарному рівні в поодиноких публікаціях і не були предметом спеціально проведеного дослідження. При цьому описані комплекси ранніх реабілітаційних заходів передбачають ортопедичні засоби іммобілізації, кінезіотерапію, масаж та фізіотерапію.

Існуючі авторські програми і методики корекційно-реабілітаційної спрямованості для дітей з функціональними порушеннями ОРА в умовах

дошкільних навчальних закладів (ДНЗ) зорієнтовані на усунення конкретних клінічних проявів, які за результатами досліджень можуть однотипно проявлятися у дітей із ДКС у більш пізній період життя, як наслідок дисплазії. При цьому діючий алгоритм та програми ФР виявляються недостатньо ефективним для дошкільників з наслідками ДКС, оскільки не передбачають врахування принципів пацієнт-центрованого, мультидисциплінарного та індивідуально-диференційованого (проблемно-орієнтовного) підходів на основі біопсихосоціальної моделі Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я дітей та підлітків (МКФ-ДП). Таким чином, існує суперечність між соціальною потребою в оптимізації реабілітації дошкільників із наслідками ДКС відповідно до сучасних тенденцій та відсутністю відповідних програм фізичної реабілітації таких дітей в умовах ДНЗ.

Запропонована у монографії комплексна програма фізичної реабілітації дітей 5-6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів уже декілька років успішно використовуються в освітньому процесі студентів спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» галузі знань І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення», реабілітаційно-корекційній діяльності ДНЗ, практичній роботі фахівців фізичної терапії, ерготерапії в умовах відділень фізичної та реабілітаційної медицини, що підтверджено 10 актами впровадження.

Автори будуть вдячні фахівцям за зауваження та пропозиції спрямовані на вдосконалення змісту монографії.

РОЗДІЛ 1

СТАН ДОСЛІДЖЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ДИСПЛАЗІЄЮ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ

1.1. Анатомо-фізіологічні та біомеханічні особливості кульшового суглоба в дитячому віці

Сучасні наукові дослідження свідчать, що кісткова система дитячого організму недостатньо окостеніла, переважає хрящова будова окремих ланок кісток, значна гнучкість та еластичність хребта, що під впливом негативних факторів може сприяти розвитку деформації кісток [23, 59]. У дітей 5-7-річного віку відбувається період «першого скелетного витяжіння», під час якого протягом року зріст дитини може збільшитися на 7-10 см, а маса тіла підвищитися на 1,5-2 кг. Одночасно значно довшими стають верхні та нижні кінцівки, їх ріст відбувається швидше за тулуб. Водночас довжина тулуба збільшується у 2 рази, тоді як довжина верхніх кінцівок більш ніж у 2,5 рази, а нижніх кінцівок – більше ніж у 3 рази [59].

Розуміння анатомо-фізіологічних та біомеханічних особливостей кульшового суглоба (КС) в постнатальному онтогенезі має важливе значення в аспекті з'ясування патогенетичних та причинно-наслідкових механізмів ДКС у дітей дошкільного віку.

КС за своєю анатомічною будовою і функціональним призначенням належить до числа найбільш важливих зчленувань опорно-рухового апарату (ОРА), який забезпечує нормальне функціонування всього локомоторного апарату. КС складається з кісткової основи, капсульно-зв'язкового апарату і розташованих навколо нього судин, нервів та сухожилків [58, 59].

КС новонароджених та дітей п'ятирічного віку має свої анатомічні особливості [63, 142]. В інших наукових працях вказано, що всі компоненти кульшового суглоба в дитини віком від 0 до 12 місяців ще недорозвинені. Кульшова западина сформована з кісткової та хрящової тканини. Ще до

народження значна частина задньо-нижнього краю западини майже осифікована, а верхньо-задній квадрант порівняно з ним залишається хрящовий. Кульшова западина сплюснена, за формою нагадує овал або коло. За статистичними даними у 52–64 % новонароджених кульшова западина овальної форми, тоді як у 36–48 % вона у формі кола [43, 134]. Дослідження науковців, доводять, що у новонароджених вертикальний і передньо-задній розміри западини знаходяться у межах 13–19 мм, а її глибина – 4–7 мм. Тоді як глибина кульшової западини у дітей першого року життя становить 6–14 мм. Глибина западини збільшується за рахунок суглобової губи, висота якої коливається в межах 2–3 мм, а на межі верхньої та задньої її частин становить 2–5 мм. Поверхня западини вкрита суглобовим хрящем, а значну частину її дна займає зв'язка голівки стегнової кістки і невеликі ділянки жирової тканини. Кульшові западини розташовані на рівні поперечного діаметра входу в малий таз. У новонароджених голівка стегнової кістки складається з хрящової тканини, має округлу форму та вкрита суглобовим хрящем. Висота голівки, а саме її передньо-задній і вертикальний розміри коливаються у межах 12–19 мм. У дітей перших місяців життя шийка стегнової кістки трапецієподібної форми, коротка, її довжина спереду становить 4 мм, зверху – 2–3 мм, знизу – 4–8 мм. Окостеніння хрящової голівки стегнової кістки відбувається упродовж 6 місяців після народження, а в 9 місяців, за умови нормального розвитку кульшових суглобів, вже повністю з'являються ядра окостеніння голівок стегнових кісток. Анатомо-фізіологічною особливістю забезпечення стабільності КС є конгруентність проксимального відділу стегнової кістки і кульшової западини, при цьому в нормі 50 % довжини голівки стегнової кістки повинно розташовуватися в кульшовій западині. У дітей з ДКС і вродженим вивихом стегна виявляються проблеми аномального розвитку кульшової западини і проксимального відділу стегнової кістки, що зумовлює механічну нестабільність кульшового суглоба [58].

Суглобова капсула КС тонка, товщина її передньої стінки – 1–2 мм, а задньої та нижньої – 0,2–0,8 мм. Фібозна оболонка капсули прикріплюється назовні від краю суглобової губи. У новонароджених зв'язки КС розвинуті слабо, крім

клубово-стегнової, яка добре виражена, а сіднично-стегнова зв'язка – ще не сформована [31, 82, 129].

Клубово-стегнова зв'язка (*lig. capitis femoris*) суглоба представлена у формі плоского тяжа, іноді конусовидного, довжиною від 8 до 11 мм, шириною від початку – 4–7 мм, біля голівки – 4–6 мм та товщиною 1–2 мм. Ця зв'язка при згинанні стегна, незначному його відведенні та зовнішній ротації - розслаблюється, а під час розгинання – скручується спіраллю, водночас голівка стегнової кістки притискається до суглобової западини, забезпечуючи мінімальне обертання. У новонароджених ця зв'язка здатна витримувати навантаження до 7–8 кг [43, 129].

У дітей віком 4–7 років кульшова западина має напівсферичну форму, її поздовжній розмір більший поперекового лише на 0,05–0,1 см, глибина її коливається у межах від 1,8 до 2,2 см, а ширина лімба становить від 0,5 до 0,7 см. Кісткове покриття голівки стегна в залежності від віку збільшується нерівномірно по всьому краю западини. Покриття голівки стегна кульшової западини в передньо-верхній ділянці зростає відповідно до віку рівномірно: у дітей віком 6–11 років у ділянці задньо-верхнього краю воно не відрізняється, але зростає в 12–13 років і майже не відрізняється від кісткового покриття голівки стегна кульшової западини дорослого [159]. Це пояснюється тим, що саме у віці 12–13 років відбувається закриття Y-подібного хряща і ріст западини припиняється.

У дітей старшого дошкільного віку шийка стегнової кістки сформована фактично як у дорослого, але значно меншого розміру. Біля основи хряща великого вертлюга з'являється плоске ядро окостеніння, яке розташовується своєю найбільшою частиною паралельно верхній поверхні шийки. Клініцисти відзначають, що в дітей цього віку інколи спостерігаються численні місця осифікації великого вертлюга.

У процесі росту дитини, а саме до 10-річного віку завершується формування ядра великого вертлюга, і у віці 9–11 років у малому ріжку з'являється ядро окостеніння, що з'єднуються з діафізом стегна у віці 17 років. Це відбувається

дещо раніше від повного зрощення епіфізів голівки і великого вертлюга, яке завершується у віці 17–19 років.

Прискореному росту нижнього відділу шийки стегнової кістки сприяє значне артеріальне кровопостачання цієї ділянки. Через посилене зростання верхнього та переднього відділів шийки стегнової кістки, порівняно з нижнім та заднім зменшується величина шийково-діафізарного кута до $131,75^\circ$ і кута антиверсії шийки стегнової кістки до $22,5^\circ$.

КС сформований півмісяцевою поверхнею вертлюгової западини і суглобовою поверхнею голівки стегнової кістки. Хрящова губа прикріплюється до краю кульшової западини, поглиблює її та не обмежує рухів у КС. Суглобова капсула з'єднується з краєм кульшової западини, залишаючи губу в порожнині суглоба. На стегновій кістці капсула кріпиться спереду вздовж міжвертлюгової лінії, а ззаду – медіально від міжвертлюгового гребеня у такий спосіб, що значна частина шийки стегнової кістки розташована в суглобовій порожнині [129, 136, 151].

Зв'язковий апарат КС представлений внутрішньокапсульними і екстракапсульними зв'язками. Внутрішньокапсульні зв'язки включають: зв'язку голівки стегнової кістки, яка вкрита синовіальною оболонкою та прикріплена до ямок кульшової і голівки стегнової кісток; поперечну зв'язку кульшової западини. Функціонально зв'язка голівки стегнової кістки перешкоджає надмірному приведенню і зовнішній ротації стегна, забезпечує струсову амортизацію під час активних рухів у КС. Окрім зазначеного, у цій зв'язці проходить артерія, яка здійснює кровопостачання голівки стегнової кістки і кульшової западини [136].

КС зміцнює капсульна зв'язка – коловий пояс, яка проходить у товщі волокнистої перетинки капсули. Ця зв'язка являє собою пучок колових волокон, що охоплює шийку стегнової кістки у вигляді петлі і з'єднується з клубовою кісткою під її нижньою передньою остю [82, 129, 136].

До найбільш міцних екстракапсульних зв'язок КС відноситься клубово-стегнова зв'язка (зв'язка Бертіна), яка починається від переднього краю нижньої передньої клубової ості, опускається вниз і прикріплюється до міжвертлюгової

лінії стегнової кістки. Ця зв'язка перешкоджає надмірному розгинанню стегна та падінню тіла назад при прямоходінні. Присередня частина цієї зв'язки обмежує ротацію стегна - досередини, а бічна – назовні. Лобково-стегнова зв'язка широкою основою починається від верхньої гілки лобкової кістки і тіла клубової кістки в місці його зрощення з лобковою кісткою й прикріплюється до вертлюгової ямки стегнової кістки. Зв'язка запобігає перерозгинанню стегна, ротації його досередини і приведенню. Сіднично-стегнова зв'язка розташовується на задній поверхні суглоба, починається широкою основою від тіла сідничної кістки і прикріплюється до вертлюгової ямки стегнової кістки. Її функція аналогічна з лобково-стегновою зв'язкою [30].

Кровопостачання КС здійснюється гілками присередньої і бічної огинальних артерій стегна, кульшовозападинною гілкою (із глибокої стегнової артерії), а також гілками затульної артерії. У дітей першого року життя проксимальний відділ стегнової кістки кровопостачається з басейну зовнішньої огинаючої артерії та артерії круглої зв'язки голівки. Відтік венозної крові відбувається у глибокі вени тазу і стегна, а лімфи по глибоких лімфатичних судинах у глибокі пахвинні лімфатичні вузли [129].

КС має три осі обертання: поперечну (згинання–розгинання), сагітальну (відведення–приведення) та вертикальну (супінація–пронація), а також три ступені свободи рухів. КС відіграє особливу роль в біомеханічному зв'язку нижньої кінцівки та хребта. На КС припадає найбільше вагове навантаження; цей суглоб передає, трансформує всі зусилля та прискорення, які виникають з кінцівок на тулуб та у зворотному напрямку [17].

У здійсненні рухів у КС беруть участь шість функціональних м'язових груп, які залежно від місця прикріплення розподіляються на три основні групи: тазовертлюгові, тазостегнові та тазогомілкові.

КС має однакову анатомічну форму з плечовим суглобом, однак об'єм рухів першого менший і частково компенсується за рахунок рухливості поперекового відділу хребта. КС володіє значною стійкістю та стабільністю, що забезпечується глибоким положенням стегнової голівки у кульшовій западині, міцною фіброзною

суглобовою капсулою та м'язами, що його оточують і з'єднуються на відстані від голівки стегна. Означене зумовлює значну піднімаючу силу стегна і стабільність суглоба. Натомість на відміну від плечового суглоба, схильного до вивихів під дією сили тяжіння, у КС – вплив дії сили тяжіння сприяє його стабілізації в умовах вертикалізації тулуба.

Численними дослідженнями доведено, що основними чинниками, які визначають навантаження на суглоб, є: статичне навантаження, загальний результат якого обумовлений вагою тіла та протитягою відвідних м'язів; м'язовий тиск, загальний результат якого обумовлений тиском м'язів, що оточують кульшовий суглоб; величина суглобових поверхонь, на яку діють статичні й м'язові сили; реакція опори [58].

Отже, постнатальний ріст КС дитини є результатом одночасного зростання вертлюгової западини і проксимального відділу стегнової кістки з відповідних пластинок росту. Відсутність належного контакту між вертлюговою западиною і проксимальним відділом стегнової кістки призводить до неконгруентності суглоба і, відповідно, – порушення біомеханіки КС. У контексті зазначеного зрозумілим є процес розвитку і формування ДКС.

1.2. Роль дисплазії сполучної тканини в розвитку патології кульшового суглоба та класифікація його диспластичних проявів

Дисплазія кульшового суглоба (ДКС) – це порушення росту і розвитку всіх елементів кульшового суглоба, а саме кісток, що утворюють кульшовий суглоб, капсульно-зв'язкового апарату, м'язів, судин та нервів [43]. ДКС є самостійною вродженою вадою, яка найчастіше спостерігається у дівчаток (7:1) і переважно буває однобічною [30, 124].

На сучасному етапі ДКС розглядається науковцями І. Б. Зеленецьким, В. В. Зінченко, Т. І. Кадуріною, І. В. Рой як патологія, що пов'язана з дисплазією сполучної тканини (ДСТ), яка є причиною розвитку багатьох деструктивно-дистрофічних процесів ОРА [43, 45, 101, 102, 103].

ДСТ – це порушення розвитку сполучної тканини в ембріональному і

постнатальному періодах внаслідок генетично зміненого фібрилогенезу позаклітинного матриксу, що призводить до розладу гомеостазу на тканинному, органному та організменному рівнях у вигляді різних морфофункціональних порушень вісцеральних та локомоторних органів з прогресивним перебігом [39, 91, 95].

Сполучна тканина має мезенхімальне походження і складає більше ніж половини маси тіла організму людини, входить до складу багатьох його органів, тканин та систем. Завдяки сполучній тканині реалізується захисна, трофічна, морфогенетична, пластична та опорна функції організму [39].

На сьогодні виділяють більше 200 видів спадкової патології, що обумовлена сполучнотканинними порушеннями. Розрізняють дві форми патології сполучної тканини: диференційовані та недиференційовані дисплазії сполучної тканини [39].

Диференційована ДСТ зустрічається рідко, характеризується фенотиповими ознаками генної структури, чіткою клінічною картиною і проявляється синдромами Елерса-Данлоса, Марфана та незавершеного остеогенезу.

Недиференційована ДСТ спостерігається у 21,5–34,5 % дітей, серед яких у 73,2 % випадків виявляються патології кістково-м'язової системи [93].

Численні дослідження клініцистів доводять, що дедалі частіше зустрічаються випадки недиференційованої ДСТ без встановлених генних змін та чіткої симптоматики [39]. З огляду на зазначене, Т. І Кадуріною (2009) виокремлено гетерогенну групу нозологічних форм спадкової природи, які включають більшість патологій сполучної тканини з локомоторними та вісцеральними проявами без чіткої симптоматики.

Недиференційована ДСТ – генетично гетерогенна група, яка переважно має ознаки аутосомно-домінантного типу успадкування без чітких клініко-генеалогічних критеріїв, з різноманітним набором кількісних і якісних фенотипових та клінічних симптомів, обумовлених ступенем вираженості структурно-функціональних порушень щільної і рихлої сполучної тканини й ускладненнями, які формуються у процесі онтогенезу.

Натомість розвиток недиференційованої ДСТ, а особливо її набуті форми, пов'язані з впливом несприятливих факторів під час внутрішньоутробного розвитку та певної генетичної схильності, що сприяють порушенням фізіологічного ембріогенезу. З огляду на це, 7–12 тиждень внутрішньоутробного розвитку плоду є тератогенним гермінаційним періодом для органів та систем і вирішальним у формуванні диспластичної поліорганної патології у плода [94]. Найбільш важливими з них є захворювання та шкідливі звички матері, несприятливі умови праці, а також вживання медичних препаратів у першому триместрі вагітності [85].

За даними науковців основними чинниками розвитку неспадкових форм недиференційованої ДСТ є незбалансоване харчування, стресові ситуації, порушення режиму дня. Слід зазначити, що несприятливі екологічні фактори довкілля можуть сприяти порушенню синтезу колагену і викликати деструктивно-дегенеративні зміни сполучної тканини [39].

Наукові дослідження Т. І. Кадуріної (2009) доводять, що найбільш частими формами недиференційованої ДСТ є MASS-подібний фенотип, марфаноподібний та елерсоподібний фенотипи. MASS-подібному фенотипу властиві ознаки ураження серцево-судинної системи, скелетних аномалій, а також зміни стану шкіри. Характерними ознаками марфаноподібного фенотипу є астеничний тип тілобудови, доліхостеномелія, арахнодактилія, ураження клапанного апарату серця, порушення зору та патологічні зміни ОРА. Для елерсоподібного фенотипу властиве поєднання багатьох ознак ураження з проявами підвищеної рухливості суглобів.

Недиференційована ДСТ характеризується системністю ураження організму, що обумовлено поширеністю сполучної тканини як структурної складової усіх органів [39].

У дітей ураження щільної сполучної тканини проявляється у вигляді скелетно-м'язових змін: сколіозу, кіфозу, синдрому «прямої спини», деформації грудної клітки та плоскостопістю [20]. Однією з найважливіших фенотипових

ознак недиференційованої ДСТ у дітей є астенізація, зниженням м'язової маси, зміни у серцево-судинній, дихальній, нервовій системах та м'язах ока [39].

Більшістю наукових досліджень доведено, що ураження кістково-м'язової системи є серйозним ускладненням сполучнотканинної дисплазії, які проявляються патологіями ОРА [36, 37, 45, 101].

Все частіше увагу науковців привертають помірно виражені суглобові прояви сполучнотканинної дисплазії у вигляді гіпермобільності суглобів, що характеризується збільшенням об'єму рухів в одному чи декількох суглобах відносно середньостатистичної норми. Гіпермобільність суглобів спостерігається у 80 % випадків та є головною фенотиповою ознакою недиференційованої дисплазії сполучної тканини [70, 95, 149, 164].

Більшість авторів розглядають ДКС як спадкове захворювання з порушенням генних структур, що відповідають за остаточне формування кульшових суглобів [143].

Останнім часом значна увага науковців спрямована на виявлення значення загального стану сполучнотканинної структури в патогенезі вродженої ДКС, вродженого вивиху та підвивиху стегна [103, 167, 169]. Зокрема, механізм розвитку кровопостачання голівки стегнової кістки пов'язують із системною ДСТ, яка негативно впливає на структурні зміни органів і систем, а саме ДКС.

Застосування сучасних методів діагностики та моніторингу вроджених порушень дозволяють своєчасно кількісно та якісно оцінити процеси формування суглобів у дітей першого року життя і в майбутньому уникнути такого серйозного ускладнення, як коксартроз кульшового суглоба.

Отже, ураження кістково-м'язової системи є серйозним ускладненням сполучнотканинної дисплазії, оскільки основні ознаки недиференційованої ДСТ проявляються патологіями ОРА.

У вітчизняній клінічній практиці існують різні класифікації проявів диспластичного ураження КС, в основу яких покладено рентгенологічні обстеження. Множинність проявів диспластичного ураження КС призвела до спроб певним чином класифікувати ці зміни. Так, за однією з них, за ступенем

прояву вроджену ДКС розподіляють на 3 ступені: 1 ступінь (предзвих стегна) – клінічно, сонографічно та рентгенологічно визначає порушення формування КС, але без зміщення стегнової кістки (але без порушення співвідношень між суглобовими поверхнями); 2 ступінь (підзвих стегна) – із незначним зміщенням головки стегнової кістки внаслідок вальгусної деформації шийки та антеторсії, але зі збереженням контакту між головкою стегнової кістки та кульшовою западиною; 3 ступінь (звих стегна) – головка стегнової кістки розташована поза кульшовою западиною. Звих стегна за ступенем зміщення та локалізацією головки стегнової кістки розподіляють на: боковий або передньо-боковий – головка стегнової кістки на певній довжині (частково) контактує з латеральним краєм кульшової западини; надацетабулярний – головка стегнової кістки розташована на рівні тіла клубової кістки; клубовий – головка стегнової кістки розташована на рівні крила клубової кістки [99].

За класифікацією, запропонованою М. В. Волковим та В. Д. Дєдовою (1980), розрізняють п'ять типів вивиху кульшового суглоба:

I тип – головка стегнової кістки (ГСК) у кульшовій западині розташовується латерально або визначається скошеність даху клубової кістки у разі правильного розташування стегнової кістки (дисплазія);

II тип – головка стегнової кістки розташовується вище за горизонтальну лінію Y-подібних хрящів аж до верхнього краю скошеного даху (підвивих);

III тип – головка стегнової кістки розташовується над верхнім краєм кульшової западини (можливі неоартрози);

IV тип – головка стегнової кістки покрита тінню крила клубової кістки;

V тип – виявляється у край високе стояння головки стегнової кістки у верхній частині крила клубової кістки.

За даними Я. Б. Куценка [64] існує три ступеня вродженого порушення формування кульшового суглоба: 1-й ступінь – вроджена дисплазія кульшового суглоба; 2-й ступінь – вроджений підвивих стегна; 3-й ступінь – вроджений вивих стегна.

За кордоном однією з найпоширеніших є класифікація вродженої ДКС за D. Tonis. Відповідно до цієї класифікації виділяють чотири типи змін у КС:

- 1 тип – ГСК перебуває медіальніше від лінії Perkins;
- 2 тип – ГСК перебуває латеральніше від лінії Perkins, але не вище верхнього краю зони окостеніння;
- 3 тип – ГСК перебуває на рівні верхнього краю зони окостеніння;
- 4 тип – ГСК перебуває значно вище рівня верхнього краю зони окостеніння.

Graf R. [152] виділяє чотири типи порушень, кожному з яких відповідає характеристика стану кульшового суглоба: I тип – зрілий суглоб; II а тип - варіант розвитку кульшового суглоба, що не потребує лікування; II б тип - легкий ступінь ДКС; II с тип – дисплазія; III а, III б – підзвих; IV тип – звих.

Міжнародна класифікація хвороб 10-го перегляду (МКХ-10) розглядає 7 видів патології вродженого вивиху (Q65.0, Q65.1, Q65.2), підвивиху (Q65.3, Q65.4, Q65.5) стегна та «нестійке» стегно (Q65.6) у вигляді схильності до вивиху або підвивиху стегна. Клінічної нозологічної одиниці «дисплазія кульшового суглоба» у МКХ-10 немає, є дисплазії окремих компонентів КС (КЗ, ПВСК), які шифруються під одним кодом (Q65.8).

У 2014 році Американська асоціація хірургів-ортопедів (AAOS) спільно із Педіатрично-ортопедичною спілкою Північної Америки (POSNA) видала клінічно-практичні рекомендації виявлення і лікування ДКС, у яких наголошується про недостатність досліджень у даному напрямку і про доцільність скринінга, лікування і ведення дітей із ДКС. Водночас фахівці Міжнародного інституту дисплазії кульшових суглобів (International Hip Dysplasia Institute (IHDI)), наголошують на необхідності спостережень за дітьми у більш пізній період з метою виявлення факторів ризику, формування функціональних порушень ОРА та їх вплив на якість життя [160].

Отже, на сьогодні ДКС розглядається як патологія спадкової природи, яка пов'язується з дисплазією сполучної тканини, що зумовлює порушення росту і розвитку всіх елементів кульшового суглоба. ДКС супроводжується іншими морфофункціональними порушеннями ОРА, що можуть спричинятися як

недиференційованою ДСТ, так і адаптаційно-приспосувальними змінами ОРА внаслідок ДКС.

1.3. Причинно-наслідкові механізми дисплазії кульшових суглобів у дітей дошкільного віку

Проблема причин та наслідків захворювань ОРА займає провідне місце у сучасній дитячій ортопедії та травматології, і все частіше привертає увагу фахівців різного профілю. Останні дослідження фахівців ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» свідчать про те, що виникненню ДКС сприяють безліч різних факторів [27, 44, 45, 63, 64, 65, 82, 103, 124].

Сучасні реабілітаційно-терапевтичні напрямки дослідження акцентують увагу на детермінованості всіх патологічних процесів. Детермінація полягає в тому, що зовнішній вплив на організм переломлюється через внутрішні умови його життєдіяльності та спадкові механізми. Системне дослідження причинно-наслідкових зв'язків у процесі виникнення хвороби констатує, що більшість хвороб починає розвиватися на молекулярному рівні й супроводжується змінами ультраструктур клітини. Ці зміни детерміновані зрушеннями у комплексі обмінних процесів всього організму. Характерно, що клітинні органели відповідають на різний вплив стереотипною реакцією. У філософії існує діалектичне поняття причинності, яке визнає взаємозв'язок причинно-наслідкових зв'язків. Кожне причинно-наслідкове відношення прямо пропорційне і знаходиться у постійній взаємодії: причина впливає на наслідок, але і наслідок активно впливає на причину. Причинна взаємодія включає в себе як зовнішній, так і внутрішній зв'язок явищ, які слугують причиною виникнення нових явищ. Таким чином, причина виникнення і розвиток матеріальних утворень міститься в них самих і являє взаємозв'язок елементів, які їх утворюють. Взаємодія виступає у ролі причини, що є процесом взаємного впливу тіл, під час якого відбувається обмін результатів цього впливу, в силу чого кожне із взаємодіючих явищ окремо не можна визначити як причину. Причина – це явище, що обумовлює або породжує інше явище [126]. Існує два види причин: перший – причина як взаємодія речей,

елементів, тенденцій; друга – причина як взаємодія зовнішнього з внутрішнім. Розуміння причини за другим видом, особливо важливо для медико-біологічних досліджень: зміни органічних систем залежать від природи організму і природи оточуючих умов; захворювання залежить не тільки від характеру зовнішніх взаємодій (фізичного, хімічного, біологічного), але і в рівному ступені від внутрішнього стану організму (імунітет, вік, стать, конституція).

Причинно-наслідковий зв'язок має свої особливості, завдяки чому його можна виявити й дослідити. Однією з них є певне слідування явищ у часі: причина передує наслідку. Це визначається тим, що між причиною і наслідком існує «генетичний» зв'язок. На певному рівні розвитку причина породжує наслідок. Проте не можна вважати, що причинно-наслідковий зв'язок устанавлюється лише на основі послідовності явищ у часі. Взаємозв'язок причини і наслідку передбачає їх взаємоперехід, оскільки у процесі загального розвитку причина може виступати як наслідок попереднього (того, що його породило) явища, а наслідок є причиною, яка породжує інші дії. Поняття «наслідок» – це те, що виходить, впливає з чого-небудь, результат. Наслідок – це зворотня реакція організму, яка формується як синтез зовнішнього і внутрішнього[126].

ДКС за несвоєчасного виявлення та лікування в ранньому дитячому віці прогресує і призводить до негативних наслідків, які супроводжуються функціональними порушеннями та захворюваннями ОРА [43, 58, 82]. Їх усунення, лікування та профілактика або зменшення їх проявів потребує правильно підбраного тривалого курсу реабілітації, що можливо лише за умови чіткого розуміння наслідків цього захворювання.

Останні дослідження вказують на те, що анатомо-функціональні і трофічні порушення в КС без адекватного лікування прогресують під час росту дитини й призводять до складних структурних змін у суглобі, викликаючи порушення функції опори і руху, при цьому змінюється положення тазу, відбуваються викривлення хребта та багато інших наслідків у дітей та підлітків [73, 58, 82, 162, 166, 168].

Недорозвинення анатомічних структур, слабкість суглобово-зв'язкового апарату, які залишаються до початку ходьби дитини, навіть при своєчасному лікуванні в 5–20 % випадків не сприяють стабільному утриманню голівки стегна у кульшовій западині і в 60 % випадків нестабільність поєднується з ушкодженнями елементів суглоба, а також ішемічними порушеннями внаслідок використання неефективних (неадекватних) ортопедичних і відновлювальних методів лікування [15, 33, 43].

При ДКС істотно змінюється амплітуда рухів у КС [35]. Дослідники рекомендують вимірювати пасивні рухи, що обумовлює найбільш повне уявлення про стан рухливості суглоба і унеможливорює випадіння функції м'язів стегна під час руху. При вимірюванні об'єму рухів дитина повинна лежати на спині [123]. Якщо рухи у КС обмежені через згинальні контрактури, то залишковий об'єм рухів вимірюється тільки після усунення лордозу. Амплітуда рухів у сагітальній площині як при звиху стегна, так і при підвивиху не зазнає значних змін, але при високих звихах у дітей більш старшого віку має місце згинальна контрактура в суглобі. Відведення при ДКС завжди обмежене. Величина обмеження відведення залежить від ступеню зміщення голівки стегна і від укорочення привідних м'язів. Обмеження відведення, на відміну від інших видів руху, у КС спостерігається у різних вікових групах і може спостерігатися навіть у дуже маленьких дітей. Під час підвивиху воно також має місце, але в меншій мірі, що може бути обумовлене попереднім лікуванням на абдукційних шинах [1].

При вродженому вивиху стегна ротаційні рухи збільшені. На думку В. О. Маркса, збільшення амплітуди має місце в основному за рахунок зовнішньої ротації. Навпаки, при вродженому підвивиху стегна у половини хворих надмірна амплітуда ротаційних рухів відбувалася за рахунок збільшення внутрішньої ротації. При цьому у дітей молодшого віку внутрішня ротація при зігнутому кульшовому і колінному суглобах може досягати 70–90°. З віком дитини амплітуда ротаційних рухів при підвивиху зменшується.

Слабкість м'язів нижньої кінцівки помітна при проведенні симптома Дюшена-Тренделенбурга, який свідчить про гіпотрофію сідничних м'язів, і є ознакою ДКС. У нормі при опорі на здорову кінцівку сідниця іншого боку припіднімається. У разі ДКС при опорі на уражену кінцівку сідниця іншої сторони опускається незалежно від того, чи є ДКС на цій стороні. Цей симптом є відображенням стану сідничних м'язів кінцівки на тій же стороні. Під час стояння на ураженій нозі тулуб нахиляється для утримання рівноваги в ту саму сторону, але сідничні м'язи не здатні приблизити свої точки прикріплення (великий вертлюг і гребінь клубової кістки). Протилежна половина тазу під вагою тулуба опускається (позитивний симптом – опущеної сідниці). З віком у дітей з підвивихами цей симптом більш виражений.

Одним із наслідків ДКС є вальгусні або варусні деформації нижніх кінцівок. При вальгусній установці основні зміни відбуваються у колінному суглобі і характеризуються нерівномірним розвитком виростків стегнової кістки (швидше зростання внутрішніх виростків ніж зовнішніх). При цьому суглобова щілина стає ширшою всередині і вузкою ззовні. Зв'язки, які зміцнюють суглоб, розтягуються, особливо з внутрішньої сторони, коліно втрачає свою стабільність. Гомілка відхиляється назовні, у важких випадках може бути викривлення кісток гомілки опуклістю всередину. У таких дітей відбувається перерозгинання ніг в колінних суглобах у сагітальній площині [43, 58, 82, 153]. Ця деформація поєднується з плоско-вальгусними стопами [154]. Викривлення ніг з'являється найчастіше через деякий час після того, як дитина встала на ноги і почала ходити. Особливо часто це відбувається, якщо малюк встав на ноги завчасно, якщо він багато стояв, але мало повзав. Це пояснюється слабкістю, недорозвиненістю його м'язово-зв'язкового апарату і надмірним навантаженням на нижні кінцівки [81, 146].

Х-подібні й О-подібні установки нижніх кінцівок обумовлюють фізіолого-біомеханічні передумови постійного гіпертонусу окремих м'язів, що спричиняє зниження тонусно-силових показників м'язів-антагоністів та розвиток патологічних процесів у місці їх прикріплення. При Х-подібній установці

перевантажуються окремі м'язи стегна (розгиначі, аддуктори), гомілки (згиначі, пронатори) та стопи (згиначі, пронатори). Водночас знижуються тонусно-силові показники окремих м'язів стегна (абдуктори, згиначі), гомілки (супінатори) та стопи (супінатори, розгиначі) [55, 56]. Означений дисбаланс м'язового тонусу може спричинити тендиніти (довгий привідний м'яз, задній великогомілковий м'яз), розтягнення (клубово-поперековий м'яз), надколінково-стегновий синдром, підвивихи надколінка, запалення підшовної фасції, п'яткові шпори та ін. При О-подібній установці нижніх кінцівок спостерігається гіпертонус окремих м'язів стегна (згиначі, абдуктори), гомілки (супінатори) та стопи (супінатори, розгиначі) [55, 56]. При цьому антагоністи цих м'язових груп гіпотонічні, а сформований м'язовий дисбаланс може спричинити синдром клубово-великогомілкової зв'язки, тендиніти малоомілкових м'язів та підвивих їх сухожилку.

На думку О. І. Бичук [14], Ю. М. Коржа [56] О-подібні та Х-подібні установки нижніх кінцівок можуть бути однією з причин виникнення плоскостопості, особливо у дітей, які мають вальгусну форму ніг.

Укорочення кінцівки особливо помітно виражене при односторонньому вивиху і підвивиху. Зсув головки стегна під час підвивиху незначний, тому вкорочення, якщо й буває, то, як правило, не перевищує 1–2 см. Під час підвивиху є випадки навіть подовження кінцівки, що пов'язано з істинним збільшенням шийково-діафізарного кута [30, 79, 124].

Скошеність кісток тазу відбувається через вкорочення кінцівки, яке в свою чергу призводить до нахилу тазу вперед і скошеності його в уражену сторону. Це в свою чергу сприяє збільшенню лордозу в поперековому відділі хребта і виникненню сколіозу. При цьому якщо у дитини спостерігається надлишкова маса тіла та збільшений поперековий лордоз, можливість виникнення плоскостопості збільшується [64].

Через вкорочення кінцівки, біль, контрактуру у КС виникає кульгавість. Вона обумовлюється вкороченням шийки стегна, легким підвивихом стегна і слабкістю сідничних м'язів. Одночасно кульгання зумовлене бажанням дитини швидше розвантажити при ходьбі хвору кінцівку та скорегувати анталгічну

контрактуру КС. Під час довготривалої вертикалізації дитини спостерігаються розлади ходьби, які проявляються в нестійкості під час переміщення, легкій кульгавості, погойдуванні тулуба, а двохсторонній дисплазії характерна «качина хода». Велику роль у порушенні ходьби відіграє скошеність кісток тазу, внаслідок зближення точок прикріплення сідничних м'язів і укорочення кінцівки. Під час підвивиху спостерігається легка кульгавість і розгойдування корпусу зі сторони в сторону. Кульгавість стає помітною лише в кінці дня, коли м'язи стомлюються [35, 145].

Узагальнюючи сутність поняття причинно-наслідковий зв'язок, ми усвідомлюємо, що наслідки захворювань не виникають самостійно і без будь-яких причин, їм передують безліч клінічних ознак і симптомів (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Узагальнюючі дані симптомів та наслідків ДКС

Класифікація ДКС	Симптоми	Наслідки
Предзвих стегна	– обмежене відведення стегна; – асиметрія шкірних складок (сідничних та стегнових)	– обмеження амплітуди рухів у КС; – слабкість м'язів нижньої кінцівки; – асиметрична постава
Підзвих стегна	– симптом зісковзування або симптом «клацання»; – зовнішня ротація кінцівки; – позитивний симптом Дюшена-Тренделенбурга; – вкорочення нижньої кінцівки	– слабкість м'язів нижньої кінцівки; – обмеження амплітуди рухів у КС; – вальгусна або варусна деформація нижніх кінцівок; – збільшення L-лордозу; – скошеність кісток тазу; – сколіоз
Звих стегна	– відносне вкорочення нижньої кінцівки; – позитивний симптом Дюшена-Тренделенбурга; – пізній початок ходьби	– слабкість м'язів нижньої кінцівки; – обмеження амплітуди рухів у КС; – вальгусна або варусна деформація нижніх кінцівок; – скошеність кісток тазу; – збільшення L-лордозу; – кульгавість; – сколіоз

Як вже зазначалося раніше, виникненню ДКС сприяє низка факторів, тоді як одним із них є спадковість, на основі якої можна виявити симптоми сполучно-тканинного ураження.

Більшість учених стверджує, що якщо у батьків дитини була наявна ДКС,

то є вірогідність успадкування її дитиною. Крім спадковості, важливу роль у розвитку ДКС відіграють екзогенні та ендогенні фактори. Доказом цьому є вивчення зовнішнього середовища на промислово забруднених територіях, де фіксується значно вищий рівень показників цієї патології. Серед ендогенних факторів виділяють розслаблення капсули і зв'язок КС, що відбувається в результаті підвищення рівня естрогену, який сприяє вибіркового збільшенню еластичності сполучно-тканинних елементів [35, 43, 64, 155]. Таким чином, підвищена здатність до розтягнення капсули КС може бути обумовлена проникненням від матері в організм плоду гормону релаксину.

Причинами неправильного розвитку також є захворювання матері в першому триместрі вагітності, перші пологи, інтоксикації, різні травми та сідничне передлежання плоду. До них також належать і механічні фактори впливу на розвиток КС: неправильна позиція плода в матці, що обмежує рухливість плода і його нормальне положення в порожнині матки, а саме: тазова кістка та поперечне передлежання; аномалії розвитку матки та її пухлини (міома); підвищення тонуусу її стінок; маловоддя, що порушує внутрішній тиск суглобових кінців; деформація кісток тазу різного генезу; багатоплідна вагітність [15, 35, 64, 155, 169].

У більшості випадків вроджене недорозвинення суглоба, сформоване внутрішньоутробно, сприяє підвивиху і вивиху стегна в постнатальному періоді. Лівий кульшовий суглоб вражається в 3 рази частіше, ніж правий, що можливо пов'язано з лівим потиличним переднім положенням більшості новонароджених. У такому положенні ліве стегно знаходиться навпроти хребта матері, що потенційно обмежує абдукцію [15, 30, 35].

Дослідження Е. Пшеничної [100] свідчать, що у 10 разів частіше порушення формування кульшового суглоба зустрічається у недоношених дітей, ніж у доношених. Серед основних екзогенних факторів, які можуть вплинути на патологічний розвиток КС, виділяють: туге сповивання; гіпофункцію щитовидної залози; слабкість сумково-зв'язкового апарату, останній, обумовлений конституційно [15, 27, 134]; недостатність вітаміну D у ранньому дитинстві, що сприяє формуванню Х- та О-подібних установок нижніх кінцівок у дітей

дошкільного віку [44]; раннє стимулювання дитини до вертикальних поз та перебування її в ходунках; надлишкова вага [15, 134].

Для перетворення хрящової тканини на кісткову як під час внутрішньоутробного, так і постнатального періоду розвитку формування кульшових суглобів, потрібен максимально щільний контакт між суглобовими поверхнями. Аномалії цих анатомо-фізіологічних умов призводять до ДКС.

Вітчизняні та закордонні науковці підтверджують первинність виникнення дисплазії кульшових суглобів, а вивих стегна як її наслідок. Під поняттям ДКС розуміють вроджену аномалію, що супроводжується порушенням процесів осифікації і у своїй формі відповідає попередній стадії розвитку, для якої характерне нормативне і пластичне недорозвинення та інконгруентність елементів КС. Зміщення стегнової кістки не слід вважати первинною анатомічною особливістю дисплазії, так як вона може бути її вторинним компонентом. Дисплазія – це спадкове захворювання, яке успадковується за домінантним типом. Також науковцями встановлено, що критичними періодами і різними чинниками, які сприяють прояву неспроможності диспластичного суглоба, є початок ходьби, процес старіння, фізичне перевантаження суглоба, пов'язане з професійними особливостями, ожирінням тощо. Слід зазначити, що в жінок вони виникають у період вагітності та пологів, коли зростає навантаження на кульшові суглоби і змінюється його біомеханіка в умовах складних фізіологічних змін організму [43, 58, 64, 146, 158].

Крім цього, вчені дійшли висновку, що ДКС необхідно розглядати як передхворобу, яка тривалий час може залишатися непомітною, навіть протягом життя, і у будь-якому віці спричинити розвиток клінічних проявів артрозу. Тільки у разі рентгенологічного обстеження таза можна виявити дисплазію КС [8, 15, 33, 128, 139, 160, 161, 168].

Міжнародний інститут дисплазії кульшових суглобів (IHDI) виділяє різні варіанти назв ДКС: дисплазія розвитку кульшового суглоба (Developmental Dysplasia of the Hip (DDH)); вроджений вивих стегна (Congenital Dislocation of the Hip (CDH)); неонатальна нестабільність кульшового суглоба (Neonatal Hip

Instability (NHI)); дисплазія вертлюгової западини (Acetabular Dysplasia (AD)) [160].

У науково-методичній літературі зустрічається різна термінологія позначення неправильних зв'язків кульшової западини і проксимального відділу стегнової кістки, що насамперед пов'язане з різним тлумаченням їх походження, а саме: дисплазія, децентрація, вивих, підвивих, предвивих та нестабільність кульшового суглоба. Зазначається, що дисплазія – це порушення розвитку всіх структурних компонентів суглоба у процесі пре- і постнатального онтогенезу [58, 64].

Слід зазначити, що дисплазія – це порушення розвитку тканин, органів або частин тіла. Ця загальна назва наслідків порушення формування у процесі ембріогенезу і постнатальному періоді окремих частин, органів або тканин організму; зміни розміру, форми і будови, тканин або цілих органів. Насамперед, дисплазія вроджена, але іноді вона може виявлятися після народження, а також у дорослому віці [15, 155].

На сьогодні дуже часто в ортопедичній практиці терміном «дисплазія» позначається низка патологічних процесів скелета, що не є доречним для позначення порушення співвідношення суглобових кінців кісток у кульшовому суглобі. Клініко-рентгенологічні зміни КС, що спостерігаються під час децентрації, підвивиху та вивиху доречно називати не дисплазією, а її наслідками. Ці зміни залежать від ступеня диспластичного порушення розвитку суглоба та дії зовнішніх факторів.

Дедалі частіше у вітчизняних та закордонних джерелах для визначення зміщення стегнової кістки за його диспластичної патології використовується термін «нестабільність» [43, 160].

Отже, більшість вчених різних країн світу вважають, основним патогенетичним чинником ДКС у дітей недорозвинення тазового компонента суглоба, порушення просторової орієнтації проксимального відділу стегнової кістки, кульшової западини та її форми. Оскільки наслідки ДКС у дітей дошкільного віку проявляються різними морфофункціональними порушеннями

ОРА, що позначається на загальному біогеометричному профілю постави, формуванні форми нижніх кінцівок і опорно-ресорної функції стоп, доцільним у контексті наряду дослідження є їх розгляд та виявлення між ними закономірностей.

1.4. Сучасні погляди та тенденції щодо фізичної реабілітації дітей із наслідками дисплазії кульшового суглоба в умовах дошкільного навчального закладу

Проблема збереження і зміцнення здоров'я підростаючого покоління в сучасних науково-технічних умовах залишається актуальною, не зважаючи на постійний розвиток і вдосконалення педагогічної і медичної галузі [2, 3, 4, 7, 26, 50, 52, 53, 62, 88]. За даними останньої, захворюваність дітей різних вікових груп впродовж десятиріччя не має тенденції до зниження, зокрема поширеність хвороб органів дихання (51,82 %), травлення (7 %), зору (5 %) та кістково-м'язової системи (4 %) актуалізує пошук нових підходів до профілактично-оздоровчої та корекційно-реабілітаційної роботи в умовах ДНЗ [47, 125]. За окремими статистичними даними серед першокласників виявлено лише 18 % абсолютно здорових дітей, кількість яких до закінчення школи невпинно зменшується [47]. Загальновідомо, що саме у дошкільному віці закладаються основи здоров'я, повноцінного фізичного розвитку та формуються основні риси особистості людини [2, 3, 26, 6].

Базові положення щодо збереження і зміцнення здоров'я дітей в умовах інтенсивного реформування систем охорони здоров'я та освіти регламентовано в Законах України «Про дошкільну освіту» (2010), «Про фізичну культуру» (2009); Указах Президента України «Національна доктрина розвитку освіти» (2002), «Національна стратегія розвитку освіти» (2012–2021); Державних стандартах дошкільної освіти України «Базовий компонент дошкільної освіти» (2012), базових програмах розвитку дітей дошкільного віку «Дитина», «Я у Світі» (2008). Зміст документів висвітлює єдність розвитку, виховання, навчання і оздоровлення дітей. Фізичне виховання дошкільнят спрямоване, насамперед, на охорону та зміцнення

психічного та фізичного здоров'я дітей, зокрема: формування культури здоров'я, підвищення захисних сил організму, виховання стійкого інтересу до рухової активності, звички до здорового способу життя, формування життєво необхідних рухових умінь, навичок та фізичних якостей (швидкість, спритність, витривалість, гнучкість тощо). Особливого значення набувають методичні рекомендації до програми «Я у Світі», які наголошують про необхідність застосування додаткових заходів оздоровлення дітей, окрім традиційних засобів фізичного виховання. При цьому зміст фізкультурних занять повинен відповідати умовам базового компонента, а наповнюваність їх може змінюватися в залежності від поставлених завдань. Така регламентація дає можливість удосконалювати і розвивати оздоровчо-профілактичний і корекційно-реабілітаційний напрями діяльності серед дітей із різними порушеннями у стані здоров'я. Одночасно черговим кроком модернізації освітньої галузі України є впровадження в 2011 році обов'язкової дошкільної освіти для дітей п'ятирічного віку, що дозволяє більш ретельно контролювати, систематизувати та вносити корективи у процеси морфофункціональних відхилень відповідними фахівцями.

До теперішнього часу залишається актуальним і дискусійним питання щодо Закону України «Про загальну середню освіту» (2000, 2017), який передбачає початок навчання з шестирічного віку. Адже численні дослідження наголошують на функціональній незрілості та морфофункціональній перебудові всіх систем організму шестирічної дитини. При цьому семирічна вікова криза особистості та шкільні дезадаптаційні синдроми сприяють важковиховуванню, загостренню конфліктів з оточенням, формуванню важких переживань та хворобливості. Перебіг кризових періодів дитини залежить від багатьох життєвих обставин, професійних та індивідуальних здатностей вихователя та його взаємин із дитиною.

Сучасна педіатрія все частіше акцентує увагу на процесі комплексного лікування наслідків ДКС, що передбачає застосування як оперативних, так і консервативних методів, а також використання медикаментозних і немедикаментозних засобів. До останніх відносять фізичну реабілітацію, якій відводиться визначальна роль в комплексному відновленні / корекції порушень

ОРА дітей із наслідками ДКС. У лікувально-відновлювальному процесі застосовують кінезіотерапію (КТ), ортопедичні засоби іммобілізації, лікувальний масаж (ЛМ), фізіотерапію, рухливі ігри тощо [6, 9, 46, 57, 87, 90, 104, 164]. При цьому на сьогодні існує значна кількість досліджень в аспекті комплексної терапії (консервативної й оперативної) дітей першого-другого року життя (до 18 місяців) та підліткового і молодого віку (з ризиком розвитку остеоартриту КС) [168]. Натомість, питання щодо фізичної реабілітації дошкільників із наслідками ДКС висвітлені на фрагментарному рівні в поодиноких публікаціях і не були предметом спеціально проведеного дослідження.

Наявні авторські програми і методики корекційно-реабілітаційної спрямованості для дітей із функціональними порушеннями ОРА в умовах ДНЗ [13, 14, 18, 37, 52, 53, 54, 55, 56, 88, 89, 132, 137] зорієнтовані на усунення конкретних клінічних проявів, які за результатами досліджень [82] можуть однотипно проявлятися в дітей із ДКС у більш пізній період життя як наслідок дисплазії.

Оскільки наслідки ДКС в дітей дошкільного віку можуть включати, окрім слабкості м'язів нижньої кінцівки та обмеження рухливості в КС, порушення постави, сколіоз, торсійно-вальгусну деформацію нижніх кінцівок, а також розлади стереотипу ходи, важливим принципом фізичної реабілітації таких дітей є комплексний підхід в інтеграції з індивідуально-диференційованим підходом, що передбачає врахування наявних проблем / порушень діяльності ОРА та індивідуальних потреб конкретної дитини.

Основою фізичної реабілітації дітей із наслідками ДКС є кінезіотерапія / лікувальна гімнастика. Згідно визначення American Kinesiotherapy Association, кінезіотерапія – це застосування науково обґрунтованих принципів вправ, адаптованих для підвищення сили, витривалості і рухливості осіб з функціональними обмеженнями або осіб, які потребують тривалої фізичної підготовки [140]. Кінезіотерапія як базова складова фізичної реабілітації / терапії є важливим аспектом медичної реабілітації. Кінезіотерапія передбачає використання спеціальних рухів / вправ з метою підтримки, відновлення, розвитку, корекції функціонального стану організму, насамперед, ОРА.

Аналіз наукових праць за напрямом дослідження дозволив з'ясувати, що кінезіотерапія дітей дошкільного віку з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату включає спеціальні терапевтичні вправи цілеспрямованого функціонального впливу [32, 141, 150, 154, 156]. Так, під час обмеження рухливості в суглобах використовується пасивний й активний стретчинг, під час зниження м'язової сили – вправи з подоланням опору та обтяженням, під час порушення рівноваги – вправи на баланс і координацію рухів, під час зниження витривалості – кардіореспіраторні вправи / тренування тощо.

І. Б. Зеленецький, Д. М. Мороз відзначають важливість і необхідність проведення реабілітаційних заходів для дітей дошкільного і молодшого шкільного віку після консервативного та оперативного лікування ДКС. Науковці рекомендують у методику кінезіотерапії включати вправи, спрямовані насамперед на зміцнення зв'язково-м'язового апарату КС та збільшення обсягу рухів у суглобах, поєднуючи їх з масажем сідниць і стегна та фізіотерапією [43, 82].

Близьким до поняття кінезіотерапія є поняття лікувальна фізична культура, яка вживається переважно в країнах пострадянського простору. А. В. Магльований зі співавторами трактує це поняття як метод терапії, що використовує засоби і принципи фізичного тренування для лікування захворювань і травм, профілактики їх загострень та ускладнень, відновлення здоров'я та працездатності хворих і інвалідів. Лікувальна фізична культура відноситься до числа методів, дія яких спрямована на активізацію механізмів, які виступають як «фізіологічна міра захисту організму проти хвороби» (І. П. Павлов), що також підтверджено у наукових працях В. М. Мухіна [84], та інших.

Головним засобом кінезіотерапії незалежно від її періоду і рухового режиму є фізичні вправи, які розглядаються як основа м'язової діяльності, біологічна роль яких відіграє важливе значення для життєдіяльності людини. У наукових працях В. К. Добровольського (1970) обґрунтовано механізми терапевтичної дії фізичних вправ, а саме: механізми тонізуючої і трофічної дії, формування компенсацій та нормалізації функцій.

Тонізуюча дія фізичних вправ на організм реалізується через нейрогуморальні механізми. Спеціально підібрані вправи сприяють активізації процесів збудження або гальмування у центральній нервовій системі, врівноваженню нервових процесів та покращенню їх регуляторної функції. Скорочення м'язів спричиняє подразнення екстерорецепторів, пропріорецепторів та ангіорецепторів. Під час виконання фізичних вправ активізується гуморальний механізм тонізуючої дії, який викликає позитивні емоції і створює піднесений настрій. Трофічна дія фізичних вправ проявляється у стимулюванні обмінних та окисно-відновлювальних процесів, збільшенні кількості функціонуючих капілярів та швидкості крово- і лімфообігу. Фізичні вправи сприяють прискоренню формування тимчасових компенсацій, які зумовлені рефлексними механізмами. Механізм нормалізації функцій полягає у відновленні функції та рухових якостей ураженого сегмента за умови застосування спеціальних вправ, а також зміцненні всього організму. Спеціальні фізичні вправи стимулюють виділення синовіальної рідини у суглобових сумках, покращують енергетичні можливості та скорочувальну здатність м'язів, що попереджає їх атрофію [84].

Активні види кінезіотерапії можуть застосовуватися у вигляді ранкової гігієнічної гімнастики (РГГ), лікувальної гімнастики (ЛГ), самостійних занять (СЗ), лікувальної ходьби, спортивно-прикладних вправ та ігор [57, 84].

РГГ проводиться в ранкові години у спеціально обладнаних приміщеннях, на відкритому повітрі чи безпосередньо у класах під музичний супровід з метою прискорення усунення процесів гальмування кори головного мозку, оптимізації загального психоемоційного тону організму. РГГ складається із комплексів загальнорозвиваючих вправ [57, 84].

ЛГ вирішує спеціальні завдання цілеспрямованої функціональної терапії. У комплекс ЛГ для дітей із наслідками ДКС включають загальнорозвиваючі та спеціальні терапевтичні вправи [32, 165]. Співвідношення і тривалість їх застосування залежить від характеру захворювання, методу лікування, клінічного перебігу захворювання, стану пацієнта, рухового режиму, періоду та етапу

реабілітації. Комплекси ЛГ складаються із трьох частин: вступна, основна і заключна [57].

СЗ або індивідуальні заняття передбачають самостійне виконання дитиною комплексу спеціальних фізичних вправ, яких попередньо навчас її фізичний реабілітолог, а потім під контролем вихователя (в умовах ДНЗ) та / або батьків (у домашніх умовах). Метою СЗ є стабілізація та інтенсифікація результатів, досягнутих на спеціальних заняттях з фізичним реабілітологом. Важливим аспектом фізичної реабілітації дітей із наслідками ДКС є залучення батьків до корекційно-реабілітаційного процесу, який вимагає систематичності, регулярності та безперервності [57, 84].

Лікувальна ходьба застосовується для дітей із наслідками ДКС з метою зміцнення м'язів та відновлення / покращення функцій нижніх кінцівок, розширення загальної рухової активності дітей, підвищення витривалості та загальної тренуваності. Дозування лікувальної ходьби визначається дистанцією, тривалістю, темпом, довжиною кроку, рельєфом місцевості тощо. Ходьба розрізняється за темпом: повільний темп 60–80 кроків за хвилину; середній темп 90–110 кроків за хвилину; швидкий темп 120–140 кроків за хвилину [57, 84].

Спеціально дібрані спортивно-прикладні вправи та ігри широко використовують для дітей з порушеннями діяльності ОРА в умовах реабілітаційних центрів, дошкільних закладів, які дозволяють цілеспрямовано розвивати в дітей рухові якості та здібності, підвищують загальну працездатність та позитивно впливають на психоемоційний тонус. У дітей старшого дошкільного віку формуються нейрофізіологічні механізми, що забезпечують організацію систем сприйняття та уваги, оскільки їх довільна регуляція залежить переважно від мотивації і словесної інструкції у процесі організації реабілітаційно-корекційних занять. Тому доцільно активізувати дітей шляхом проведення занять в ігровій формі, залучення різноманітного спортивного інвентарю та обладнання, заохочуючих команд або різноманітних творчих завдань [22]. Цілеспрямований розвиток рухових якостей і навичок формується у дітей достатньо легко за рахунок пластичності нервової системи, що дозволяє збільшити ефективність

реабілітаційного втручання. Фахівці у галузі фізичного виховання вказують, що на розвиток швидкості ефективно впливає: біг з максимальною швидкістю та прискоренням на відстань 25–35 м, 3–5 разів [24]; 10–12 стрибків у 1 підході; махи кінцівками; удари по м'ячу; метання і штовхання предметів різної ваги; оберти і повороти у швидкому темпі [25, 26]. При цьому необхідно дотримуватися наступних правил: рухи, які дитина буде виконувати у швидкому темпі, спочатку необхідно засвоїти у повільному темпі; вправи на швидкість не повинні бути довготривалими; повторювати їх потрібно у різних умовах та з різною інтенсивністю; швидкі рухи доцільно застосовувати на початку занять.

У процесі фізичної реабілітації для розвитку спритності науковці рекомендують використовувати наступні фізичні вправи: з елементами новизни; з предметами різної форми, ваги та об'єму; із зміною швидкості або темпу рухів; із зміною способів виконання рухів; з конкретним руховим завданням; з поєднанням основних рухів; на рівновагу тощо [72].

Для розвитку гнучкості доцільно використовувати нахили тулуба з повною амплітудою, напівприсідання, випади, махові рухи верхніми та нижніми кінцівками, стрибки, метання та лазіння. Їх необхідно виконувати серіями по 20–30 разів з поступовим збільшенням амплітуди до легких больових відчуттів та періодичність 2-3 рази на день [26]. Е. С. Вільчковський та О. І Курок зазначають, що основну увагу необхідно акцентувати на розвитку гнучкості кульшового та гомілковостопного суглобів [24, 26]. На розвиток гнучкості впливають форма та будова суглобів, еластичність м'язово-зв'язкового апарату, температура навколишнього середовища, емоційний стан, а також період доби. При цьому заняття вправами силового характеру можуть знижувати рухливість у суглобах, однак такий вплив можна попередити за рахунок раціонального чергування вправ на розвиток сили з пасивними, динамічними та статичними вправами на гнучкість [26, 57].

Доведено, що сила, як рухова якість сприяє зміцненню всього м'язово-зв'язкового апарату, усуненню асиметрії м'язового тону та корекції форми фізіологічних вигинів хребта, кінцівок, оптимізації фізичного розвитку дитини та її

психоемоційного стану. Для розвитку силових здібностей необхідно використовувати вправи із подоланням зовнішнього опору та вправи з подоланням ваги власного тіла. Силові вправи бажано застосовувати у другій половині заняття лікувальної гімнастики, що обумовлено найбільш повноцінною реалізацією функціональних можливостей кардіореспіраторної системи. Силові вправи інтегруються з вправами на релаксацію, дихальними вправами, вправами на рівновагу, що сприяє розсіяному навантаженню та гармонійному їх впливу на всі групи м'язів дитини [57, 97]. Науковими дослідженнями доведено, що в дітей дошкільного віку спостерігається асиметрія розвитку сили м'язів (тонус м'язів-згиначів перевищує тонус м'язів-розгиначів тулуба і кінцівок). Тому необхідність розвитку м'язів-розгиначів тулуба і черевного преса сприятиме правильному формуванню фізіологічних вигинів хребетного стовпа [24, 74, 130, 133].

Переважаюча частина енергетичних ресурсів дитячого організму витрачається на його морфофункціональний розвиток, а тривалі та значні фізичні навантаження можуть негативно впливати на ці процеси. Тому формування витривалості відбувається одночасно із розвитком інших рухових якостей завдяки застосуванню: біг у повільному темпі 150–300 м за 1,5–2,5 хв. (2–4 рази на день), ходьба в середньому темпі, 25–30 стрибків з просуванням вперед, стрибки через скакалку, лазіння, чергування вправ для різних м'язових груп, рухливі ігри з циклічними рухами. При цьому після вправ малої та середньої інтенсивності тривалість пауз становить 30–40 с, а після вправ великої інтенсивності – 1,5–2 хв.

Отже, розвиток рухових якостей в дітей дошкільного віку характеризується певними особливостями, які доцільно враховувати під час планування та організації реабілітаційно-оздоровчої діяльності, спрямованої на оптимізацію фізичного розвитку та корекцію / відновлення порушень ОРА у таких дітей. Окрім різних видів кінезіотерапії в комплексній реабілітації дітей дошкільного віку із наслідками ДКС, комплементарно можна використовувати такі засоби ФР, як масаж, гідрокінезіотерапія, фізіотерапія.

Гідрокінезіотерапія (ГКТ) – терапевтичний метод, що передбачає застосування у водному середовищі фізичних вправ, плавання, ігор, гідромасажу і

спеціальних засобів ортопедичного характеру. Впровадження ГКТ у практику реабілітації ортопедичних пацієнтів обумовлено розширеними показаннями до використання та особливостями механізму лікувальної дії. Особливостями впливу водного середовища на організм є: виштовхуюча сила води; гідростатичний тиск; термічний чинник; опір води; психоемоційний чинник; стабілізація суглобів при виконанні вправ [84, 92].

Механізм впливу виштовхуючої сили води полягає у зниженні ваги частини тіла у водному середовищі. За таких умов активні рухи виконуються з мінімальним м'язовим зусиллям, оскільки знижується гальмівна дія ваги кінцівки під час руху, збільшується амплітуда рухів у суглобах, рух виконуються з меншим м'язовим напруженням. Це сприяє тому, що у воді швидше і легше відновлюється нормальна амплітуда рухів у суглобі при зниженій силі м'язів. Гідростатичний тиск водного середовища забезпечує покращення периферичного кровообігу, що полегшує венозний відтік, крово- і лімфообігу, що стимулює трофічні процеси в нижній кінцівці. Температурний чинник додатково сприяє розслабленню м'язів (у теплій воді), покращує еластичність сумково-зв'язкового апарату, рухливість у суглобах, поліпшує лімфообіг і зменшує больові відчуття. Тонізуючий ефект гідрокінезотерапії виявляється під час виконання вправ у прохолодній і холодній воді. Подолання опору води використовується як елемент дозування для зміцнення м'язів. Полегшені і безболісні рухи у водному середовищі підвищують психоемоційний тонус дитини, покращують загальне самопочуття. Позитивні емоції підвищуються під музичний супровід і сприяють активному виконанню фізичних вправ у воді. Стабілізація суглобів при виконанні вправ у воді досягається додатковою точкою опори, прикріпленням обтяжень до тіла дитини, використанням додаткових засобів фіксації, що дозволяє диференціювати навантаження [19, 84, 92].

В якості комплементарного засобу фізичної реабілітації дітей з порушеннями діяльності ОРА застосовують масаж, який інтенсифікує терапевтичну дію спеціальних вправ. Масаж сприяє покращенню трофіки та іннервації суглобів і оточуючих тканин, дозволяє нормалізувати м'язовий тонус, підвищити

еластичність та рухливість суглобово-зв'язкового апарату, виявляє анальгезуючу дію під час больового синдрому. Серед механізмів впливу масажу на організм людини виокремлюють нервово-рефлекторний, гуморальний і механічний. В ортопедичній педіатричній практиці найчастіше застосовують класичний (загальний, місцевий) і сегментарно-рефлекторний масаж [66, 84].

Фізіотерапевтичні процедури призначаються дітям із наслідками ДКС також в якості комплементарних засобів з метою активації трофічних, метаболічних і пластичних процесів нервово-м'язового і суглобо-зв'язкового апарату, покращенню фізіологічних механізмів, впливу на тонус м'язів нижніх кінцівок. Використовують електрофорез (метаболічний, міорелаксаційний, репаративний та остеогенезстимулюючий ефекти), діадинамотерапію, УВЧ-терапію (седативний, метаболічний, судинорозширювальний, імуномодулюючий і антиспастичний ефекти), електростимуляцію (метаболічний, нейроміостимулюючий ефекти), магнітотерапію (протизапальний, протинабряковий, вазоактивний, нейроміостимулюючий, нейротропний ефекти), парафіно-озокеритові аплікації (метаболічний / трофічний, знеболювальний ефекти), грязелікування.

Універсальним інструментом, що водночас забезпечує уніфікований підхід до провадження комплексної реабілітації дітей та підлітків різних нозологій, є Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я дітей і підлітків (МКФ-ДП). МКФ-ДП являє собою біопсихосоціальну модель функціонування та обмежень життєдіяльності дітей та підлітків, що включає деталізовану характеристику їх життєдіяльності та аспекти розвитку до 18 років [77].

У МКФ-ДП представлено категорії показників здоров'я та показників, пов'язаних зі здоров'ям, згідно структурних компонентів моделі. Структура моделі МФК включає дві складові: 1) домени функціонування та обмежень життєдіяльності (структура (s), функції (b), активність і участь (d); 2) контекстуальні фактори (особистісні фактори і фактори навколишнього середовища (e) [77, 78] (рис. 1.1).

Стан здоров'я

Health Condition (disorder/disease)



Рис. 1.1 Модель Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я

Принципи моделі МКФ включають:

- 1) універсальність, оскільки МКФ може бути застосована до всіх людей, незалежно від стану здоров'я, гендеру, віку;
- 2) рівність, зважаючи на те, що МКФ не передбачено розподіл пацієнтів за етіопатогенезом, станом здоров'я; так, у пацієнтів з різними діагнозами (станом здоров'я) можуть бути ідентичні проблеми за категоріями МКФ, і навпаки, – у пацієнтів з однаковим діагнозом можуть бути відмінні проблеми;
- 3) нейтральність, оскільки МКФ описує і негативні, і позитивні аспекти функціонування та обмежень життєдіяльності; акцентує увагу на збережених функціях та діяльності пацієнта;
- 4) взаємодія з факторами середовища, які можуть становити перешкоду або підтримку у функціональному відновленні пацієнта.

Отже, МКФ-ДП інтегрує медичний і соціальний підходи до реабілітації дітей та підлітків на всіх етапах: обстеження з визначенням ключових (значущих, актуальних) проблем, прогнозування з постановкою реабілітаційних цілей та формулювання завдань, складання та реалізації індивідуальної програми фізичної реабілітації, оцінювання результатів реабілітації. На реабілітаційному діагнозі за

МКФ-ДП і використанні функціональної оцінки базуватиметься основна стратегія реабілітації – планування втручань і створення програми фізичної реабілітації для дітей дошкільного віку із наслідками ДКС.

За визначенням А. Герцика [28, 29], програма фізичної реабілітації / терапії – це план трансформації системних ресурсів у мету та цілі / завдання фізичної реабілітації шляхом використання технологій втручання та контролю. Програма передбачає такі структурні компоненти: мета і цілі / завдання; засоби та методи втручання; кількість, частота, тривалість занять та процедур; форми проведення; організаційно-методичні вказівки; терміни, методи та засоби контролю; відмітки про виконання.

Як вже зазначалося, аналіз наукових джерел за напрямом дослідження дозволив відзначити обмеженість інформації щодо програмного забезпечення фізичної реабілітації дітей дошкільного віку із наслідками ДКС. Переважну кількість досліджень присвячено питанням консервативної та оперативної допомоги дітям з ДКС раннього і підліткового віку. Оскільки наслідки ДКС виявляються також у вигляді інших порушень ОРА (порушення постави, сколіоз, патологічні установки нижніх кінцівок тощо), ми зважили за доцільне розглянути існуючі на сьогодні програми і методики фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА.

Е. О. Помиткіним [96] розроблено програму фізичного виховання дошкільників «Сибіряк», яка включає методичні рекомендації щодо збереження та зміцнення психофізичного здоров'я дошкільників, зокрема, створення адекватних умов для оптимізації розвитку функціональних можливостей організму дитини та забезпечення нормального рівня фізичної підготовки відповідно до потенційних можливостей дітей та стану їх здоров'я; формування в дітей навичок здорового способу життя; проведення профілактично-реабілітаційної діяльності, профілактику і корекцію функціональних порушень ОРА.

О. В. Чичигіною [137] запропоновано авторську методику корекції набутих дегенеративно-дистрофічних і функціональних порушень ОРА у дошкільників «Шлях здоров'я», яка окрім загальнозміцнювальних і спеціальних корегуючих

вправ, включала ігровий тренінг для кистей і пальців рук, зорову гімнастику та елементи аутотренінгу.

Науковцями О. В. Кашубою, О. Б. Лазаревою, Ю. В. Козловим розроблено технологію фізичної реабілітації спрямовану на профілактику і корекцію відхилень ОРА дітей дошкільного віку в умовах дошкільних закладів. Автори акцентують увагу на тому, що провідними засобами фізичної реабілітації, що сприяють корекції різних порушень в ОРА, є кінезіотерапія, застосування елементів аквафітнесу, рухливих ігор та дотримання ортопедичного режиму.

Іншими науковцями [51, 53, 88, 89, 132, 133] також досліджувалися сучасні технології фізичного виховання і реабілітації при порушеннях постави і плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку. При цьому Н. Л. Носова [50, 88, 89] окрім досліджень біогеометричного профілю постави у дітей 5–6 років, займалася вивченням клінічних та етіопатологічних аспектів розвитку порушень формування кульшових суглобів. Фахівець проаналізувала існуючі програми фізичної реабілітації та засоби, які широко використовуються для дітей із дисплазією кульшових суглобів [90].

Т. В. Коломієць [54] розроблено та обґрунтовано технологію контролю за станом біогеометричного профілю постави у дошкільників з функціональними порушеннями ОРА під час фізичної реабілітації. Авторська програма вміщує інформаційно-методичний, діагностичний, аналітико-прогностичний та корекційно-профілактичний блоки, етапність застосування яких сприяє корекції та усуненню порушень ОРА дітей.

С. М. Афанасьєв [4, 5, 7] досліджував причини розвитку, розповсюдженість захворювань та порушення діяльності ОРА серед дітей дошкільного віку. Науковець зазначає що основним засобом профілактики, корекції і усунення дефектів ОРА є фізичні вправи. Автор також займався вивченням клінічних аспектів розвитку функціональних порушень кульшових суглобів, які виникають внаслідок їх дисплазії та наголошував на застосуванні засобів ФР, а саме кінезіотерапії, масажу, фізіотерапії та спеціальних ортопедичних пристроїв [6].

Ю. Л. Дяченко [37, 48] розроблено програму фізичної реабілітації для дітей з гіпермобільністю суглобів, яка спрямована на зміцнення м'язової системи, покращення морфофункціонального стану ОРА та корекцію початкових порушень постави і склепіння ступні в умовах дошкільних навчальних закладів.

О. М. Бондар [18] впроваджено технологію корекції порушень постави у дітей з урахуванням просторової організації їхнього тіла. Авторська розробка складається з корекційно-профілактичного макроциклу та передбачає застосування спеціальних корекційних фізичних вправ у вихідних положеннях які розвантажують хребет та вправ що сприяють формуванню навички статодинамічної постави. Технологія включає втягуючий, корегуючий та підтримуючо-оздоровчий етап. Спостереження, вимірювання та оцінка показників біогеометричного профілю постави, функціонального стану ОРА і біостатичних показників тіла дошкільників під час фізичного виховання здійснюють завдяки педагогічному моніторингу, який є складовим компонентом технології.

І. О. Бичуком [14] розроблено технологію профілактики плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку, що передбачає заняття у вигляді ранкової гімнастики, занять з фізичної культури, прогулянок та виконання домашніх завдань. До основних структурних компонентів програми автор відносить блок-схему технології, суб'єкти її реалізації, зміст та етапи реалізації програми профілактики плоскостопості та її результати впровадження.

Г. Г. Лукиною обґрунтовано і розроблено структуру та зміст занять фізичними вправами, які забезпечують профілактику та корекцію порушень ОРА у дошкільнят. За результатами дослідження автором констатовано, що інтеграція освітніх і оздоровчих завдань фізичного виховання дітей в дошкільному закладі здійснюється за умови послідовного застосування фізичних вправ, згрупованих по блоках: стретчинг; біг і стрибки, що виконуються на м'якій опорі; комплекс вправ з використанням вихідних положень стоячи на передній частині стопи, з утриманням рівноваги, фітбол-гімнастика; навчання основним рухам; розвиток фізичних якостей; вправи на розслаблення. Вчена зазначає, що методика профілактики і корекції порушень ОРА дошкільнят відображає багаторівневий

підхід до організації фізичного виховання дітей в дошкільному закладі, де: 1 рівень – технологія впливу на ОРА дитини; 2 рівень – технологія побудови фізкультурних занять з оздоровчою спрямованістю; 3 рівень – технологія освітнього процесу з фізичної культури протягом року.

Результати дослідження К. К. Маркова зі співавторами засвідчили ефективність гідрокінезотерапії як засобу корекції порушень ОРА в дітей дошкільного віку. Розроблена авторами комплексна методика корекції порушень ОРА в дошкільників включає: корегуючі вправи та ігри у водному середовищі, спрямовані на корекцію виявлених порушень ОРА, загартовування і профілактику плоскостопості. Науковці відзначають, що у процесі фізичного виховання дітей дошкільного віку з порушеннями ОРА, доцільно використовувати водне середовище, широкий спектр інвентарю та засобів тренування і навантаження в щадному режимі, а також рекомендують використовувати ігри, спрямовані не лише на корекцію ОРА, а й на розвиток фізичних якостей, підтримку й розвиток мотивації до занять.

На увагу заслуговує оздоровча-корекційна методика «Богатир» для дітей старшого дошкільного віку з порушеннями функцій ОРА (порушення постави, сколіоз, деформації нижніх кінцівок), автором якої є Ю. М. Корж. Розроблена методика включала 4 блоки вправ: 1) імітаційні вправи, спрямовані на розвиток рухових якостей дітей; 2) силові вправи; 3) вправи для формування стереотипу правильної постави і корекції її порушень; 4) дихальні вправи. Зазначена методика передбачала використання спеціальних ігрових посібників і гумово-поролонових тренажерів, розроблених автором, що забезпечувало стійкий інтерес і високий рівень мотивації дітей до занять [55, 56].

Таким чином, аналіз наукових джерел дозволив з'ясувати, що на сьогодні існує значна кількість авторських програм і методик, присвячених профілактиці і корекції функціональних порушень ОРА в дітей дошкільного віку, ефективність яких підтверджено результатами експериментальних досліджень. Натомість, програмне забезпечення фізичної реабілітації дітей дошкільного віку із наслідками ДКС залишається невизначеним, оскільки представлено на фрагментарному рівні в

контексті корекції і профілактики окремих можливих наслідків / порушень ОРА (порушення постави, сколіоз, деформації нижніх кінцівок, плоскостопість).

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури

Під час теоретичного аналізу науково-методичної та спеціальної літератури нами були вивчені сучасні вітчизняні та закордонні джерела, які у достатній мірі дозволили в цілому оцінити стан проблеми, сприяли обґрунтуванню актуальності теми дослідження, постановці завдань, вибору адекватних методів дослідження. Були розглянуті і проаналізовані відомості про причини виникнення та наслідки ДКС, консервативні та оперативні методи лікування, особливості корекційно-реабілітаційних заходів при ДКС у дітей.

Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури дав можливість теоретично обґрунтувати стан цієї проблеми, а саме:

- узагальнити експериментальні дані щодо особливостей перебігу наслідків дисплазії кульшових суглобів, методів їх лікування та реабілітації;
- виявити сучасні найбільш дієві програми фізичної реабілітації для дітей дошкільного віку із наслідками дисплазії кульшових суглобів та довести необхідність їх модернізації;
- визначити мету і завдання дослідження.

У результаті проведеного аналізу науково-методичної та спеціальної літератури встановлено, що проблема фізичної реабілітації дітей дошкільного віку із наслідками ДКС потребує подальшого удосконалення.

У ході роботи над дисертаційним дослідженням було вивчено 277 джерел наукової та спеціальної літератури, з них 64 іноземних.

2.2. Соціологічні методи дослідження

Опитування. У процесі опитування дітей з наслідками дисплазії кульшових суглобів, крім загальної інформації про пацієнта, ми звертали увагу на:

- головні скарги;

- опис причин виникнення захворювання;
- рівень рухової активності;
- суб'єктивне сприйняття дитиною наслідків захворювання.

Завдяки опитуванню вдалося налагодити дружній взаємозв'язок реабілітолог-пацієнт, що сприяло заохоченню дитини до сумісних дій і активної участі у процесі фізичної реабілітації.

Анкетування. З метою вивчення анамнезу, історії анатомо-функціональних порушень була розроблена анкета, яка включала дані історії хвороби, опитування і входила до картки реабілітаційного обстеження дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів (додаток Г). За результатами анкетування вдалося визначити анатомічні і функціональні зміни опорно-рухового апарату дітей та врахувати їх у ході проведення реабілітаційних заходів. Також завдяки анкетуванню було проведено моніторинг причин, які могли сприяти виникненню дисплазії, оскільки в анкеті було зазначено ряд запитань для батьків та визначено особливості перебігу вагітності матерів обстежених дітей з ДКС (додаток В).

2.3. Педагогічні методи дослідження

Педагогічне спостереження. Педагогічне спостереження проводилось протягом всієї експериментальної роботи. Об'єктом спостереження були діти дошкільного віку із наслідками дисплазії кульшових суглобів, їх функціональні можливості, рухова активність, ставлення до занять і фізичних навантажень, самопочуття впродовж занять. Водночас проводили спостереження за зовнішніми ознаками стомлюваності, аналізували координаційні здібності, рівновагу. Враховували наявність контрактур, формування компенсацій.

Використані такі види спостережень:

- а) пряме – за типом зв'язку дослідника з об'єктом спостереження. Процес вивчався безпосередньо у ході його реалізації;
- б) відкрите – з позиції спостереження. Дослідження відбувалося в умовах свідомого факту присутності сторонніх осіб;

в) перерване – дискретне, за ознакою часу. Використовувалось в силу особливостей побудови відновного процесу на етапі реабілітації;

г) суцільне – за ступенем охоплення явищ, що дозволяло охопити практично всі процеси стосовно системи фізичної реабілітації;

д) пошукове – пов'язане зі стратегією дослідження. Допомогло сформулювати загальну проблему дослідження.

Використання цих видів спостережень дозволило зібрати фактичні дані, які характеризують різні аспекти організації і особливості реабілітаційного процесу дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів.

Отримані дані педагогічних спостережень використовувались для обґрунтування отриманих результатів, аналізу динаміки функціонального стану, а також для корекції анатомо-функціональних порушень у досліджених дітей.

Педагогічний експеримент. Для визначення ефективності розробленої програми фізичної реабілітації використовували педагогічний експеримент, головною метою якого було обґрунтування, впровадження та оцінка ефективності реабілітаційних заходів для дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів.

Тому були визначені напрямки роботи: обстеження, огляд, опитування, анкетування. За наявними методиками здійснювали обстеження дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів для оцінки морфо-функціонального стану і обліку виявлених клінічних відхилень від норми. Отримані дані були опрацьовані методами математичної статистики для їх порівняння.

Педагогічний експеримент був розподілений на дві частини констатувальний та формувальний.

Констатувальний експеримент передбачав визначення загального морфо-функціонального стану дітей та вибір подальших корекційно-реабілітаційних заходів. Він включав у себе обстеження й огляд дітей та опитування методом анкетування.

Метою формувального експерименту було виявлення ефективності запропонованої програми фізичної реабілітації дітей із наслідками ДКС.

2.4. Інструментальні методи дослідження

Клінічні дослідження дітей із наслідками ДКС проводились з метою збору відповідної точної інформації для оцінки фізичного стану пацієнта і визначення функціональних порушень та обмежень. Клінічні дослідження мали на меті визначити вагомі характеристики, що можуть впливати на перебіг та прогресування змін у кульшових суглобах.

Усі діти мали заключення лікаря-ортопеда, отримане з даних історій хвороб, що є важливим чинником під час відбору дітей для проведення дослідження та подальшого впровадження спеціалізованої програми реабілітації.

Аналіз медично-звітної документації навчально-виховного закладу дозволив отримати достовірну і конфіденційну інформацію про:

- причини виникнення захворювання та його наслідків;
- основний клінічний діагноз та супутні захворювання;
- перебіг наслідків хвороби;
- методики консервативного лікування, які були застосовані раніше;
- умови життєдіяльності (склад сім'ї, рівень рухової активності та ін.).

Отриману інформацію використовували під час планування реабілітаційних заходів і з подальшим внесенням її до картки реабілітаційного обстеження.

Результати аналізу історій хвороб та ультразвукових досліджень, проведених лікарем ортопедом-травматологом, підтвердили наявність ДКС у дітей старших вікових груп, які зазначались в медичних картках під час визначення дитини в спеціальну групу ДНЗ.

2.4.1. Метод антропометрії

Для визначення показників довжини нижніх кінцівок, довжини тіла стоячи і сидячи, маси тіла та обхватних розмірів грудної клітки проводилося антропометричні обстеження за допомогою стандартного інструментарію за загальноприйнятою уніфікованою методикою.

Довжина тіла вимірювалася за допомогою ростоміра. При вимірюванні довжини тіла у вихідному положенні (в. п.) стоячи, дитина стояла по стійці смирно

так, щоб п'яти, сідниці і лопатки стикалися зі стійкою ростоміра, при вимірах у в. п. сидячи дитина сиділа на платформі ростоміра, притиснувши крижі до стійки, а козелки вуха і зовнішні кути очей розташовувалися на горизонтальній лінії. Похибка вимірювання становила 0,5 см. Визначення маси тіла (зважування) виконувалось на медичних вагах в ранкові години натщесерце. Похибка вимірювання складала 0,05 кг.

2.4.2. Метод гоніометрії

Для визначення кута активних рухів згинання, розгинання, відведення, приведення та ротації у кульшовому суглобі нами був використаний універсальний кутомір (гоніометр). Він складався з транспортира зі шкалою до 180° , до якого прикріплено два плеча (бранші) довжиною по 30–40 см. Одна з бранш – рухлива. При вимірюванні вісь кутоміра з'єднується з віссю суглоба, а бранші розташовуються відповідно осі проксимального і дистального сегментів, що утворюють суглоб. Для виключення помилок та з метою уніфікації і можливості об'єктивного порівняння результатів вимірювань використовували загальноприйняті анатомічні орієнтири і методики вимірювання амплітуди рухів у кульшовому суглобі.

Амплітуда активного руху визначалася в градусах за шкалою кутоміра. Вимірювання руху в суглобі починалось з 0° (анатомічної стандартної вихідної позиції) з подальшим збільшенням до 180° . Обсяг руху, тобто пройдений шлях від сегмента тіла по дузі руху, відзначався в кутових градусах зі знаком +. Похибка вимірювань 5° .

Згинання в кульшовому суглобі. Рух виконувався в сагітальній площині. В. п. обстежуваного – лежачи на спині. Стабілізація таза виконувалась за допомогою руки реабілітолога. Ось кутоміра прикладали відповідно до поперечної вісі суглоба на великий вертлюг. Рухоме плече було направлено на головку великої гомілкової кістки, нерухоме – уздовж тулуба. Плечі кутоміра знаходились приблизно в 10 см над рівнем кушетки (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Вимірювання руху згинання у кульшовому суглобі

Розгинання в кульшовому суглобі. Рух виконувався в сагітальній площині. В. п. обстежуваного – лежачи на животі. Стабілізація таза дитини виконувалась за допомогою лівої руки реабілітолога. Вісь гоніометра встановлюють так само, як при визначенні руху згинання. Плечі приладу спрямовані на ті самі топографічні точки тіла. Під час вимірювання контролювали, щоб при виконанні розгинання стегна рух не переносився через таз на поперековий відділ хребта (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Вимірювання руху розгинання у кульшовому суглобі

Відведення у кульшовому суглобі. Рух виконувався у фронтальній площині. В. п. обстежуваного – лежачи на спині. Вісь гоніометра прикладали на верхню передню ость клубової кістки. Рухоме плече гоніометра розташовували уздовж поздовжньої вісі стегна, нерухоме плече – лежить на обох передніх верхніх остях клубової кістки (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Вимірювання руху відведення у кульшовому суглобі

Приведення у кульшовому суглобі. Рух виконувався у фронтальній площині. В. п. обстежуваного, стабілізація таза і установка гоніометра було таким самим, як і при попередньому дослідженні. Виконання цього виміру вимагає згинання кульшового та колінного суглобів інтактної кінцівки до кута 90° , або зв'язування її з кушетки (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Вимірювання руху приведення у кульшовому суглобі

Зовнішня ротація у кульшовому суглобі. В. п. обстежуваного – лежачи на животі. Стабілізація стегна шляхом притиснення його до кушетки рукою реабілітолога. Виконується медіальне відхилення стопи, рухлива бранша гоніометра рухається відповідно руху гомілки (рис. 2.5).



Рис. 2.5. Вимірювання руху зовнішньої ротації у кульшовому суглобі

Внутрішня ротація у кульшовому суглобі. В. п. обстежуваного, стабілізація, установка гоніометра ті самі, що в попередньому дослідженні (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Вимірювання руху внутрішньої ротації у кульшовому суглобі

Єдина відмінність полягає в тому, що нерухоме плече приладу спрямоване в протилежну сторону, тобто всередину.

2.4.3. Метод електротензодинамометрії

Разом зі співробітниками лабораторії біомеханіки ДУ «Інституту травматології та ортопедії НАМН України» нами було застосовано авторську оригінальну методику діагностики контрактур великих суглобів та універсальний мануально-м'язовий тестер (ММТ), (затверджено на засіданні Вченої ради ДУ «ІТО НАМН України» від 22.12.2010 протокол №16, сертифікат атестації № ПТ – 79/15 від 12.03.15 ДП «Укрметртестстандарт»). Запропонована методика дозволяє забезпечити високу точність вимірювань показників характеристик сили м'язів великих суглобів.

Метод мануального м'язового тестування базувався на використанні датчика механічного зусилля – тензодатчика ПМП-1 для вимірювання величини зусиль м'язів дитини, який перетворює величини механічної деформації у електричний сигнал. Під час вимірювання сили м'язів ММТ визначався момент сили цих м'язів відносно суглоба за наступною формулою:

$$M = F \cdot h \quad (2.1)$$

де F – сила, прикладена до ММТ, h – плече сили м'язів в метрах.

Залежно від типу дослідження методист здійснював силове зусилля ММТ на досліджуваний сегмент кінцівки, після чого через аналогово-цифровий перетворювач отримані дані передавались на монітор програмно-комп'ютерного комплексу у програмне середовище «EXPANDER».

Методика виконання тесту. Для визначення сили досліджуваних м'язів дитина приймала відповідне вихідне положення, враховуючи діапазон рухів у кульшовому суглобі. Дослідник знаходився з боку від неї, однією рукою утримуючи ММТ, та через нього виконував опір активному руху, тримаючи дистальний сегмент кінцівки пацієнта у статичному положенні. Тестування проводили три рази, реєстрували максимальну силу м'яза за показниками ММТ.

Під час дослідження тестували силу м'язів обох кінцівок з подальшим порівнянням показників ураженої кінцівки з інтактною. Методична особливість вимірювання сили м'язів за допомогою методики мануально-м'язового тестування полягає в: положенні кінцівки та рук дослідника; фіксації сегментів; темпі рухів у суглобі; довжині плеча сили. Остання повинна відповідати найкоротшій відстані від осі обертання до лінії дії вектора сили. У додатках представлено анкету, до якої вносили результати тестування сили м'язових груп нижньої кінцівки, а саме: розгинання стегна (*m. biceps femoris*, *m. semitendinosus*, *m. semimembranosus*); згинання стегна (*m. rec. femoris*, *m. sartorius*); відведення стегна (*m. gluteus medius*, *m. gluteus minimus*, *m. tensor fasciae latae*); приведення стегна (*m. gracilis*, *m. adductor longus*, *m. adductor brevis*); зовнішня ротація (*m. gluteus maximus*, *m. gluteus medius*, *m. gluteus minimus*); внутрішня ротація стегна (*m. tensor fasciae latae*, *m. adductor longus*).

2.4.4. Метод інтерференційної електроміографії

Поверхневу електроміографію (ЕМГ) проводили згідно етапу обстеження до і після проведення реабілітаційних втручань. Обстежували біоелектричну активність м'язів нижніх кінцівок: *m. gluteus maximus*, *m. gluteus medius*, *m. rectus femoris*, *m. adductor longus* при їх максимально довільному скороченні з використанням комп'ютерного електронейроміографа DIGITAL M – TEST (Харків). Відведення ЕМГ здійснювали за допомогою біполярного поверхневого електрода в площині відвідних поверхонь 8 мм і міжелектродною відстанню 20 мм. Дослідження м'язів проводили на ураженій та інтактній нижніх кінцівках. За норму приймали показники інтактної кінцівки. ЕМГ-показники пацієнта фіксували

в абсолютному значенні та відсотковому відношенні до норми. При аналізі інтерференційної ЕМГ максимального скорочення аналізували показники середньої амплітуди (мкВ) та частоти (Гц).

2.4.5. Метод відеокomp'ютерного моніторингу стану постави

Для реєстрації характеристик просторової організації тіла обстежених використовувалась цифрова фотокамера, підключена до персонального комп'ютера, з використанням програмного забезпечення «Постава-2015», що була розроблена у вертебро-оздоровчому центрі Євмінова, м. Київ.

Цифрову фотокамеру розміщували на штативі на відстані 2 м від об'єкта дослідження. Оптичну вісь об'єктива фотокамери орієнтували перпендикулярно відносно площини об'єкта. Для оцінки постави в сагітальній та фронтальній площині об'єкт дослідження встановлювали на майданчик, розміщений на відстані 1 м від стіни, з координатною сіткою або метричною стрічкою в природній, характерній і звичайній вертикальній позі в розслабленому положенні. Данне положення дитина зберігала протягом усього періоду відеозйомки, щоб забезпечити чіткість зображення і постійність просторових співвідношень. На тіло прикріплювали контрастні маркери в місцях розміщення антропометричних точок: акроміальній (праворуч, ліворуч), нижніх кутів лопаток (праворуч, ліворуч), точки проекції 7-го шийного хребця, гребенів клубових кісток, козелка вуха, проекції великого вертлюга, а також точок проекції колінного і гомілково-надп'яtkового суглобів (рис. 2.7).

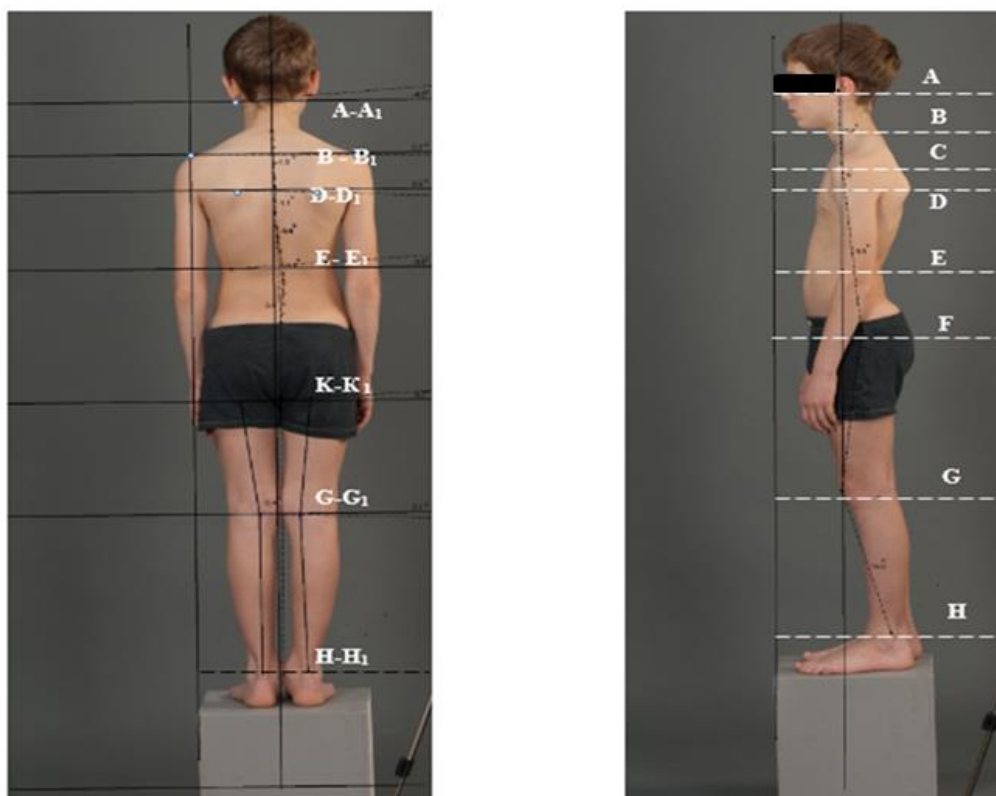


Рис. 2.7. Оцінка та визначення анатомічних орієнтирів в сагітальній та фронтальній площині у програмі відеомоніторингу «Постава»

Для обробки зображень об'єкта в сагітальній та фронтальній площині наносили відповідні лінії-орієнтири, які проводили поруч із об'єктом досліджень, орієнтуючись на лінії координатної сітки на задньому фоні, перпендикулярно до поверхні опори (табл. 2.1 та табл. 2.2).

Таблиця 2.1

Визначення орієнтирів – точок для оцінки профілю постави у сагітальній площині за програмою відеомоніторингу «ПОСТАВА»

Маркер	Лінія-орієнтир	Визначення лінії - орієнтира
Проекція козелка вуха	Горизонтальна лінія, проведена через tragus	A
Проекція остистого відростка C7	Горизонтальна лінія, проведена через точку проекції C7	B

Проекція акроміально-ключичного з'єднання	Горизонтальна лінія, проведена через точку проекції акроміально-ключичного з'єднання	С
Проекція вершини грудного кіфозу	Горизонтальна лінія, проведена через вершину грудного кіфозу	D
Проекція вершини поперекового лордозу	Горизонтальна лінія, проведена через вершину поперекового лордозу	E
Проекція великого вертлюга стегнової кістки	Горизонтальна лінія, проведена через точку проекції великого вертлюга стегнової кістки	F
Проекція середини колінного суглобу	Горизонтальна лінія, проведена через середину колінного суглобу	G
Проекція латеральної сторони кісточки	Горизонтальна лінія, проведена через кісточку	H

Класифікація типів порушення постави у сагітальній площині визначалась відповідно до змін кутових значень, а саме:

Сутула спина (сутулість) визначалась при збільшенні кута $\angle^1$ вище 35° та зменшенні кута $\angle^2$ нижче 35° . *Кіфотична постава* – визначалась при значеннях кута $\angle^2$ вище $40 - 45^\circ$.

Кругло-увігнута спина визначалась при збільшенні величин показника грудного кіфозу і показника поперекового лордозу, які оцінювались за кутами $\angle^2$ ($\angle^2$ вище $40 - 45^\circ$) та зменшенні кута $\angle^3$ (менше 45°).

Плоска спина – визначалась при зменшенні всіх вимірюваних вигинів.

Плоско-увігнута спина спина визначалася при зменшенні грудного кіфозу і збільшенні поперекового лордозу (кут $\angle^3$ (менше 45°)).

Таблиця 2.2

Визначення орієнтирів – точок для оцінки профілю постави у фронтальній площині за програмою відеомоніторингу «ПОСТАВА»

Маркер	Лінія-орієнтир	Кут (град)
Проекція мочки вуха	Кут, утворений горизонталлю і лінією між мочками вуха	A-A ₁
Проекція акроміально-ключичного з'єднання	Кут, утворений горизонталлю і лінією між акроміонами лопаток	B-B ₁

Проекція нижніх кутів лопаток	Кут, утворений горизонталлю і лінією між нижніми кутами лопаток	D-D ₁
Проекція трикутників талії	Кут, утворений горизонталлю і лінією між трикутниками талії	E-E ₁
Проекція сідничних складок	Кут, утворений горизонталлю і лінією зони сідничних складок	K-K ₁
Проекція підколінних ямок	Кут, утворений горизонталлю і лінією зони підколінних ямок	G- G ₁
Проекція латеральної сторони кісточки	Кут, утворений горизонталлю і лінією зони латеральних кісточок	H- H ₁

Після виконання фотозйомки зображення об'єкта дослідження переносили у програмно-комп'ютерний комплекс в Windows. Отримані зображення імпортували у програму «Sorel Draw» для подальшого аналізу.

2.4.6. Метод фотометрії «BIG FOOT»

Для визначення функціональних порушень стопи у дітей з ДКС використовувався метод фотометрії «BIG FOOT» (В. Кашуба, К. Сергієнко, 2004).

Робота з програмою складалась з чотирьох етапів:

- 1) управління базою даних облікових записів об'єктів дослідження;
- 2) розрахунок основних антропометричних характеристик по фотографії стопи дитини;
- 3) статистичний аналіз отриманих результатів;
- 4) візуалізація отриманих даних і формування звітів для друку.

Серед параметрів оцифровки в програмі «BIG FOOT» використовувалися координати 11 антропометричних точок стопи в сагітальній площині (рис 2.8).

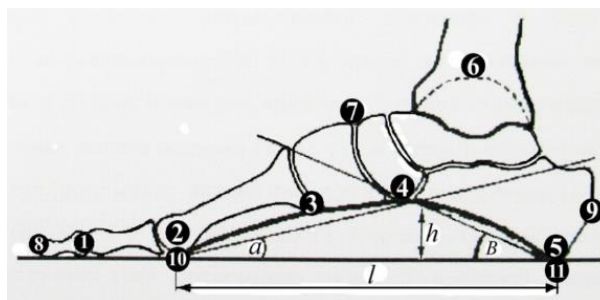


Рис. 2.8. Розташування антропометричних точок, що використовувались при оцифруванні стопи

Для визначення кутових та лінійних вимірів стопи використовувалась цифрова відеокамера, з'єднана з персональним комп'ютером. Відеозйомка проводилася з урахуванням основних біомеханічних вимог: у місцях розташування анатомічних точок стопи прикріплялися контрастні маркери; у площині об'єкта зйомки розміщувалася масштабна лінійка, поділена на двохсантиметрові кольорові ділянки (табл. 2.3) [49].

Таблиця 2.3

Антропометричні точки склепіння стопи, які визначались за відеомоніторингом «BIG FOOT»

№	Назва антропометричної точки	
1	Проксимальний кінець дистальної фаланги першого пальця (proximalis finem distalis phalanx pollicis)	1
2	Медіальна точка голівки першої плеснової кістки (punctum medialis capitulum osis metatarsale I)	2
3	Перша медіальна кістка, дистальний кінець (os cuneiformie distale)	3
4	Човноподібна кістка (os navicularis)	4
5	П'ятковий бугор (processus medialis tuberis calcanei)	5
6	Гомілково-надп'ятковий суглоб (articulatio talocruralis)	6
7	Бугристість човноподібної кістки (tuberositas ossis navicularis)	7
8	Кінцева точка стопи (akropodion)	8
9	П'ятова точка (punctum calcaneum)	9
10	Довжина опорної частини склепіння стопи CD	10-11

2.5. Функціональні методи дослідження

Оцінка фізичного розвитку за таблицями центильного типу. Оцінка фізичного розвитку дитини проводилася шляхом зіставлення отриманих під час візиту індивідуальних показників маси (МТ), зросту (ДТ), окружності грудної клітки (ОГК) з величинами стандартів для певного віку і статі, а саме – із відповідними центильними таблицями (додатки Н 1–7).

Центильні інтервали об'єктивно відображають статистичний розподіл і розбіг ознак серед дітей в обстеженій популяції. Стовпці таблиць показують кількісні межі коливань антропометричної ознаки у певного відсотка («центилья») дітей певного віку і статі. За результатами центильних таблиць відображено значення ознак, нижче яких вони можуть зустрічатися тільки у 3%, 10%, 25%, 75%, 90% і 97% дітей статеві-вікової групи. Центилі 3-й та 97-й – найбільш суворі і вказують на безумовність патологічної ознаки, тобто симптом. Центилі 5-й та 95-й стоять на межі низьких нормальних та патологічних властивостей. Центилі 10-й та 90-й характеризують нормальні показники антропометрії, але як такі, що нижче або вище середніх. За середні і безумовно нормальні величини приймають значення, властиві половині здорових дітей даного віку і статі, які мають значення в інтервалі від 25-го до 75-го центилів. У залежності від того, у якому «коридорі» може бути розміщена одержана при антропометрії оцінка, можна сформулювати статистично обґрунтований висновок і прийняти рішення щодо наявності відхилень у стані здоров'я чи розвитку дитини. Це так звані «середні» показники (додатки Н 1–7) [73, 86].

Силову витривалість м'язів спини та черевного преса вимірювали за допомогою функціональних тестів.

Тест для оцінки силової витривалості м'язів черевного преса проводилося у В. п. дитини – лежачи на спині, верхні кінцівки на поясі, перейти в положення сидячи, утримуючи спину прямою. Дослідник утримував нижні кінцівки дитини за нижню третину гомілок. Тест виконували у темпі, не частіше 16 підйомів за 1 хв. [24, 55, 60, 125]. Результати тесту оцінювали за нормативними показниками, представленими в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

**Оцінка розвитку силової витривалості м'язів
черевного преса у дітей старшого дошкільного віку**

Вік, роки	Рівень розвитку, кіл-ть разів		
	низький	середній	високий
5	10<	11–13	13>

6	13<	14–15	15>
---	-----	-------	-----

Тест для оцінки силової витривалості м'язів розгиначів - тулуба. В. П. дитини – лежачи на животі на краю кушетки, руки на поясі, верхня частина тулуба звисає. Дослідник фіксує нижні кінцівки дитини, що утримує тулуб горизонтально, за середню третину гомілки. Під час виконання тестів слідкували за повною амплітудою рухів і рівним положенням тулуба. Час утримання пози визначали у секундах за допомогою секундоміра. Результати тесту оцінювали та порівнювали з нормативними значеннями, представленими в табл. 2.5 [26, 55].

Таблиця 2.5

**Оцінка силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба
у дітей старшого дошкільного віку**

Вік, роки	Рівень розвитку, с		
	низький	середній	високий
5	40<	41–50	50>
6	50<	51–60	60>

Оцінка статичної рівноваги за методикою Бондаревського. З метою визначення здібностей до збереження статичної рівноваги тіла проводився тест за методикою Е. Я. Бондаревського [16, 123]. За допомогою педагогічного тестування оцінювалися показники вертикальної стійкості тіла дітей.

Учасник тестування приймав положення стоячи на нозі: діти групи ДКС (на ураженій стороні), діти групи порівняння (вибірково за бажанням), права п'ята на коліні лівої ноги, руки на поясі, очі – відкриті. Це положення учасник експерименту мав зберігати якомога довше. Результатом є час утримання статичної пози тіла (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

**Орієнтовані навчальні нормативи і вимоги виконання тесту
Бондаревського**

Вік, років	Рівні статичної рівноваги, с
------------	------------------------------

	Високий		Достатній		Середній		Початковий	
Тип виконання тестової вправи	Відкр.	Запл.	Відкр.	Запл.	Відкр.	Запл.	Відкр.	Запл.
5	>12	>4	12	4	10	3	9	2
6	>13	>5	13	5	11	4	10	3

Примітки: Відкр. – відкриті очі; Запл. – заплющені очі

При проведенні тесту враховувалися наступні рекомендації:

1. Втратою рівноваги тіла вважається сильне коливання тіла аж до втрати рівноваги (дитина опустила на дві ноги).
2. Реєстрація часу проводиться з точністю до 0,1 с.
3. Утримання статичної пози тіла проводиться на правій і лівій ногах.
4. Кращий результат заноситься до протоколу.

Отримані результати ми співвідносили з встановленими нормами для здорових дітей відповідної вікової категорії, представленими в літературних джерелах.

2.6. Методи математичної статистики

Математична обробка числових даних дисертаційної роботи проводилася методами варіаційної статистики з розрахунком:

- середнього ($\bar{x}$);
- похибки середнього (m);
- середньоквадратичного відхилення (S);
- вибіркової дисперсії (S^2); медіани (Me).

Для оцінки форми розподілу вибірових даних, а саме перевірки гіпотези про їх підпорядкування нормальному закону розподілу, використовувався критерій Шапіро-Уїлка.

З метою оцінки значущості різниці, при наявності нормального розподілу результатів досліджень, використовували t-критерій Стюдента (для залежних чи незалежних груп), а для показників, що мали розподіл, відмінний від нормального,

використовували критерій Вілкоксона (для залежних груп) та U-критерій Манна-Уїтні (для незалежних груп).

Так, для показників, котрі мали розподіл, відмінний від нормального, розраховували медіану (Me), верхній і нижній квартилі (25%; 75%), а також додатково середнє ($\bar{x}$) та середньоквадратичне відхилення (S). Для кількісних показників з нормальним розподілом результатів, розраховували $\bar{x}$ та S, а також значення Me (25%; 75%). Ці розрахунки виконувались, оскільки показники з нормальним розподілом при початковому обстеженні надалі зазвичай змінювали вид розподілу і для оцінки динаміки значень показника на етапах застосовували непараметричні критерії.

Взаємозв'язок між кількісними змінними (морфофункціональними характеристиками ОРА дітей із ДКС) визначався за допомогою парного коефіцієнта кореляції Пірсона r .

Критичний рівень значущості при перевірці статистичних гіпотез брався $\alpha=0,05$ ($p < 0,05$).

Для математичної обробки цифрових даних дисертації використовувалася операційна система Windows XP і програма Statistica 6.0.

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ТА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ 5–6 РОКІВ ІЗ НАСЛІДКАМИ ДИСПЛАЗІЇ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ НА ЕТАПІ ПЕРВИННОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

У констатувальному експерименті загалом взяла участь 131 дитина (середній вік $5,6 \pm 0,5$ років). Дослідження проведено на базі Сумського спеціального ДНЗ (ясла-садок) №20 «Посмішка» та Сумського ДНЗ (ясла-садок) №39 «Теремок» протягом 2014 - 2020 рр.

Для проведення досліджень було сформовано дві групи: перша (група ДКС, $n = 68$) – діти з діагнозом дисплазії кульшових суглобів (за даними історій хвороб, медичних карт). У сформованій групі однобічне ураження визначалося у 66 дітей (97,05 %), двобічне (двостороннє) – у 2 (2,95 %). Діти відвідували спеціальні групи відповідно до спеціалізації дошкільного закладу.

Друга група (група порівняння, ГП ($n = 63$)) - здорові діти без клінічних, рентгенологічних та УЗД-підтверджених ознак ДКС, які відвідували дитячий садочок у звичайній групі. Розподіл дітей за статтю представлено на рис 3.1.

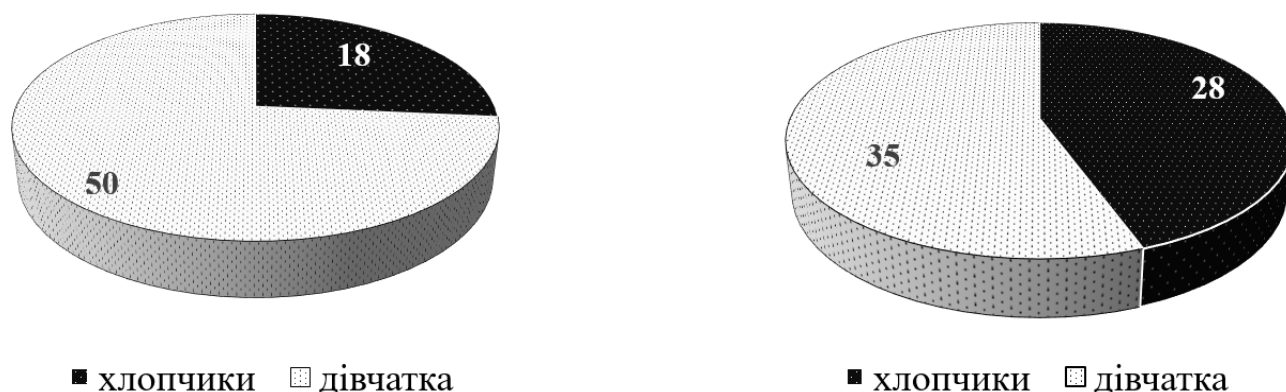


Рис. 3.1. Розподіл дітей групи ДКС ($n = 68$) та ГП ($n = 63$) за статтю

Відбір дітей до групи ДКС протягом всього періоду дослідження (2014-2020 рр.) здійснювався на підставі вивчення історії хвороби дитини, яка потрапляла в дитячий садок за направленням лікаря ортопеда-травматолога. Основним критерієм постановки діагнозу лікаря був УЗД-скринінг, який виконувався в період першого року життя та зазначався в історії хвороби. У нашу групу обстеження увійшли діти, яким протягом першого року життя було виконано УЗД- дослідження та визначено діагноз за класифікацією Graf, а саме: тип II β – легкий ступінь ДКС (ацетабулярний кут α - 50° - 59° , а кут нахилу хрящової губи $\beta > 55^\circ$), або дисплазія (ацетабулярний кут α - 59° - 43° , а кут нахилу хрящової губи $\beta > 55^\circ$) [52].

Протягом дослідження в групу ДКС було відібрано 68 (70 суглобів) дітей (табл. 3.1.).

Таблиця 3.1

Розподіл дітей за типом порушень у КС за класифікацією Graf, визначених за результатами УЗД – дослідження (аналіз історій хвороб), (n = 68)

Тип порушень за класифікацією Graf	Характеристика стану КС	Кутові характеристики	Кіл-ть дітей з групи
Тип I	Зрілий суглоб	Кут $\alpha > 60^\circ$, а кут $\beta < 55^\circ$.	-
Тип II а	Варіант розвитку кульшового суглобу, що не потребує лікування Легкий ступінь ДКС	Кут α - 50° - 59° , а кут $\beta < 55^\circ$ (до 3 міс.)	-
Тип II б		Кут α - 50° - 59° , а кут $\beta < 55^\circ$ (після 3 міс.)	6
Тип II с	Дисплазія	Кут α 59° - 43° , а кут $\beta > 55^\circ$	62
Тип IIIа, IIIб	Підзвих	Кут $\alpha < 43^\circ$, а $\beta > 77^\circ$	-
Тип IV	Звих	$\alpha < 43^\circ$, а кут $\beta > 77^\circ$	-

Серед обстежених групи ДКС у 8 дітей (10 суглобів) у віці від 0,8-1,8 років було використано принципи лікування методом іммобілізації у положенні Шептуна, у 11 дітей (11 суглобів) у віці 0,8-1,5 роки було використано лікування

функціональними ортопедичними пристосуваннями (стремінця Павлика), але в обох групах при повторному обстеженні клінічно вираженої позитивної динаміки не виявлено, тому в подальшому діти потрапили в дитячий садок у спеціалізовану групу та були відібрані для участі в нашому дослідженні.

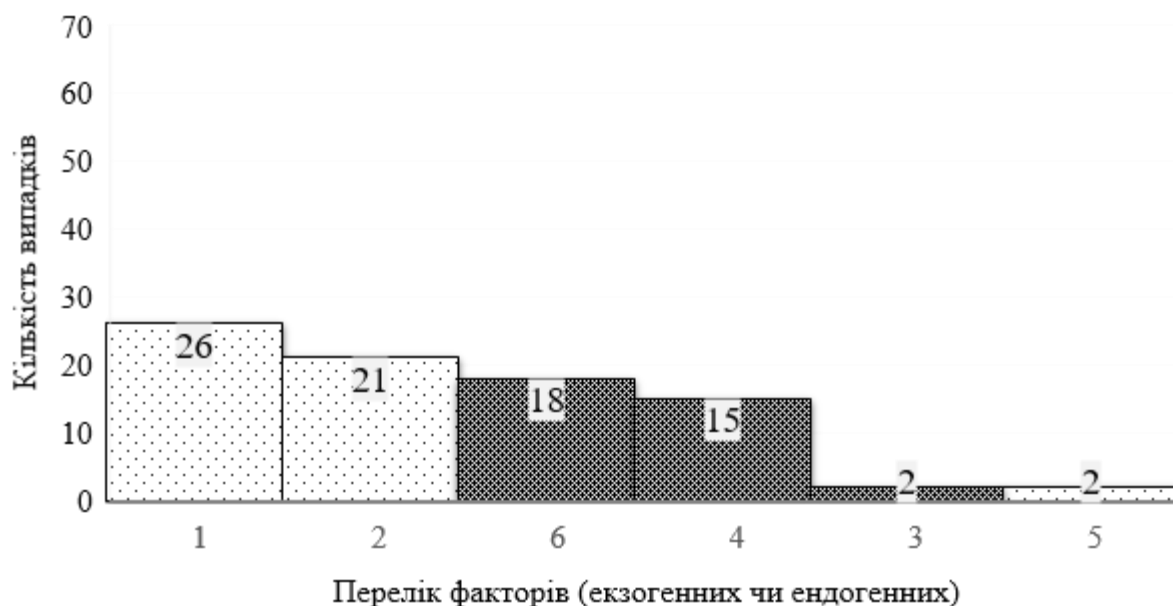
Остання кількість дітей (49 осіб з діагнозом дисплазія кульшового суглоба) не проходила консервативного лікування або застосування консервативних методів у вигляді іммобілізації, масажу, кінезотерапії було одноразовим, або виконувалось з порушенням рекомендацій лікаря (за результатами опитування батьків).

Дослідження було проведено відповідно до етичних стандартів, викладених у Гельсінкській декларації Всесвітньої медичної асоціації «Рекомендації для лікарів, що беруть участь в біомедичних дослідженнях на людях» (в редакції 2013 року). Отримано письмову інформовану згоду батьків від усіх осіб, включених у дослідження.

У ході роботи було проведено попередній констатувальний експеримент, який дає можливість визначити характер порушення ОРА у дітей 5-6 років з дисплазією кульшових суглобів та порівняти з показниками здорових дітей. Отримані дані дозволили зафіксувати і оцінити початковий стан дітей, що дало можливість у подальшому об'єктивізувати динаміку змін у процесі лікування і оцінити ефективність проведеного лікування, порівнюючи результати, отримані при використанні стандартної і вдосконаленої програми фізичної реабілітації.

3.1. Результати контент – аналізу медичних карт

На етапі констатувального експерименту було проведено анкетування батьків групи дітей з ДКС ($n = 68$) з метою визначення ендогенних та екзогенних факторів, які б могли сприяти виникненню патології у новонароджених. Статистичні показники результатів протоколів медичного огляду та результати опитування батьків дітей групи ДКС представлено на рис. 3.2.



Примітки:

Ендогенні фактори:

1 – наявність вродженої дисплазії у матері чи у батька

2 – чи проходила вагітність з ускладненнями

3 – захворювання серцево-судинної системи (вроджені вади серця, ревматизм у матері)

4 – захворювання ендокринної системи (або ендокринні порушення) у матері під час вагітності

Екзогенні фактори:

5 – шкідливі звички матері під час вагітності

6 – використання тугого сповивання дитини, раннє стимулювання вертикальних поз.

Рис. 3.2. Результати скринінгового аналізу з визначення ендогенних та екзогенних причин розвитку дисплазії кульшових суглобів у дітей групи ДКС (n = 68)

У результаті опитування родичів першого ступеня споріднення було встановлено, що в 26 випадках (у батька чи матері) в анамнезі зазначалась ДКС. Зібраний генеалогічний анамнез показав, що найчастіше ДКС переважала у

дівчаток та по материнській лінії (23 випадки), частіше, ніж по батьківській (3 випадки). Серед ендогенних факторів, які призводять до відхилень нормального розвитку кульшового суглоба, також враховували випадки проходження вагітності з ускладненнями (поперечне передлежання; маловоддя) – 21 випадок серед опитаних матерів [147].

Серед ендогенних факторів, відповідно до теорії Л. Андреї та Н. Боргліна, яка пояснює виникнення дисплазії кульшового суглоба у дитини порушенням метаболізму в матері певних гормонів-естрогенів (естрону, естрадіолу 17-бета), що зумовлюють виборче зниження еластичності сполучнотканинних елементів організму, в анкеті зазначали, чи були присутні у матері захворювання ендокринної системи (або ендокринні порушення) під час вагітності. Так, серед опитаних у 15 випадках спостерігались ендокринні порушення [15, 35].

Також до анкетування ми включили питання щодо наявності у матері схильності до серцево-судинних захворювань (вроджені вади серця, ревматизм у матері), оскільки за результатами дослідження Бублик В.Г. (2004 р.); Бурієва М.Н (2006 р.) при обстеженні матерів у більшості з них були серцево-судинні захворювання (ревматичний порок серця). За результатами наших досліджень лише у 2 випадках спостерігалась наявність патології ССС [43].

Під час анкетування ми також враховували роль екзогенних факторів, які впливають на розвиток ДКС. Так, було виявлено, що збільшення навантаження на кульшовий суглоб у дитини виникає через раннє стимулювання вертикальної пози, використання тугого сповивання. За результатами нашого опитування даний фактор визначався у 18 випадках. За результатами анкетування також виявлено, що у 2 випадках у матерів зберігались шкідливі звички (паління) під час вагітності.

Таким чином, результати анкетування свідчать про багатofакторність впливу як зовнішнього середовища, так і генетичних маркерів, що впливають на розвиток дисплазії кульшових суглобів у дітей. Серед найбільш значущих – генетична схильність зі сторони матері, розлади ендокринної системи, серед екзогенних – рання вертикалізація та туге сповивання дитини.

3.2. Аналіз результатів оцінки фізичного розвитку

Відбір дітей на етапі констатувального експерименту здійснювався у межах однієї вікової категорії (5-6 років). На етапі констатувального експерименту діти обох груп були однорідні за віком. Так, в групі дітей ДКС середньостатистичні показники віку серед хлопчиків становили $5,6 \pm 0,4$ ($\bar{x} \pm S$) років, серед дівчаток – $5,4 \pm 0,4$ ($\bar{x} \pm S$) років. У групі порівняння середній вік хлопчиків становив $5,5 \pm 0,4$ ($\bar{x} \pm S$) років, а серед дівчаток – $5,5 \pm 0,5$ ($\bar{x} \pm S$) років.

За результатами антропометрії встановлено, що середні показники росту в групі дітей з ДКС були нижчими, ніж в групі порівняння, але в межах нормативних значень (табл. 3.2). Так, результатами обстеження хлопчиків групи порівняння виявлено, що середній показник росту по групі становив $117,4 \pm 1,94$ см ($\bar{x} \pm S$), відповідно, отримані результати знаходились у центильному коридорі (75-97 центиля), тобто були розташовані в області «високих значень».

На момент констатувального експерименту у хлопчиків групи ДКС ($n = 18$) середні значення показника довжини тіла складали $115,1 \pm 1,01$ см ($\bar{x} \pm S$) і відповідно знаходились в центильному коридорі (25-90 центиля), тобто відповідали рівню «вище середнього».

Під час обстеження дівчаток групи порівняння середній показник росту становив $114,8 \pm 1,69$ см ($\bar{x} \pm S$), що знаходився у центильному коридорі (25-90 центиля), тобто відповідав нормі для цієї вікової категорії, і знаходився в області значень «вище середнього». Результати дівчаток з ДКС становили $113,8 \pm 1,75$ см ($\bar{x} \pm S$), тобто отримані дані знаходились у межах 25-75 центилей і відповідали рівню «середніх значень».

За результатами антропометрії виявлено, що показники маси тіла дітей групи порівняння перебували в межах вікової норми і становили: серед хлопчиків $22,16 \pm 1,76$ кг ($\bar{x} \pm S$), (в 75-95 центильному коридорі) та серед дівчаток $20,92 \pm 1,09$ кг, ($\bar{x} \pm S$) (в 25-75 центильному коридорі). За результатами антропометричних даних середній показник маси тіла у дітей групи ДКС був нижчим за результати групи порівняння. Так, у хлопчиків цей показник склав $19,2 \pm 1,13$ кг ($\bar{x} \pm S$), тобто

відповідав 25-75 центилію і знаходився у межах норми для хлопчиків цієї вікової категорії, але був наближений до нижнього порогу середніх значень. У дівчаток групи ДКС отриманий результат становив $18,1 \pm 1,11$ кг ($\bar{x} \pm S$), що відповідав показникам «нижче середнього», тобто знаходився у межах центильного коридору від 10 до 25 центиля (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Результати оцінки антропометричних показників дітей дошкільного віку
групи ДКС та групи порівняння**

Показники		Група дітей з ДКС (n = 68)		Група здорових дітей (ГП) (n = 63)	
		хлопчики (n=18)	дівчатка (n=50)	хлопчики (n=28)	дівчатка (n=35)
Вік, роки	$\bar{x}$	5,6	5,4	5,5	5,5
	S	0,4	0,4	0,4	0,5
	m	0,09	0,05	0,07	0,08
Вага (кг)	$\bar{x}$	19,2	18,1	22,16	20,92
	S	1,13	1,11	1,76	1,09
	m	0,26	0,16	0,33	0,18
Зріст стоячи (см)	$\bar{x}$	115,1	113,8	117,4	114,8
	S	1,01	1,75	1,94	1,69
	m	0,36	0,24	0,36	0,28
Окружність грудної клітки (см)	$\bar{x}$	54,9	52,3	55,8	54,3
	S	1,35	1,18	1,43	0,94
	m	0,31	0,16	0,27	0,15

За оцінкою окружності грудної клітки виявлено, що показники дітей групи порівняння перебували у межах вікової норми і становили: у хлопчиків $55,8 \pm 1,43$ см ($\bar{x} \pm S$), що відповідало 25-75 центильному коридору («середньому» рівню), та, аналогічно, серед дівчаток $54,3 \pm 0,94$ см, ($\bar{x} \pm S$) у межах 25-75 центильного коридору. За результатами антропометричних даних середній показник ОГК у хлопчиків групи ДКС склав $54,9 \pm 1,35$ см ($\bar{x} \pm S$) і знаходився у межах 10-25 центиля, що відповідало області значень «нижче середнього». У дівчаток групи ДКС отриманий результат окружності грудної клітини становив $52,3 \pm 1,18$ см ($\bar{x} \pm$

S) і також знаходився у межах 10-25 центиля, що відповідало області значень «нижче середнього».

Таким чином, результати наших досліджень підтверджують висновки багатьох досліджень про те, що однією з найважливіших фенотипових ознак дисплазії сполучної тканини у дітей є астенізація, яка пов'язана із затримкою фізичного розвитку, відповідним зниженням показників антропометричних даних та зросто-вагових параметрів дітей і відставанням у порівнянні з нормативними значеннями відповідної вікової групи.

Результати наших досліджень підтверджують результати, отримані Ю. Л. Дяченко (2013), яка також зазначає, що однією із характерних особливостей диспластичних змін є порушення гармонійності співвідношення між ростовими процесами та масою тіла, зокрема, діти з дисплазією більш схильні до нормального або високого зросту та недостатньої маси тіла [37].

3.3. Аналіз результатів гоніометрії

Для виявлення функціональних порушень у дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів було проведено дослідження з використанням гоніометрії. У дітей вимірювалась амплітуда пасивних рухів у кульшовому суглобі, оскільки обсяг пасивних рухів при дисплазії дає найбільш повне уявлення про стан рухливості суглобу. Результати аналізу показників гоніометрії кульшових суглобів дітей групи ДКС та ГП представлено в таблиці 3.3.

За результатами досліджень було виявлено, що показники обсягу рухів при розгинанні ураженої кінцівки в кульшовому суглобі у дітей ДКС не відповідали нормі: при нормальному обсязі руху рівному $0-10^\circ$, у дітей ДКС спостерігалась згинальна контрактура (уражена кінцівка $-9,5 \pm 4,3^\circ$ ($\bar{x} \pm S$) у порівнянні зі здоровою кінцівкою $3,3 \pm 3,9^\circ$ ($\bar{x} \pm S$), що на $12,8^\circ$ менше, ніж на інтактній стороні. Показники ГП відповідали нормі ($9,1 \pm 4,1^\circ$ та $8,5 \pm 4,1^\circ$ ($\bar{x} \pm S$)) та були статистично значуще ($p < 0,05$) відмінними від результатів ОГ. Отримані результати підтверджують наявність згинальної контрактури в КС у дітей з ДКС, яка може бути спричинена асиметрією розвитку сили м'язів нижніх кінцівок, а

саме - гіпотонусом м'язів-розгиначів стегна (biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus), що призводить до формування у таких дітей ходи з напівзігнутими ногами.

Таблиця 3.3

Результати гоніометрії кульшових суглобів дітей групи ДКС та групи порівняння на етапі констатувального експерименту

Рух	Нормативні значення, град	Група ДКС		Група порівняння		Порівняння показників ураженої та інтактної кінцівок (односторонніх) ДКС та ГП t-кр. Стьюдента
		(n = 68)		(n = 63)		
		інтактна кінцівка	уражена кінцівка	dex кінцівка	sin кінцівка	
Згинання	130-140	130,3± 3,4	128,2± 4,2	131,1± 3,5	128,08± 6,8	p > 0,05
		p > 0,05		p > 0,05		
Розгинання	0-10	3,3± 3,9	-9,5± 4,3*	9,1± 4,1	8,5± 4,1	p ≤0,05
		p ≤0,05		p > 0,05		
Відведення	40-45	40,1± 5,5	28,7± 3,5*	43,8± 4,45	42,4± 5,3	p ≤0,05
		p ≤0,05		p > 0,05		
Внутрішня ротація	30-40	40,8± 4,1	43,2± 3,9	40,2± 3,1	39,2± 3,5	p > 0,05
		p > 0,05		p > 0,05		
Зовнішня ротація	40-50	39,2± 5,3	25,7± 3,7*	36,3± 5,2	32,1± 6,05	p ≤0,05
		p ≤0,05		p > 0,05		

Примітки:

**- статистична значущість відмінностей між групами при (p < 0,05);*

ДКС - група (діти з наявністю в анамнезі дисплазії кульшового суглобу)

ГП - група порівняння (здорові діти)

Показники згинання як у дітей ГП, так і в ДКС відповідали нормі (в ГП (131,1 ± 3,5°, та 128,08 ± 6,8°, ($\bar{x} \pm S$), та в ДКС (інтактна – 130,3 ± 3,4° та ушкоджена - 128,2 ± 4,2° ($\bar{x} \pm S$). Статистично значущих (p > 0,05) відмінностей між ДКС та ГП не виявлено.

При оцінці показників обсягу рухів при відведенні у дітей групи ДКС було виявлено значуще обмеження в ураженій кінцівці. Так, показники доступного обсягу рухів при відведенні ураженої кінцівки у кульшовому суглобі становили у дітей ДКС – $28,7 \pm 3,5^\circ$ ($\bar{x} \pm S$) та інтактної – $40,1 \pm 5,5^\circ$ ($\bar{x} \pm S$). Відповідно, в ураженому суглобі амплітуда відведення була менша, ніж у нормі, і відповідала 71,7 % нормального обсягу, при цьому зареєстровані показники між інтактною та ураженою кінцівками відрізнялись статистично значуще ($p < 0,05$). При порівнянні показників між ДКС та ГП (однойменної кінцівки) виявлено статистично значущі ($p < 0,05$) відмінності ($28,7 \pm 3,5^\circ$ в групі ДКС та $42,4 \pm 5,3^\circ$ в ГП), що підтверджує факт, що рухи у кульшовому суглобі у дітей з ДКС обмежені також через привідну контрактуру, яка може залежить від ступеню зміщення голівки стегна і від укорочення привідних м'язів стегна у таких дітей.

Аналогічна тенденція спостерігалась під час оцінки амплітуди рухів зовнішньої ротації в кульшовому суглобі у дітей групи ДКС. Так, результати гоніометрії показали, що показники доступної зовнішньої ротації ураженої кінцівки в групі ДКС становили – $25,7 \pm 3,7^\circ$ ($\bar{x} \pm S$) та інтактної – $39,2 \pm 5,3^\circ$ ($\bar{x} \pm S$). Відповідно, в ураженому суглобі амплітуда зовнішньої ротації була меншою, ніж у нормі і відповідала 64,3 % нормального обсягу руху, при цьому зареєстровані показники між інтактною та ураженою кінцівками відрізнялись статистично значуще ($p < 0,05$).

Обмеження зовнішньої ротації пояснюється м'язовою контрактурою, у тому числі гіпертонусом *m. adductor magnus*, яка виконує приведення та внутрішню ротацію стегна. Також обмеження зовнішньої ротації може бути спричинене наявністю больового синдрому при виконанні дії зовнішньої ротації, що підтверджується рядом специфічних тестів, наприклад, варіаціями тесту Kalchschmidt [44, 45].

Під час порівняння результатів амплітуди внутрішньої ротації у дітей ДКС виявлено незначне збільшення амплітуди з ураженої сторони ($40,8 \pm 4,1$ та $43,2 \pm 3,9^\circ$ ($\bar{x} \pm S$), ($p > 0,05$). Але зареєстровані показники дітей як групи ДКС, так і ГП відповідали нормі та статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись між собою.

Наші результати підтверджують дані літературних джерел, що у більшості випадків ця надлишкова антеторсія супроводжується порушенням центрації голівки стегна по відношенню до вертлюжної западини і проявляється особливістю ходи дитини - хода із внутрішньою ротацією кінцівки [146, 158].

3.4. Аналіз результатів електротензодинамометрії

Результати електротензодинамометрії м'язів нижніх кінцівок у дітей з ДКС свідчили про статистично значуще ($p < 0,05$) зниження сили м'язів-абдукторів стегна (*m. gluteus medius*, *m. gluteus minimus*, *m. tensor fasciae latae*) ушкодженої кінцівки відносно інтактної (інтактна – $85,8 \pm 6,8 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$) та уражена $54,5 \pm 4,9 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$)), та гіпертонус м'язів-аддукторів стегна (*m. gracilis*, *m. adductor longus*, *m. adductor brevis*) з боку ураженої кінцівки відносно інтактної кінцівки (інтактна – $68,2 \pm 4,4 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$), уражена – $95,8 \pm 4,1 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$)).

Під час порівняння результатів електротензодинамометрії дітей з ДКС та ГП виявлено, що показники групи порівняння відповідали середнім значенням показників інтактної кінцівки дітей ДКС і статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись. Так, показники сили м'язів-абдукторів стегна в ГП відповідали значенням ($89,2 \pm 3,8$ та $87,8 \pm 5,5 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$)) та не мали статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей від показників інтактної кінцівки дітей ДКС ($85,8 \pm 6,8 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$)). Під час оцінки показників сили м'язів-аддукторів стегна між дітьми ДКС та ГП виявлено, що показники зі сторони ураження були вищими, що ми пов'язуємо з патологічною привідною контрактурою у дітей з ДКС.

Проведені нами електротензодинамометричні дослідження у дітей з дисплазією кульшових суглобів виявили сильний прямий кореляційний взаємозв'язок між станом м'язового апарату і розвитком привідної контрактури кульшового суглоба. Так, у дітей з ДКС спостерігається виражена привідна контрактура у кульшовому суглобі, що пов'язано з гіпотонусом м'язів-абдукторів стегна з боку ураженої кінцівки (коефіцієнт кореляції між показниками сили м'язів-абдукторів стегна та амплітудою відведення $r = 0,7$ (сильний зв'язок, $p <$

0,05). За результатами оцінки моменту сили м'язів-згиначів стегна (*m. quadriceps femoris*, *m. sartorius*) виявлено, що показники ГП ($120,6 \pm 6,2 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$) та $124,3 \pm 5,1 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$)) статистично значуще ($p < 0,05$) перевищували результати показників у дітей з ДКС (інтактна – $91,2 \pm 4,2 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$), уражена $75,9 \pm 4,1 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$)). Аналогічна тенденція виявлена при оцінці показників сили м'язів-розгиначів стегна (*m. biceps femoris*, *m. semitendinosus*, *m. semimembranosus*) між дітьми ДКС та ГП. Низькі показники моменту сили м'язів в ДКС (уражена $65,4 \pm 6,2 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$) та інтактна $80,2 \pm 4,2 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$)) можуть бути спричинені асиметрією розвитку м'язів і, як наслідок, – порушенням паттерну ходи та, відповідно, меншою активністю дітей з ДКС, що впливає на фізичний розвиток таких дітей (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Результати електротензодинамометрії м'язів нижньої кінцівки у дітей групи ДКС (n = 68) та ГП (n = 63) на етапі констатувального експерименту

Показники	Кінцівка	Група ДКС уражена / інтактна	ГП dex/ sin	Порівняння показників між ДКС та ГП t-кр. Стьюдента
		($\bar{x} \pm S$)	($\bar{x} \pm S$)	
Момент сили м'язів стегна при відведенні, (Н·м) (<i>м'язи-абдуктори стегна</i>)	уражена	$54,5 \pm 4,9^*$	$89,2 \pm 3,8$	$p \leq 0,05$
	інтактна	$85,8 \pm 6,8$	$87,8 \pm 5,5$	$p > 0,05$
t-кр. Стьюдента		$p \leq 0,05$	$p > 0,05$	
Момент сили м'язів стегна при приведенні, (Н·м) (<i>м'язи-аддуктори стегна</i>)	уражена	$95,8 \pm 4,1^*$	$70,5 \pm 4,8$	$p \leq 0,05$
	інтактна	$68,2 \pm 4,4$	$72,4 \pm 3,6$	$p > 0,05$
t-кр. Стьюдента		$p \leq 0,05$	$p > 0,05$	
Момент сили м'язів стегна при згинанні у кульшовому суглобі, (Н·м)	уражена	$75,9 \pm 4,1^*$	$120,6 \pm 6,2$	$p \leq 0,05$
	інтактна	$91,2 \pm 4,2$	$124,3 \pm 5,1$	$p \leq 0,05$
t-кр. Стьюдента		$p \leq 0,05$	$p > 0,05$	
Момент сили м'язів стегна при розгинанні у кульшовому суглобі, (Н·м)	уражена	$65,4 \pm 6,2^*$	$99,3 \pm 4,7$	$p \leq 0,05$
	інтактна	$80,2 \pm 4,2$	$101,4 \pm 5,1$	$p \leq 0,05$
t-кр. Стьюдента		$p \leq 0,05$	$p > 0,05$	

Примітка: * – розходження статистично значущі при $p < 0,05$

Таким чином, було виявлено, що у дітей з дисплазією кульшових суглобів спостерігається асиметрія розвитку силової здатності м'язів нижніх кінцівок (тонус м'язів-аддукторів перевищує тонус м'язів-абдукторів стегна, спостерігається асиметрія м'язового тонусу згиначів та розгиначів стегна при порівнянні з інтактною кінцівкою) та виражена привідна контрактура в ураженому кульшовому суглобі.

3.5. Аналіз результатів інтерференційної електроміографії

Прогресуюча нестабільність кульшових суглобів, що виникає в результаті формування торсійно-вальгусної деформації проксимального відділу стегнової кістки у дітей з дисплазією, є преартрозним станом і розвивається на фоні не тільки структурних змін в кістково-хрящових компонентах суглоба, але і порушень активно стабілізуючого нервово-м'язового апарату, гемодинаміки. У зв'язку з цим представляється важливим більш глибоке вивчення функціонального стану м'язового апарату, що оточує кульшовий суглоб.

Застосування в нашому дослідженні методу інтерференційної ЕМГ для виявлення причинно-наслідкових взаємозв'язків між дисплазією та порушенням тонусу м'язів підтверджується теоретичними дослідженнями С. Sedillot (1838), який вперше висунув ідею про роль первинного розслаблення зв'язкового апарату кульшового суглоба [155].

ЕМГ дослідження виконувалось з метою електрофізіологічної оцінки функціонального стану м'язів, що беруть участь у здійсненні рухів у кульшовому суглобі. Методика дослідження полягала в реєстрації біоелектричної активності (БЕА) великого і середнього сідничних м'язів, прямого, довгого привідного м'язів стегна. Якісна і кількісна оцінка електроміограми полягала у визначенні середньої амплітуди біострумів за одиницю часу. Біопотенціали з симетричних ділянок м'язів відводилися біполярними електродами, які розташовувалися в області рухової точки м'язів, тобто в місці максимальної концентрації імпульсної активності.

Показники середньої БЕА м'язів дітей з патологією кульшових суглобів порівнювалися з величинами середньої БЕА м'язів здорових дітей групи порівняння. Отримані дані свідчать про те, що у досліджуваних дітей з ДКС рівень біоелектричної активності м'язів, оточуючих кульшовий суглоб, був статистично значуще ($p < 0,05$) нижчим середніх значень амплітуди ЕМГ здорових дітей: великого сідничного м'яза на 45,4 %, середнього сідничного - 33,2 %, прямого м'яза стегна - на 42,6 % ($p < 0,05$), окрім електроміографічних показників довгого привідного м'язу (*m. adductor longus*), показники якого статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись від показників здорових дітей (рис. 3.3).

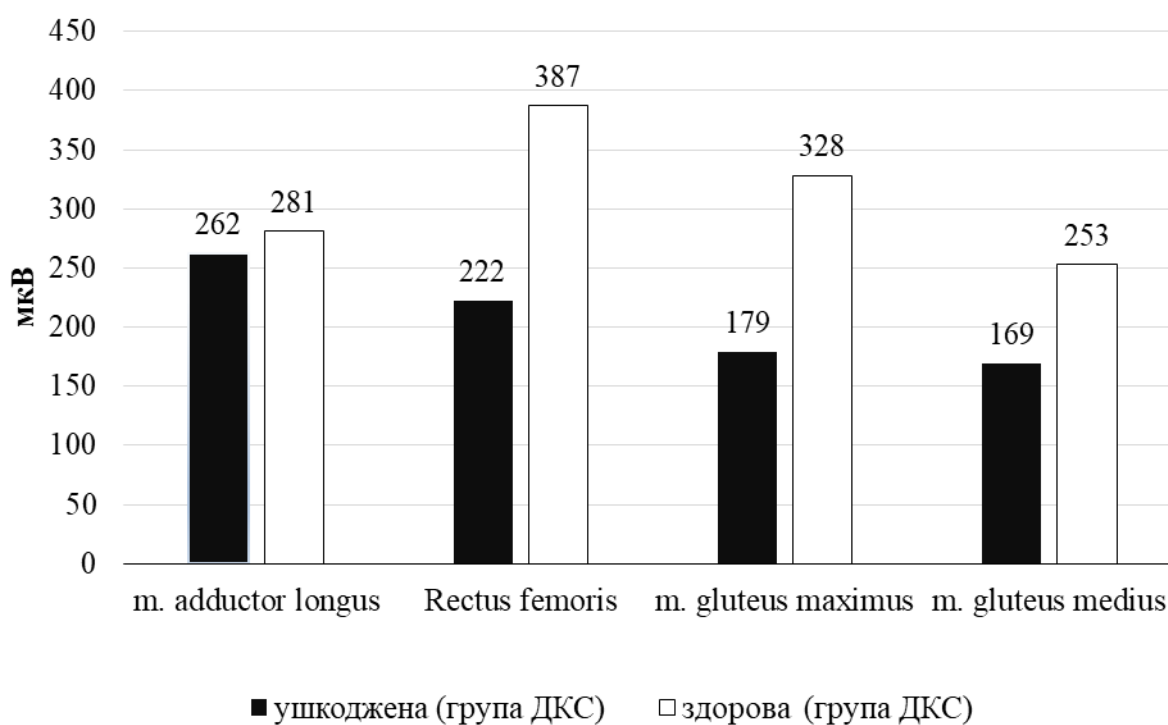


Рис. 3.3. Середні показники біоелектричної активності м'язів (БЕА) в стані довільного напруження в нормі (ГП) та у дітей з ДКС (мкВ)

Таким чином, результати ЕМГ доповнили отримані дані електротензодинамометрії і визначили, що патологічні зрушення показників електрогенеза м'язів, що оточують кульшовий суглоб, можуть супроводжуватись порушенням функцій кістково-хрящових і м'якотканинних компонентів суглоба.

Всі перераховані вище складові взаємопов'язані, і патологічна перебудова однієї ланки веде за собою відповідні патологічні зміни з боку інших ланок, які прогресують при відсутності адекватного лікування.

3.6. Аналіз результатів відеокomp'ютерного моніторингу постави та стопи

Використання методики постурального аналізу допомогло визначити симетричність міжсегментних співвідношень, що характеризують поставу, виявити типи та ступінь порушень постави, ступінь протракції / ретракції голови, ступінь деформації хребта та грудної клітки, виявити сколіотичну деформацію. Аналізуючи результати, отримані під час використання відеокomp'ютерного моніторингу, ми оцінювали як показники геометричного профілю постави як у фронтальній, так і в сагітальній площині.

При аналізі отриманих даних слід зазначити, що у дітей з дисплазією кульшових суглобів спостерігався високий рівень порушень постави – у всіх обстежених групи 68 (100 %) осіб, що говорить про значний вплив патології на процес формування постави та неоптимальність стану фізіологічних вигинів хребта у досліджених.

За результатами відеомоніторингу виявлено, що як у хлопчиків, так і у дівчаток з ДКС переважали порушення у сагітальній площині (66,1 %).

Такий тип порушень у фронтальній площині як сколіотична постава виявлено у 4,4 % обстежених дітей, і лише у дівчаток.

Комбіновані порушення, включаючи сколіотичну деформацію та зміни фізіологічних вигинів хребта, спостерігали у 29,5 % дітей групи ДКС.

Взагалом, у групі порівняння серед обстежених у 38 (60,3 %) дітей виявлено порушення постави. Так, при вивченні стану постави у сагітальній площині серед дітей групи порівняння найбільш часто зустрічались порушення у сагітальній площині – у 27 (42,8 %) осіб, наступними за поширеністю виявлено комбіновані порушення – у 7 (11,2 %) осіб, та у 4 (6,4 %) дітей виявлено порушення у фронтальній площині (сколіотична постава).

Таким чином, як у дітей групи ДКС, так і у дітей групи порівняння найчастіше спостерігались порушення постави у сагітальній площині.

Тому, під час оцінки порушень постави виявлено, що у дітей з ДКС частіше зустрічаються порушення у сагітальній площині 45 (66,1 %) у порівнянні зі здоровими дітьми 27 (42,8 %) (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Результати відеомоніторингу постави у дітей з ДКС (n = 68)
та групи порівняння (n = 63) на етапі констатувального експерименту**

Параметри	Порушення постави, кіль-ть випадків, n (%)	Група ДКС (n = 68)		Група порівняння (n = 63)	
		хлопчики (n = 18)	дівчатка (n = 50)	хлопчики (n = 25)	дівчатка (n = 38)
Порушення у сагітальній площині	Кіль-ть випадків відповідно статі (осіб)	14	31	10	17
	Кіль-ть випадків по групі, n (%)	45 (66,1 %)		27 (42,8 %)	
Порушення у фронтальній площині	Кіль-ть випадків відповідно статі (осіб)	-	3	1	3
	Кіль-ть випадків по групі, n (%)	3 (4,4 %)		4 (6,4 %)	
Комбіновані порушення	Кіль-ть випадків відповідно статі (осіб)	4	16	4	3
	Кіль-ть випадків по групі, n (%)	20 (29,5 %)		7 (11,2 %)	

За результатами досліджень в сагітальній площині виявлено, що найбільш часто у дітей з ДКС був діагностований такий тип порушень постави, як плоско-увігнута спина – у 26 (57,8 %) обстежених. Далі отримані результати ранжувались наступним чином: сутула спина була діагностована у 7 (15,5 %) дітей, кругло-увігнута спина – у 7 (15,6 %), кругла – у 4 (8,9 %) і плоска – у 1 (2,2 %).

Оцінка стану постави у сагітальній площині серед дітей групи порівняння показала, що найчастіше зустрічався такий тип порушень постави, як сутула спина, яка характеризується збільшенням грудного кіфозу при зменшенні вираженості поперекового лордозу у 16 (59,2 %) дітей. Далі отримані результати ранжувались наступним чином: плоско-увігнута спина – у 5 (18,5 %) осіб та плоска спина

виявлена була у 5 (18,5 %) осіб, в 1 (3,8 %) дитини спостерігалось збільшення грудного кіфозу (кругла спина) (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Оцінка стану постави в сагітальній площині дітей з ДКС (n = 68) та дітей групи порівняння (n = 63) за результатами відеомоніторингу

Група	Стать, кіл-ть дітей	Кіл-ть випадків	Тип порушень у сагітальній площині, кіл-ть випадків, %				
			<i>плоска спина</i>	<i>сутула спина</i>	<i>плоско-увігнута спина</i>	<i>кругла спина</i>	<i>кругло-увігнута спина</i>
Група ДКС	Хлопчики (n=18)	14	1	3	8	1	1
	Дівчатка (n=50)	31	-	4	18	3	6
Всього		45	1 (2,2%)	7 (15,5%)	26 (57,8%)	4 (8,9%)	7 (15,6%)
Група порівняння	Хлопчики (n=25)	10	2	6	1	1	-
	Дівчатка (n=38)	17	3	10	4	-	-
Всього		27	5 (18,5%)	16 (59,2%)	5 (18,5%)	1 (3,8%)	-

Оскільки у дітей з ДКС найбільш часто виявлялась плоско-увігнута спина – 26 (57,8 %) та кругло-увігнута спина – 7 (15,5 %), тобто збільшення поперекового лордозу, можна зробити висновок, що у дітей з дисплазією кульшових суглобів, крім типових анатомо-рентгенологічних змін в співвідношеннях тазового і стегнового компонентів суглоба, характерним є формування антеверсії таза. Формування плоско-увігнутої спини відбувається завдяки процесу декомпенсації в системі «хребет-таз», що супроводжується перекосом останнього і дисбалансом фізіологічних взаємоспіввідношень у хребті.

При аналізі усереднених даних, що відображають біомеханічний профіль постави, була встановлена неоптимальність статички у досліджених дітей. Отримані результати показують високу однорідність серед досліджених груп за даними показниками – значення коефіцієнтів варіації незначні (табл. 3.7).

Результати аналізу відеомоніторингу постави (сагітальний профіль):**група з ДКС (n = 68) та група порівняння (n = 63)**

Показники	Група ДКС (n = 68)		V, %	Група порівняння (n = 63)	
					V, %
кут λ_1 , ° (утворений лінією, проведеною від козельця вуха до точки проекції остистого відростка C_7 , і горизонталлю)	$\bar{x}$	52,16	13,0	68,81	6,2
	S	6,82		4,27	
	m	0,82		0,54	
Кут λ_2 , ° (утворений лінією, проведеною від точки проекції остистого відростка C_7 до Th_{5-6} і отриманий при проведенні перепендикуляра	$\bar{x}$	37,14	8,5	29,21	14,7
	S	3,16		4,32	
	m	0,38		0,54	
Кут λ_3 , ° (утворений лінією, проведеною від точки проекції остистого відростка Th_{5-6} до точки проекції остистого відростка L_{2-3} та лінією від точки остистого відростка L_{2-3} до проекції хребця L_5-S_1)	$\bar{x}$	133,56	3,7	154,34	2,3
	S	4,84		3,61	
	m	0,58		0,45	
Кут λ_4 , (утворений лінією, проведеною від точки проекції кульшового суглоба до точки проекції середини колінного суглоба, і лінією, проведеною від точки проекції середини колінного суглоба до зовнішньої кісточки)	$\bar{x}$	174,41	2,9	172,45	2,5
	S	5,01		4,21	
	m	0,60		0,53	
Кут λ_5 , (утворений лінією, проведеною від точки проекції середини колінного суглоба до зовнішньої кісточки і горизонталлю)	$\bar{x}$	170,51	3,5	174,31	2,53
	S	5,91		4,41	
	m	0,71		0,55	

За результатами відеомоніторингу постави у обстежених дітей групи ДКС спостерігався ряд порушень в сагітальній площині щодо соматичної системи відліку, а саме: нахил тулуба вперед (зменшення шийного лордозу і збільшення грудного кіфозу), про що свідчить зменшення кутів λ_1 до $52,16 \pm 6,82^\circ$ та збільшення куту λ_2 до $37,14 \pm 3,16^\circ$ ($\bar{x} \pm S$) (що на 48,56 % більше від нормативних значень) відповідно, та збільшення поперекового лордозу – показники куту λ_3 зменшились до $133,56 \pm 4,84^\circ$, ($\bar{x} \pm S$) (що на 21,5 % менше по відношенню до нормативних значень).

Показники згинання в кульшовому суглобі, колінному суглобі не відрізнялись від нормативних значень. Це впливає з даних про величину кутів: показники кута $\angle_4$ відповідали середнім значенням $174,41 \pm 5,01^\circ (\bar{x} \pm S)$; кут $\angle_5$, в середньому по групі складав – до $170,51 \pm 5,91^\circ, (\bar{x} \pm S)$.

Оскільки у більшості дітей групи порівняння (ГП) був визначений такий тип порушень постави як сутула спина, то, відповідно, спостерігались відхилення кутових показників, визначених за сагітальним профілем, а саме: зменшення середніх значень показника $\angle_1$ $68,81 \pm 4,27^\circ (\bar{x} \pm S)$, (менше на 23,5 % по відношенню до норми) і незначне збільшення кута $\angle_2$ до $29,21 \pm 4,32^\circ$ (що на 16,8 % більше по відношенню до норми).

Показник вираженості поперекового лордозу в середньому по групі відповідав нормативним значенням (середні значення кута $\angle_3$ становили $154,34 \pm 3,61^\circ$), $(\bar{x} \pm S)$. Показники згинання в кульшовому суглобі, колінному суглобі не відрізнялись від нормативних значень: показники кута $\angle_4$ відповідали середнім значенням $172,45 \pm 4,21^\circ$; кут $\angle_5$, в середньому складав $174,31 \pm 4,41^\circ, (\bar{x} \pm S)$.

При обстеженні також виявлено наявність деформацій нижніх кінцівок у групі ДКС, а саме: у 28 (41,2 %) дітей визначено - «Х»-подібні кінцівки й в 4 (5,9 %) випадках «О»-подібні кінцівки, у решти групи 36 (52,9 %) стан кінцівок за даними відеомоніторингу відповідав нормі.

При обстеженні дітей групи порівняння виявлено, що у 16 (25,4 %) дітей визначено - «Х»-подібні кінцівки й у 5 (7,9 %) «О»-подібні кінцівки, у решти 42 (66,7 %) дітей стан кінцівок за даними відеомоніторингу відповідав нормативним показникам.

Таким чином, порівняльний аналіз результатів оцінки стану нижніх кінцівок за даними відеомоніторингу дозволив встановити, що вальгусні та варусні деформації нижніх кінцівок спостерігались в обох групах, в групі ДКС кількість виявлених порушень була вище – у 32 (47 %) дітей проти 21 (33,3 %) випадків у групі порівняння (табл. 3.8).

**Стан нижніх кінцівок дітей групи з ДКС (n = 68) та групи порівняння (n = 63)
на етапі констатувального експерименту**

Група	Стать, кін-ть дітей	Тип порушень, кін-ть випадків (%)		
		Без клінічних ознак деформації	«Х»-подібні кінцівки	«О»-подібні кінцівки
Група ДКС	Хлопчики (n = 18)	12	6	2
	Дівчатка (n = 50)	28	22	2
Всього		36 (52,9 %)	28 (41,2 %)	4 (5,9 %)
Група порівняння	Хлопчики (n = 25)	16	6	1
	Дівчатка (n = 38)	26	10	4
Всього		42 (66,7 %)	16 (25,4 %)	5 (7,9 %)

За величиною кута поздовжнього склепіння стопи (γ) виявлено, що відсоток дітей з нормальними значеннями показника кута (γ), тобто без деформацій стопи, статистично значуще ($p < 0,01$) був вищим в групі порівняння у 38 (60,3 %) дітей, відповідно, у групі ДКС лише у 14 (20,5 %) дітей діагностована нормальна стопа. Плоскостопість I ступеня виявлено у 17 (26,9 %) дітей групи порівняння і у 28 (41,3 %) дітей групи ДКС. Відсоток дітей із плоскостопістю II і III ступеня статистично значуще ($p \leq 0,01$) був вищий у групі ДКС (II ст. – 22 (32,3 %) і III ст. – у 4 (5,9 %) дітей), на відміну від групи порівняння, там лише у 8 (12,8 %) дітей групи виявлено плоскостопість II ступеня, дітей з контрактурною плоскостопістю III ступеня виявлено не було.

Таким чином, середні значення показника кута склепіння статистично значуще ($p \leq 0,01$) перевищували в групі дітей з ДКС $135,23 \pm 5,91^\circ$ ($\bar{x} \pm S$), ніж у групі дітей порівняння $128,94 \pm 4,99^\circ$ ($\bar{x} \pm S$), що підтверджує той факт, що діти з ДКС більш схильні до розвитку деформацій стоп. Результати наших досліджень доповнюють теоретичні дані Л. Андреа і Н. Боргліні, які висунули теорію, яка пояснює виникнення дисплазії кульшового суглоба порушенням метаболізму

певних гормонів-естрогенів (естрону, естрадіолу 17-бета), які зумовлюють вибіркове зниження еластичності сполучнотканинних елементів організму. Підвищений рівень естрону і естрадіолу 17-бета в крові матері може негативно впливати на тонус м'язів, тургор тканин і еластичність зв'язок дитини в області кульшових суглобів (табл. 3.9).

Отже, у хворих з ДКС частіше спостерігаються інші деформації, пов'язані з релаксацією сухожильно-зв'язкового і суглобового елементів (плоскі, плоско-вальгусні стопи, вальгусні деформації кінцівок) [146, 158].

Таблиця 3.9

Результати оцінки відеограми стопи у дітей групи ДКС (n = 68) та групи порівняння (n = 63), (за показником кута склепіння стопи, γ) на етапі констатувального експерименту

	Кут склепіння стопи (γ), град.			
Оцінка ступеня плоскостопості за величиною кута склепіння стопи	Статистичні показники	Група ДКС (n = 72)	Група порівняння (n = 72)	t-кр. Стьюдента
	$\bar{x}$	135,23	128,94	$p \leq 0,01$
	S	5,91	4,99	
	m	0,71	0,62	
	Статистичні показники	кіл-ть дітей, (%)		критерій ϕ^* Фішера
Норма ($\gamma=125-130^\circ$)		14 (20,5 %)	38 (60,3 %)	$p \leq 0,01$
Плоскостопість I ст. ($\gamma=131-140^\circ$)		28(41,3 %)	17(26,9 %)	$p \leq 0,01$
Плоскостопість II ст. ($\gamma=141-155^\circ$)		22 (32,3 %)	8(12,8 %)	$p \leq 0,01$
Плоскостопість III ст. ($\gamma>155^\circ$)		4 (5,9 %)	-	

Примітки: відмінності статистично значущі на рівні * - $p \leq 0,05$; ** - $p \leq 0,01$; інакше $p > 0,05$

3.7. Аналіз результатів функціональних методів дослідження

Фізичний розвиток представляється як комплекс морфо-функціональних показників, що визначають рівень біологічного розвитку індивідуума на момент обстеження. Аналізуючи фактичний матеріал в зіставленні суб'єктивних і

об'єктивних оцінок функціонального стану досліджуваних слід відмітити, що вони суттєво доповнюють один одного.

На констатувальному етапі у дітей з диспластичними порушеннями у кульшових суглобах було оцінено розвиток рухових якостей та порівняно з результатами здорових однолітків. З цією метою кількісні показники рухових якостей дітей обох груп порівнювали з середніми показниками відповідно вікових норм (стандартів), які наведені у відповідних таблицях (див. розділ 2). У подальшому визначали абсолютні показники та відсоткове співвідношення результатів серед обстежених дітей, а саме високий, середній і низький рівень розвитку кожної рухової якості.

На етапі констатувального експерименту було проведено оцінку показників тестування рухових якостей дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів (група ДКС, $n = 68$) і їх здоровими однолітками (група порівняння, $n = 63$).

Із метою динамічного контролю за функціональним станом м'язового корсету тулуба визначено межі кількісних характеристик витривалості м'язів спини та черевного преса.

Статистичний аналіз отриманих даних свідчить про те, що при порівнянні показників силової витривалості м'язів черевного преса хлопчиків та дівчаток в групі ДКС спостерігалась статистично значуща ($p < 0,05$) відмінність від отриманих результатів однолітків групи порівняння.

Так, середній показник силової витривалості м'язів черевного преса у хлопчиків ДКС відповідав середньому рівню та складав $11,16 \pm 1,97$ ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Me (25 %; 75 %) на рівні 11 (9,75; 13,0). Максимальне значення показника силової витривалості м'язів черевного преса у вибірці хлопчиків групи ДКС – 15 разів, а мінімальне – 8,0 разів. За результатами тестування дівчаток групи ДКС виявлено, що показники були нижчими при порівнянні з хлопчиками групи ДКС, але без статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей. Так, середні значення показника в групі дівчаток з ДКС відповідали також середньому рівню $10,42 \pm 2,57$ ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Me (25 %; 75 %) на рівні 11 (8,0; 13,0).

Максимальне значення показника силової витривалості м'язів черевного преса у вибірці дівчаток групи ДКС складало – 15,0, а мінімальне – 6,0 (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Показники розвитку силової витривалості м'язів черевного преса та тулуба у дітей дошкільного віку групи ДКС та ГП на етапі констатувального експерименту

Тестування силової витривалості м'язів черевного преса, кіл-ть разів								
Статистичні показники		$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	Min	Max
Група ДКС (n = 68)	хлопчики	11,16	1,97	11,0	9,75	13,0	8,0	15,0
	дівчатка	10,42	2,57	11,0	8,0	13,0	6,0	15,0
Група порівняння (n = 63)	хлопчики	13,01	1,88	13,0	12,0	14,0	9,0	17,0
	дівчатка	12,34	1,89	12,0	11,0	14,0	8,0	15,0
Тестування силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба, с								
		x	S	Me	25%	75%	Min	Max
Група ДКС	хлопчики	39,22	6,59	39,5	32,75	45,0	29,0	52,0
	дівчатка	36,54	8,09	36,0	30,0	43,25	21,0	50,0
Група порівняння	хлопчики	43,39	8,14	43,5	38,5	51,0	26,0	60,0
	дівчатка	42,85	9,59	44,0	36,0	50,0	23,0	56,0

Проте порівняльний аналіз отриманих даних, що відповідали нормальному закону розподілу, за параметричним критерієм Стюдента для незалежних вибірових даних, показав наступне: у дітей групи порівняння, як у дівчаток, так і у хлопчиків, статистично значуще ($p < 0,05$) вищі кількісні показники виконуваного тесту порівняно із дітьми групи ДКС відповідно.

Так, за результатами тестування хлопчиків групи порівняння виявлено, що рівень силової витривалості м'язів черевного преса у більшості відповідав середньому та високому $13,01 \pm 1,88$ ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Me (25 %; 75 %) на рівні 13,0 (12,0; 14,0). Максимальне значення показника силової витривалості м'язів черевного преса у вибірці здорових хлопчиків групи порівняння складало – 17,0, а мінімальне – 9,0. За результатами тестування дівчаток групи порівняння виявлено, що показники статистично значуще не відрізнялись від результатів хлопчиків тієї самої групи ($p > 0,05$). Так середній показник силової витривалості

м'язів преса у дівчаток групи порівняння (ГП) складав $12,34 \pm 1,89$ ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 12,0 (11,0; 14,0). Максимальне значення показника силової витривалості м'язів преса у вибірці дівчаток отримано на рівні – 15,0, а мінімальне – 8,0 (табл. 3.10).

Результати розподілу та оцінки тестування силової витривалості м'язів черевного преса показали, що в групі з ДКС серед обстежених хлопчиків: високий рівень виконання показали 11,1 % ($n = 2$); середній – 50 % ($n = 9$); та низький 38,9 % ($n = 7$). Серед дівчаток групи ДКС високий рівень силової витривалості м'язів черевного преса продемонстрували 12 % ($n = 6$), середній – 44 % ($n = 22$), низький – 44 % ($n = 22$) обстежених дівчаток (рис. 3.4).

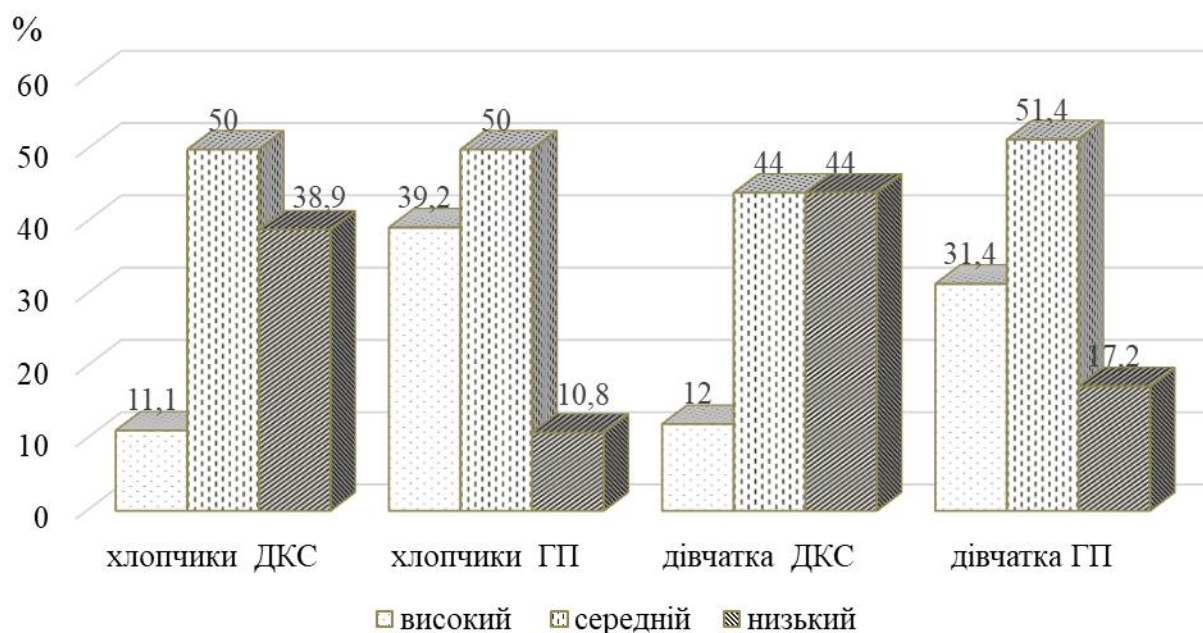


Рис. 3.4. Розподіл хлопчиків та дівчаток групи ДКС ($n = 68$) та ГП ($n = 63$) за рівнем силової витривалості м'язів черевного преса на етапі попереднього дослідження

При цьому серед здорових дітей групи порівняння спостерігався наступний розподіл за рівнями силової витривалості м'язів черевного преса: серед хлопчиків у 39,2 % ($n = 11$) – високий, що в 3,5 рази більше ніж серед хлопчиків групи ДКС; у 50 % ($n = 14$) – середній; і лише у 10,8 % ($n = 3$) – низький. Після виконання тесту серед дівчаток виявлено, що переважна більшість дівчаток групи порівняння

продемонструвала відмінний та середній результат: так 31,4 % ($n = 11$) – виконали тест на високому рівні, що 2,6 рази вище, ніж в групі дівчаток з ДКС; у 51,4 % ($n = 18$) – середній, та у 17,2 % ($n = 6$) – низький рівень силової витривалості м'язів черевного преса. Отже, низький рівень силової витривалості м'язів черевного преса зустрічався в 2,6 разів менше серед дівчаток групи порівняння, ніж в групі ДКС (рис. 3.4).

Порівняльний аналіз тестування силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба показав, у дітей з ДКС силова витривалість м'язів спини відставала від нормативних показників здорових дітей відповідної вікової категорії (табл. 3.10). Так, середній показник силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба у хлопчиків ДКС відповідав низькому рівню та становив $39,22 \pm 6,59$ при значеннях Me (25 %; 75 %) на рівні 39,5 (32,75; 45,0). Максимальне значення показника силової витривалості м'язів спини у вибірці хлопчиків групи ДКС отримано на рівні – 52,0 с., а мінімальне – 29,0 с. За результатами тестування дівчаток групи ДКС виявлено, що середні значення показників відповідали також низькому рівню $36,54 \pm 8,09$ ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Me (25 %; 75 %) на рівні 36,0 (30,0; 43,25). Максимальне значення показника силової витривалості м'язів спини у вибірці дівчаток групи ДКС отримано на рівні – 50,0 с, а мінімальне – 21,0 с.

За результатами порівняльного аналізу отриманих даних, що відповідали нормальному закону розподілу, за параметричним критерієм Ст'юдента для незалежних вибірових даних, визначено наступне: у дітей групи порівняння, як у дівчаток, так і у хлопчиків статистично значуще ($p < 0,05$) вищі кількісні показники виконуваного тесту порівняно із дітьми групи ДКС відповідно.

Так, за результатами тестування хлопчиків групи порівняння виявлено, що рівень силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба у більшості відповідав середньому та високому рівню, а середньостатистичне значення показника утримання при виконанні тесту складало $43,39 \pm 8,14$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Me (25 %; 75 %) на рівні 43,5 (38,5; 51,0). Максимальне значення показника силової витривалості м'язів спини у вибірці здорових хлопчиків групи порівняння складало – 60,0 с, а мінімальне – 26,0 с. За результатами тестування дівчаток групи

порівняння виявлено, що середній показник силової витривалості м'язів спини у дівчаток групи порівняння (ГП) складав $42,85 \pm 9,59$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Me (25 %; 75 %) на рівні 44,0 (36,0; 50,0). Найнижчі показники, отримані в групі здорових дівчаток, відповідали значенням показника силової витривалості на рівні – 23,0 с, а максимальні – 56,0 с. (табл. 3.10).

Результати розподілу та оцінки тестування силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба показали, що в групі ДКС серед обстежених хлопчиків: високий рівень виконання продемонстрували 5,5 % ($n = 1$); середній – 33,3 % ($n = 6$); та низький 61,2 % ($n = 11$). Натомість, серед здорових дітей групи порівняння спостерігався наступний розподіл за рівнями силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба: серед хлопчиків 25 % ($n = 7$) продемонстрували високий рівень, що в 4,6 рази більше ніж серед хлопчиків групи ДКС; 50 % ($n = 14$) – виконали на середньому рівні; і 25 % ($n = 7$) – на низькому. Але незадовільних результатів, що відповідали низькому рівню силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба, серед хлопчиків групи порівняння було в 2,5 рази менше, ніж серед хлопчиків групи ДКС (рис. 3.5).

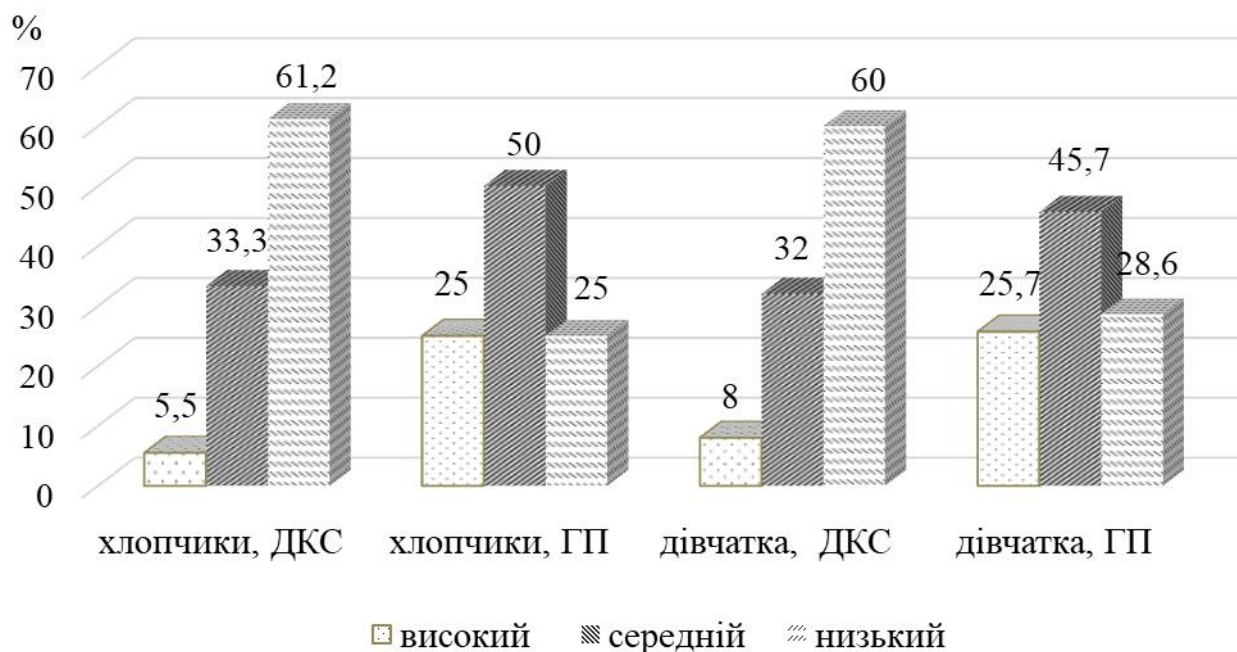


Рис. 3.5. Розподіл хлопчиків та дівчаток групи ДКС ($n = 68$) та ГП ($n = 63$) за рівнем силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба на етапі констатувального експерименту

Серед дівчаток групи ДКС високий рівень силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба продемонстрували 8 % ($n = 4$); середній – 32 % ($n = 16$), низький – 60 % ($n = 30$) обстежених дівчаток (рис. 3.5). Після виконання тесту виявлено, що переважна більшість дівчаток групи порівняння продемонструвала відмінний та середній результат: так, 25,7 % ($n = 9$) – виконали тест на високому рівні, що в 3,2 рази вище за результативністю ніж в групі дівчаток з ДКС; 45,7 % ($n = 16$) – показали середній рівень, та у 28,6 % ($n = 10$) – низький рівень силової витривалості м'язів тулуба. Отже, низький рівень силової витривалості м'язів тулуба зустрічався в 2,1 рази менше серед дівчаток групи порівняння, ніж в групі ДКС.

Дослідження силової витривалості основних м'язів тулуба дозволили встановити, що в групі дітей з ДКС показники були значно гіршими, що на пряму корелює з отриманими даними постурального аналізу, за якими у дітей з дисплазією кульшових суглобів спостерігався високий рівень порушень постави - у всіх обстежених групи 68 (100 %) осіб, на відміну від групи порівняння, де показник був менший (у 38 (60,3 %) дітей ГП виявлено порушення постави).

Оцінка статичної рівноваги за методикою Бондаревського

Специфіка функціональних можливостей організму визначає ступінь передпатологічних змін. Аналіз показників, що характеризують функціональний стан ОРА і рівень розвитку фізичних здібностей дитячого контингенту є найбільш значущим під час розробки системи профілактично-реабілітаційних заходів, спрямованих на поліпшення фізичного стану дітей віком 5-6 років із дисплазією кульшових суглобів.

З метою визначення здібностей до збереження статичної рівноваги тіла проводився тест за методикою Е. Я. Бондаревського. За допомогою педагогічного тестування оцінювалися показники вертикальної стійкості тіла здорових дітей ГП та дітей групи ДКС.

Статистичний аналіз отриманих даних свідчить про те, що показники часу збереження стійкої пози хлопчиків та дівчаток в групі з ДКС були значно нижчі,

аніж їх практично здорові однолітки, як при виконанні тестування з заплющеними, так і з відкритими очима.

Так, час утримання пози тіла у хлопчиків ДКС в тесті із заплющеними очима склав $4,05 \pm 1,31$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 4 (3,0; 5,25). Максимальне значення показника утримання статичної рівноваги у вибірці хлопчиків групи ДКС складало 6,0 с, а мінімальне – 2,0 с. За результатами тестування дівчаток групи ДКС виявлено, що показники були нижчими при порівнянні з хлопчиками групи ДКС, але без статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей. Так середній показник часу утримання вертикальної пози тіла в тестуванні із заплющеними очима у дівчаток групи ДКС складав $3,88 \pm 0,91$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 4,0 (3,0; 4,25). Максимальне значення показника утримання статичної рівноваги у вибірці дівчаток групи ДКС складало 6,0 с, а мінімальне – 2,0 с.

Проте порівняльний аналіз отриманих даних, що відповідали нормальному закону розподілу, за параметричним критерієм Ст'юдента для незалежних вибірових даних показав наступне: у дітей групи порівняння, як у дівчаток, так і у хлопчиків, статистично значуще ($p < 0,05$) довший час утримання пози тіла із заплющеними очима порівняно із дітьми групи ДКС відповідно.

Так, час утримання пози тіла у хлопчиків групи порівняння в тесті із заплющеними очима склав $5,75 \pm 1,27$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25%; 75%) на рівні 6,0 (5,0; 6,0). Максимальне значення показника утримання статичної рівноваги у вибірці здорових хлопчиків групи порівняння складало 9,0 с, а мінімальне – 3,0 с.

За результатами тестування дівчаток групи порівняння виявлено, що показники статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись від результатів хлопчиків тієї самої групи. Так, середній показник часу утримання пози тіла у тестуванні із заплющеними очима у дівчаток групи порівняння (ГП) складав $5,65 \pm 1,01$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 6,0 (5,0; 6,0). Максимальне значення показника утримання статичної рівноваги у вибірці

дівчаток ГП складало 8,0 с, а мінімальне – 4,0 с, що статистично значуще ($p < 0,05$) вище, ніж результати дівчаток групи ДКС (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Показники статичної рівноваги (за методикою Бондаревського) дітей дошкільного віку на етапі констатувального експерименту

Тест із закритими очима								
Статистичні показники		$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	Min	Max
Група ДКС (n = 68)	хлопчики	4,05	1,31	4,0	3,0	5,25	2,0	6,0
	дівчатка	3,88	0,91	4,0	3,0	4,25	2,0	6,0
Група порівняння (n = 63)	хлопчики	5,75	1,27	6,0	5,0	6,0	3,0	9,0
	дівчатка	5,65	1,01	6,0	5,0	6,0	4,0	8,0
Тест із відкритим очима								
Статистичні показники		$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	Min	Max
Група ДКС (n = 68)	хлопчики	10,88	1,55	11,0	10,0	12,0	7,0	13,0
	дівчатка	11,18	1,05	11,0	11,0	12,0	9,0	13,0
Група порівняння (n = 63)	хлопчики	12,53	1,05	13,0	12,0	13,0	10,0	14,0
	дівчатка	12,45	1,17	13,0	11,0	13,0	10,0	15,0

Аналогічна тенденція спостерігалась при виконанні тестування з відкритими очима. Відмінності у часі утримання пози між дітьми групи ДКС та групи порівняння (ГП) також були наявними.

Так, час утримання статичної пози у хлопчиків ДКС в тесті із відкритими очима відповідав $10,88 \pm 1,55$ ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Me (25 %; 75 %) на рівні 11 (10,0; 12,0). Максимальне значення показника утримання статичної рівноваги серед хлопчиків групи ДКС визначено на відмітці 13,0, а мінімальне – 7,0. За результатами тестування дівчаток групи ДКС виявлено, що показники статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись від отриманих даних тестування хлопчиків групи ДКС. Так, за результатами тестування із відкритими очима у дівчаток середній показник часу утримання зафіксовано на рівні $11,18 \pm 1,05$, ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Me (25 %; 75 %) на рівні 11,0 (11,0; 12,0). Максимальне значення

показника утримання статичної рівноваги у вибірці дівчаток групи ДКС складало 13,0 с, а мінімальне – 9,0 с.

Проте порівняльний аналіз отриманих даних, що відповідали нормальному закону розподілу, за параметричним критерієм Стюдента для незалежних вибірових даних, показав наступне: у дітей групи порівняння, як у дівчаток, так і у хлопчиків, статистично значуще ($p < 0,05$) довший час утримання пози тіла із відкритими очима порівняно із дітьми групи ДКС відповідно.

Відповідно, середнє значення показника часу утримання пози тіла у хлопчиків групи порівняння в тесті із відкритими очима відповідало $12,53 \pm 1,05$ ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 13,0 (12,0; 13,0). Максимальне значення показника утримання статичної рівноваги у вибірці здорових хлопчиків групи порівняння складало 14,0 с, а мінімальне – 10,0 с. За результатами тестування здорових дівчаток групи порівняння виявлено, що показники статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись від результатів хлопчиків тієї самої групи. Так, середній показник часу утримання пози тіла у тестуванні із відкритими очима у дівчаток групи порівняння (ГП) складав $12,45 \pm 1,17$ ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 13,0 (10,0; 13,0). Максимальне значення показника утримання статичної рівноваги у вибірці дівчаток ГП складало 15,0 с, а мінімальне – 10,0 с, що статистично значуще ($p < 0,05$) вище, ніж результати дівчаток групи ДКС (табл. 3.11).

Результати розподілу та оцінки тестування за рівнем статичної рівноваги (із заплющеними очима) показали, що в групі з ДКС серед обстежених хлопчиків: високий рівень виконання показали 27,7 % ($n = 5$); достатній – 44,4 % ($n = 8$); середній – 11,2 % ($n = 2$); та початковий 16,7 % ($n = 3$). Серед дівчаток групи ДКС високий рівень статичної рівноваги тіла було зафіксовано у 24 % ($n = 12$), достатній – у 46 % ($n = 23$), середній – у 22 % ($n = 11$), початковий – у 8 % ($n = 4$) обстежених дівчаток (рис. 3.6).

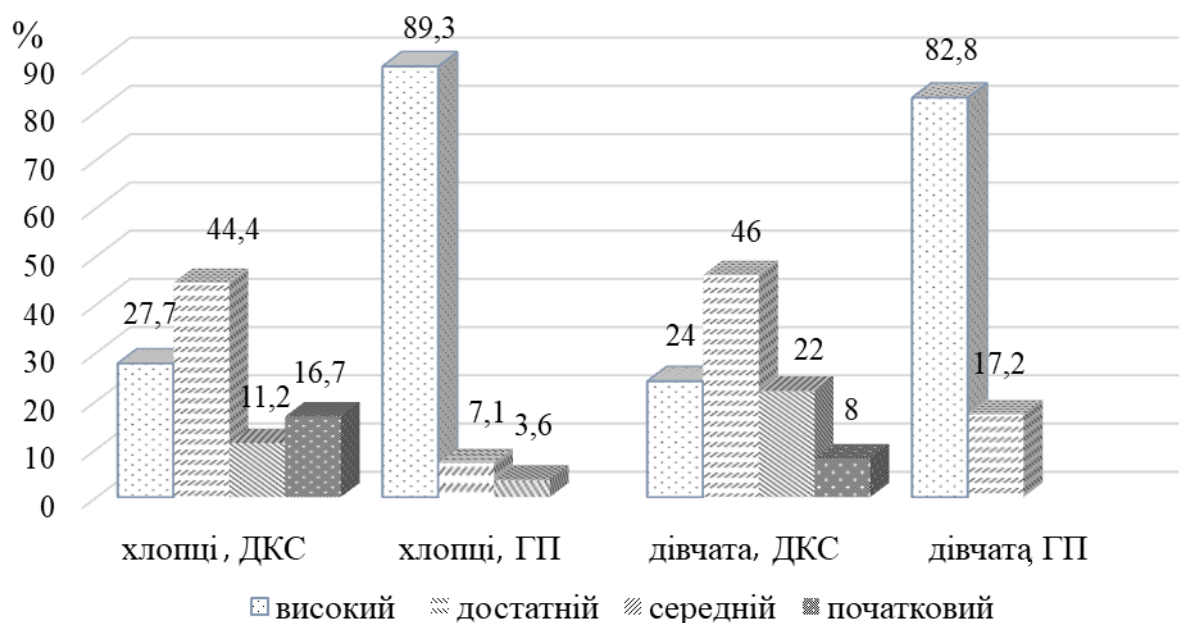


Рис. 3.6. Результати розподілу та оцінки тестування за рівнем статичної рівноваги (із заплющеними очима) дітей групи ДКС (n = 68) та групи порівняння (n = 63)

При цьому серед здорових дітей групи порівняння спостерігався наступний розподіл за рівнями статичної рівноваги із заплющеними очима: серед хлопчиків у 89,3 % (n = 25) – високий; у 7,1 % (n = 2) – достатній; у 3,6 % (n = 1) – середній, відсутній – початковий рівень. Серед дівчаток групи порівняння переважна більшість також отримала відмінні результати: у 82,8% (n = 29) – високий; у 17,2 % (n = 6) – достатній, середній та початковий рівні не виявлено у жодної дівчинки, яка проходила тестування (рис. 3.6).

Результати розподілу та оцінки тестування за рівнем статичної рівноваги (із відкритими очима) показали, що в групі з ДКС серед обстежених хлопчиків: високий рівень виконання показали 11,2 % (n = 2); достатній – 27,7 % (n = 5); середній – 44,5 % (n = 8); та початковий 16,6 % (n = 3). Серед дівчаток групи ДКС високий рівень статичної рівноваги тіла було зафіксовано у 14 % (n = 7), достатній – у 18 % (n = 9), середній – у 62 % (n = 31), початковий – у 6 % (n = 3) обстежених дівчаток (рис. 3.7).

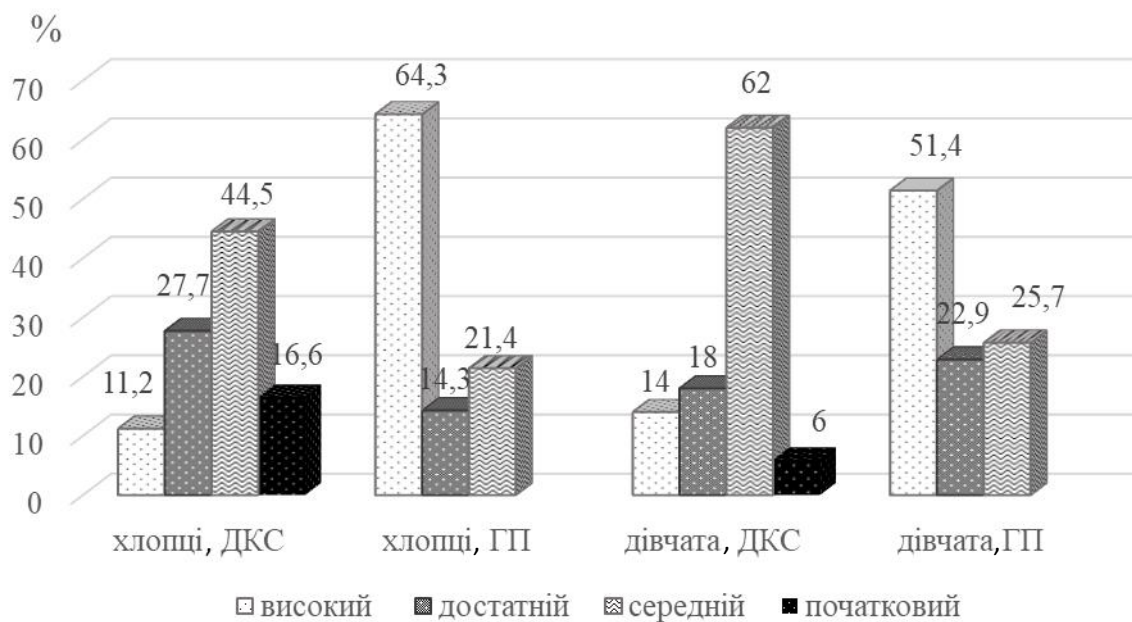


Рис. 3.7. Результати розподілу та оцінки тестування за рівнем статичної рівноваги (із відкритими очима) дітей групи ДКС ($n = 68$) та групи порівняння ($n = 63$)

При цьому серед здорових дітей групи порівняння спостерігався наступний розподіл за рівнями статичної рівноваги із відкритими очима: серед хлопчиків у 64,3 % ($n = 18$) – високий; у 14,3 % ($n = 4$) – достатній; у 21,4% ($n = 6$) – середній, відсутній – початковий рівень. Серед дівчаток групи порівняння переважна більшість також отримала відмінні результати: у 51,4 % ($n = 18$) – високий; у 22,9 % ($n = 8$) – достатній, у 25,7 % ($n = 9$) – середній, початковий рівень не виявлено у жодної дівчинки, яка проходила тестування (рис. 3.7).

Отримані результати дозволяють зробити висновок, що низькі показники за результатами тестування у групі ДКС обумовлені порушенням статичної рівноваги у дітей з дисплазією кульшових суглобів, що пояснюється значною слабкістю м'язів – абдукторів стегна (*m. gluteus minimus*, *m. gluteus medius*, *m. tensor fasciae latae*). Оскільки під час виконання тесту для утримання статичної рівноваги необхідно скорочення м'язів – абдукторів стегна зі сторони, яка несе вагу і яка, скорочуючись, піднімає інтактну сторону, то у дітей з дисплазією кульшового суглоба, як у хлопчиків, так і у дівчаток, у зв'язку з гіпотонусом абдукторів стегна,

спостерігається «завалювання» таза на протилежному боці, обстежувані втрачають рівновагу, відповідно отримуючи низькі результати тестування.

Ми вважаємо, що даний тест може використовуватись в якості додаткового методу обстеження, доповнюючи тест Тренделенбурга, під час діагностичного моніторингу дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів.

РОЗДІЛ 4

НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ 5–6 РОКІВ ІЗ НАСЛІДКАМИ ДИСПЛАЗІЇ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ

4.1. Методологічні засади розробки комплексної програми фізичної реабілітації дітей дошкільного віку із наслідками дисплазії кульшових суглобів

В теперішній час відомо, що кількість дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів з кожним роком невпинно зростає, через несвоєчасну діагностику, лікування та реабілітацію збільшується чисельність ускладнень цього захворювання з подальшою інвалідизацією [8,15, 101, 138, 160].

Раннє впровадження реабілітаційних та оздоровчо-корекційних заходів є важливою складовою зменшення та усунення розвитку та прояву цих наслідків, а також їх подальшого прогресування та зміцнення здоров'я підростаючого покоління.

Сучасний навчальний процес дошкільного навчального закладу пов'язаний із значним психо-фізіологічним навантаженням, яке вимагає суттєвих зусиль окремих функціональних систем організму і фізичної працездатності дітей, особливо тих хто має відхилення у стані здоров'я [3, 47, 48].

Згідно з Національною Доктриною розвитку освіти в Україні та Закону «Про дошкільну освіту», де пріоритетним завданням системи освіти є виховання людини в дусі відповідального ставлення до власного здоров'я і здоров'я інших осіб як до найвищої індивідуальної і суспільної цінності. Серед пріоритетних завдань дошкільної освіти виділяють збереження та зміцнення фізичного, психічного і духовного здоров'я дитини. Це здійснюється шляхом розвитку валеологічної освіти, повноцінного медичного обслуговування, оптимізації режиму навчально-виховного процесу, створення екологічно сприятливого життєвого простору. Держава разом із громадськістю сприяє збереженню здоров'я учасників

навчально-виховного процесу, залученню їх до занять фізичною культурою і спортом, недопущенню будь-яких форм насильства в навчальних закладах, а також проведенню та впровадженню в практику результатів міжгалузевих наукових досліджень із проблем зміцнення здоров'я, організації медичної допомоги дітям, пропаганді здорового способу життя та вихованню культури поведінки населення [41].

Для досягнення вищезазначеного необхідно забезпечити: комплексний підхід до гармонійного формування всіх складових здоров'я; удосконалення фізичної та психологічної підготовки до активного життя і професійної діяльності на принципах, що забезпечують оздоровчу спрямованість та індивідуальність підходів; використання різноманітних форм рухової активності та інших засобів фізичного удосконалення.

Виконання зазначених завдань дасть змогу досягти істотного зниження захворюваності дітей, підвищити рівень профілактичної роботи, стимулювати прагнення до здорового способу життя, зменшити вплив шкідливих звичок на здоров'я. Фізичне виховання як невід'ємна складова освіти забезпечує досягнення високої працездатності, тривалої творчої активності, шляхи і методи протидії хворобам.

Враховуючи ці аспекти, заклади охорони здоров'я разом з органами управління освітою здійснюють моніторинг і корекцію стану здоров'я дітей, несуть відповідальність за додержання санітарно-гігієнічних норм, проведення лікувально-профілактичних заходів у дошкільних навчальних закладах незалежно від підпорядкування, типу і форми власності.

Аналіз наявних програм, методик, методичних рекомендацій [6, 9, 46, 57, 87, 90, 104, 163] та результатів клініко-діагностичних показників первинного дослідження дозволив сформувати компоненти технологічного забезпечення програми фізичної реабілітації дітей із наслідками ДКС (рис. 4.1).

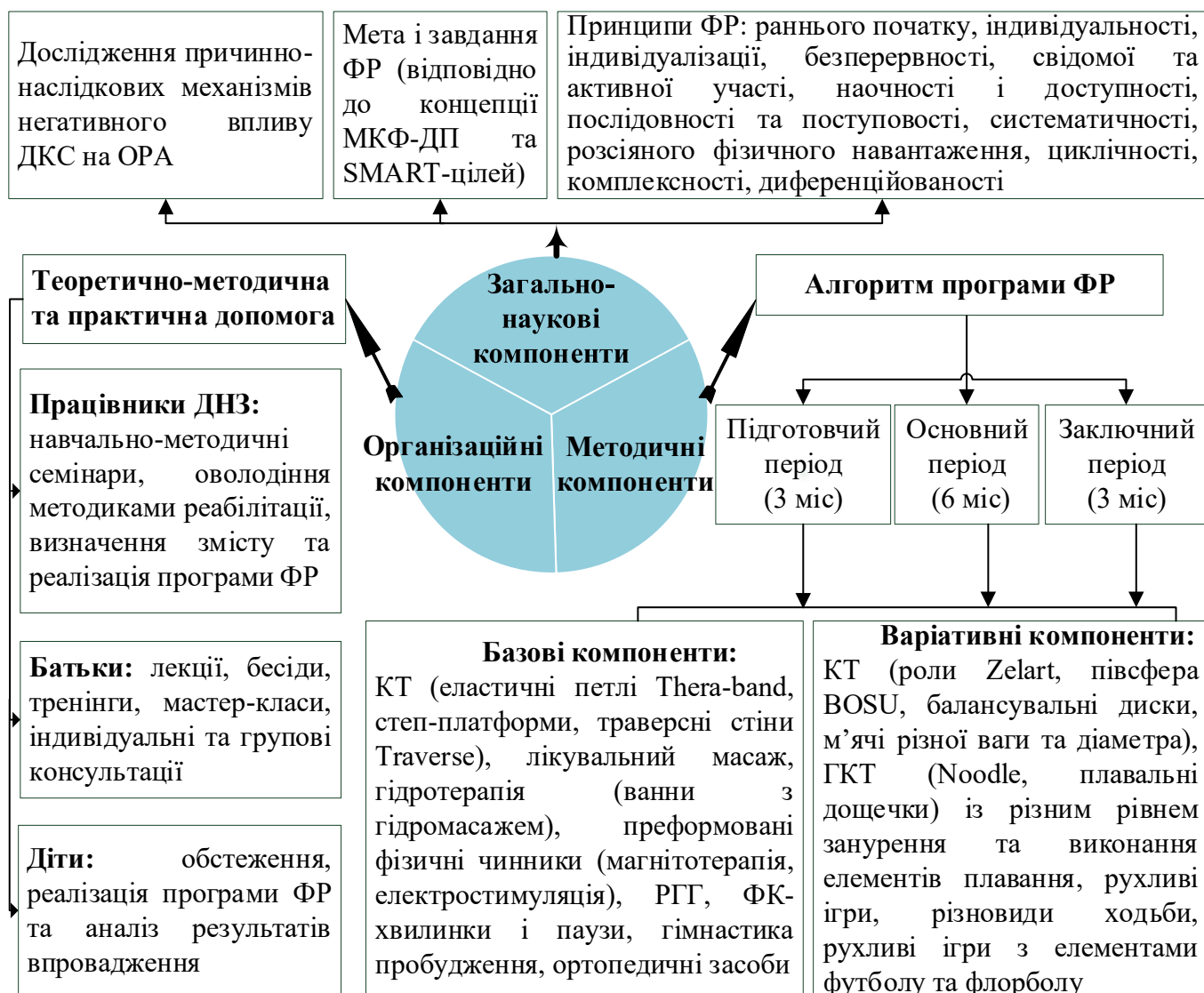


Рис. 4.1. Блок-схема компонентів технологічного забезпечення програми фізичної реабілітації дітей 5–6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів

При побудові програми ФР в умовах ДНЗ враховано існуючі принципи дидактики, реабілітації, фізичного виховання та дошкільної освіти [21, 26, 61, 72, 81, 84, 131]. Принципи дошкільної освіти регламентують: доступність освітніх послуг; рівність умов для реалізації задатків, нахилів, здібностей, обдарувань, різнобічного розвитку кожної дитини; єдність розвитку виховання, навчання і оздоровлення дітей; єдність виховних впливів сім'ї і дошкільного навчального закладу [41]. У науковому дослідженні ми дотримувались таких дидактичних [131] та загальних принципів фізичної реабілітації [81, 84]:

1. Принцип раннього початку – вчасно розпочаті реабілітаційні заходи сприяють швидкому відновленню функцій організму та запобігають ускладненням.

2. Принцип індивідуальності – підбір реабілітаційних засобів з урахуванням клінічного стану, рухових можливостей, рівня індивідуальної фізичної підготовки, ступеня порушення різних функцій та особливостей реакції на фізичні навантаження.

3. Принцип індивідуалізації – процес переходу індивіда до самовизначення або пацієнто-центрична модель фізичної реабілітації. Обумовлено впровадженням у практичну діяльність структурних компонентів МКФ, які дозволяють формувати цілі, диференціювати завдання, регулювати фізичні навантаження та форми занять у форматі «клієнт-фахівець».

4. Принцип безперервності – постійне реабілітаційне втручання та поетапна чергованість засобів відновлення підвищують ефективність реабілітаційного процесу, його терміни та формують звичку до систематичності занять.

5. Принцип свідомої та активної участі – процес визначення шляхів співпраці фахівця і пацієнта для досягнення відновлення функціональних можливостей кульшового суглоба, вмілого пояснення і добору терапевтичних вправ, при виконанні яких дитина повинна переконатися в їх позитивному впливі на організм і повірити в свої сили й у те, що вона сама може покращити свій стан.

6. Принцип наочності і доступності – дидактичний принцип, при якому враховується необхідний добір терапевтичних вправ, що має велике значення при проведенні занять із дітьми у яких існують незначні обмеження рухової функції. Вправи не повинні за складністю перевищувати можливості пацієнтів. Образне пояснення та демонстрація вправ мають супроводжуватись розповіддю, а подеколи необхідно проговорювати і виконувати вправу пасивно для більш чіткого сприйняття техніки, тактики виконання їх дитиною.

7. Принцип послідовності та поступовості – обумовлений урахуванням таких правил: від простого до складного; від легкого до важкого; від відомого до невідомого. На початку курсу реабілітації використовують прості терапевтичні вправи з малим фізичним навантаженням. Потім вправи ускладнюють і фізичне

навантаження стає середньої або помірної інтенсивності. Не слід затягувати перехід від легких вправ до більш складних, тому що, виконуючи вправи без необхідних зусиль і напружень, вони не мають тренуючого ефекту. Для отримання нових рухових умінь і для різноманітності кінезіотерапевтичного комплексу можна включати 2 прості і 1 складну нову вправу. Обов'язковою умовою дозування фізичного навантаження є збільшення тривалості занять, кількості повторень, темп, амплітуда рухів та вибір ускладнених вихідних положень.

8. Принцип систематичності – дотримання учасниками реабілітаційного процесу (діти, методист, реабілітолог, батьки) відповідного плану заходів із урахуванням мотивованості дітей, рівнем фізичного навантаження та фаз відпочинку.

9. Принцип розсіяного фізичного навантаження – виконання ЗРВ для різних м'язових груп у поєднанні із спеціальними вправами дає можливість збільшувати об'єм та інтенсивність навантаження, не викликаючи вираженої втоми. При цьому зміна одних видів рухової діяльності іншими активізує фізіологічний механізм «активного відпочинку».

10. Принцип дотримання циклічності – оптимальне чергування оздоровчих занять, комплексів фізичних вправ при дотриманні оптимального співвідношення навантаження і відпочинку, що дозволяє починати наступні серії вправ у фазі суперкомпенсації, яка сприяє досягненню більшого лікувального і тренуючого ефекту.

11. Принцип комплексності – застосування доступних методів і засобів реабілітації, консультативної допомоги інших фахівців з метою покращення психо-емоційного стану, фізичних показників, відновлення рухової функції кульшового суглоба, м'язово-суглобового відчуття, збільшення силової витривалості м'язів нижньої кінцівки, тулуба, формування стереотипу правильної постави та профілактики ускладнень.

12. Принцип диференційованості – цілеспрямоване поєднання необхідних методів, засобів реабілітації та способів їх застосування з урахуванням рухового режиму, клінічних особливостей та характеру порушень опорно-рухового апарату.

Серед організаційних компонентів технологічного забезпечення програми фізичної реабілітації дітей із наслідками ДКС необхідно виділити теоретично-методичну та практичну допомогу учасникам реабілітаційного процесу. Створення необхідних педагогічних умов визначається сукупністю чинників та обставин. Щоб досягти конкретної педагогічної мети необхідний синтез певних форм, методів, матеріальних умов, реальних ситуацій, які об'єктивно склалися чи суб'єктивно створені [9].

У результаті наших спостережень за процесом реалізації нашої програми з'ясували, що більшість вихователів та інструкторів фізичного виховання, особливо ті, які не мають освіти зі спеціальності «Фізична реабілітація / Фізична терапія, ерготерапія», не володіють уповні методичними прийомами реабілітації спрямованими на покращення функціонування ОРА. Тому були створені відповідні умови для проведення навчально-методичних семінарів, створено курс лекцій з оволодіння методиками реабілітації, визначено зміст та шляхи реалізації програми ФР. Для підвищення якості просвітницької роботи нами були проведені бесіди та лекції за такими темами: «Дисплазія кульшових суглобів і її вплив на стан здоров'я дитини», «Причинно-наслідкові механізми дисплазії кульшових суглобів», «Фізична реабілітація при дисплазії кульшових суглобів», «Методи обстеження при дисплазії кульшових суглобів», «Методика проведення та механізми терапевтичної дії спеціальних вправ при дисплазії кульшових суглобів», «Формування правильного механізму зовнішнього дихання через ніс», «Форми та методи контролю фізичних навантажень» тощо. Під час проведення бесід і консультацій з вихователями, медпрацівниками, інструкторами з фізичного виховання їхню увагу акцентували на особливостях методики проведення спеціальних вправ при ДКС, механізмах їх корекційного впливу на ОРА, формування стереотипу правильної постави тощо. Для набуття практичного досвіду фахівцями ДНЗ у процесі апробації програми ФР були продемонстровані різні види терапевтичних вправ, обговорені рекомендації щодо їх дозування та виправлені помилки під час їх виконання.

Слід відмітити надзвичайно важливу роль батьків як зразка для наслідування і головного джерела інформації про дитину. Вона постійно спостерігає за способом життя батьків, їхнім ставленням до оздоровчо-фізкультурних занять та активним відпочинком. Тому важливо для дошкільнят виконувати фізичні вправи в домашніх умовах під керівництвом батьків, а краще разом із батьками, які своїм прикладом доводять необхідність терапевтичного втручання, доцільність здорового способу життя, формують свідому та активну участь дитини у реабілітаційному процесі. Робота з батьками проводилася у двох напрямках – теоретичні знання і практичні вміння. Теоретичні знання батьків повинні включати: клінічні прояви наслідків ДКС та використанні різних методів контролю за формою фізіологічних вигинів хребта, нижніх кінцівок та склепінь стопи; методичні особливості проведення різних видів спеціальних терапевтичних вправ для розвитку ослаблених м'язових груп тулуба і нижніх кінцівок; методику формування стереотипу правильної постави і візуального контролю за її параметрами; способи використання казкових та ігрових методів проведення занять; методи дозування фізичного навантаження (кількість повторень, вихідні положення, амплітуда рухів тощо); методи візуального та пальпаторного контролю за функціональним станом організму дитини (частота дихання, ЧСС, зовнішні прояви перевтоми); методики лікувального масажу, класифікацію прийомів та механізм їх дії при різних формах ортопедичної патології; методи відновлення механізму зовнішнього дихання через ніс. До практичних умінь батьків належать, зокрема, такі: методично правильно проводити і технічно виконувати спеціальні терапевтичні вправи; контролювати функціональний стан організму дитини (візуально, пальпаторно); диференційовано застосовувати спеціальні терапевтичні вправи для ослаблених м'язових групи тулуба і нижніх кінцівок; виконувати прийоми класичного масажу і використовувати седативну і тонізуючу методики; застосовувати методи відновлення механізму зовнішнього дихання через ніс.

Разом з адміністрацією ДНЗ та завідувачем кафедри здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії О. М. Звірякою був організований клуб «Батьківська опіка», в якому проводились лекції, бесіди, тренінги, майстер-класи,

індивідуальні та групові консультації для батьків. Під час регулярних зустрічей поглиблювали теоретично-методичну підготовку батьків та ознайомлювали їх з результатами проведених досліджень. Сформовано тематичний план лекцій на тему: «Значення активного способу життя у процесі формування здоров'я дитини», «Причини виникнення та наслідки ДКС», «Методи контролю функціонального стану організму дитини: візуально, пальпаторно», «Методика формування правильного механізму зовнішнього дихання через ніс», «Використання засобів фізичної реабілітації при ДКС під час занять в домашніх умовах», «Методики формування стереотипу правильної постави, форми нижніх кінцівок та склепінь стопи», «Методи стимуляції імунної системи дитини» тощо. Після лекційного курсу батьки відвідували семінари-практикуми, які формували методичні і практичні навички для проведення самостійної реабілітаційної роботи в домашніх умовах. Під час семінарів-практикумів проводили навчання батьків технічно правильного виконання спеціальних вправ (силових, корегуючих, імітаційних, на рівновагу, стретчинг), масажних прийомів, формування раціонального добового рухового режиму контролю за функціональним станом систем організму, виявлення асиметричних поз тощо. Переконавшись в тому, що батьки здатні безпомилково застосовувати запропоновану програму ФР, їм дозволялось самостійно реалізовувати її окремі компоненти вдома. При цьому постійно поглиблювалися практичні навички завдяки емпіричному досвіду батьків та проведенню онлайн консультацій під час індивідуальної реабілітаційної роботи в домашніх умовах.

Разом із навчально-методичним відділом ми організували фотоконкурс «Моя реабілітаційна діяльність» з метою мотивації батьків та дітей до самостійного застосування спеціальних терапевтичних вправ, які виконувалися в позанавчальних умовах. Також у кожній експериментальній групі було оформлено стенд із рубриками «Поради спеціаліста» та «Лист фізичного реабілітолога», де надавалися лікарем ортопедом, педіатром, фізичним реабілітологом, інструктором з фізичного виховання рекомендації щодо оздоровчої діяльності дошкільників. З метою розвитку просвітницької діяльності серед батьків були розроблені «Папки-

пересувки» з інформацією про загальну характеристику даної патології, методи дослідження, засоби фізичної реабілітації та методичні рекомендації батькам щодо використання різних вихідних положень упродовж дня і під час нічного сну. Діти під керівництвом батьків вели «Щоденник здоров'я», де кожен день відмічали, скільки часу вони витрачали на виконання ранкової гігієнічної гімнастики, комплексу спеціальних терапевтичних вправ, прогулянку тощо.

Успішна реалізація програми ФР передбачала проведення теоретико-практичної підготовки дітей для засвоєння основних вимог під час реабілітаційного втручання. Тому в усіх видах навчальної діяльності ДНЗ (заняття, прогулянки) акцентувалася увага на засвоєнні знань про функціональну діяльність ОРА та методи реабілітації при його порушеннях. Найбільш значущим завданням було сформулювати у дітей мотивації до систематичних занять, які досягалися шляхом використання різнокольорового обладнання, казково-сюжетних та ігрових методів проведення реабілітаційних занять.

Отже, завдяки злагодженим діям усіх суб'єктів реалізації програми ФР теоретично-методична та практична допомога вихователям і батькам дала можливість сформулювати у них практичні уміння і навички проведення цілеспрямованої, більш якісної реабілітаційної роботи під час різних форм занять.

Фізична реабілітація дітей із наслідками ДКС є одним із провідних методів відновлення у дитячій ортопедії. Для покращення стану ОРА, розвитку рухових якостей дітей цієї нозологічної групи необхідне цілеспрямоване застосування засобів фізичної реабілітації. На підставі аналізу існуючих програм, методик, методичних рекомендацій і результатів клініко-діагностичних показників розроблено комплексну програму ФР дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів. Розробка комплексної програми відбувалася з урахуванням методичних підходів МКФ-ДП та безпосереднім дотриманням SMART-цілей, які сприяли максимальному відновленню функцій, підвищенню активності та участі дітей. Визначення ключових проблем і потреб дітей із наслідками ДКС, формулювання реабілітаційних цілей, планування втручань та складання програми ФР здійснювалося на основі МКФ-ДП [28, 29, 77, 78].

За результатами функціонального обстеження дітей із наслідками ДКС на етапі констатації виявлено ключові проблеми в рамках домену функції МКФ-ДП за такими шифрами:

- b 7100 – функції рухливості одного суглоба;
- b 7300 – сила ізольованих м'язів і м'язових груп.

Виявлені функціональні проблеми, пов'язані із наслідками ДКС, в більшому чи меншому ступені обумовлюють проблеми з мобільністю в рамках домену активність / участь за такими шифрами:

- d 4106 – переміщення центру ваги тіла;
- d 4154 – утримування положення стоячи;
- d 435 – переміщення об'єктів нижніми кінцівками;
- d 450 – ходьба;
- d 455 – рух довкола;
- d 460 – переміщення з місця на місце.

Постановка цілей фізичної реабілітації дітей із наслідками ДКС відбувалася у SMART форматі (табл. 4.1).

Таблиця 4. 1

SMART ціль (розшифрування аббревіатури)

Абревіатура	Розшифрування
S	Specific / Специфічність, конкретність
M	Measurable / Вимірюваність
A	Assignable / Досяжність
R	Realistic / Реалістичність
T	Time-based / Обмеженість у часі

Specific – конкретність цілі передбачає чітке її формулювання для конкретного пацієнта та однозначність трактувань і розуміння різними людьми. Measurable – вимірюваність цілі означає, що її досягнення мусить виражатися в кількісних та якісних показниках. Причому критерії вимірювання слід окреслити не лише для кінцевого результату, але і для визначення досяжності проміжних

результатів. Assignable – досяжність цілі забезпечується врахуванням наявних ресурсів для її реалізації: реабілітаційним потенціалом дитини, професійними можливостями фізичного реабілітолога / терапевта, матеріально-технічним забезпеченням тощо. Realistic – реалістичність цілі визначається її зорієнтованістю на очікуваний результат. Time related (Time-bound) – обмеженість у часі цілі визначається встановленням чітких термінів для її досягнення.

Постановка обмежених у часі цілей фізичної реабілітації дітей із наслідками ДКС здійснювалася в короткотерміновій та довгостроковій перспективі. Визначалися короткотермінові (терміном на 2–4 тижні) та довгострокові цілі (терміном на 3 місяці й більше). Індивідуальні цілі фізичної реабілітації сфокусовано на розв’язання проблем і потреб дітей у рамках домену активність / участь, оскільки ціль повинна бути соціально значущою і пов’язаною з повсякденною діяльністю дитини. Досягнення встановлених цілей передбачало вирішення конкретних завдань на рівні домену функції за МКФ-ДП.

З урахуванням вищезазначених теоретичних засад дослідження здійснено планування втручань та складання програми ФР на основі МКФ-ДП для дітей із наслідками ДКС. Планування реабілітаційних втручань виконано відповідно до виявлених проблем і потреб дітей із наслідками ДКС в рамках домену функції МКФ-ДП представлено в табл. 4.2.

Таблиця 4.2.

Планування втручань фізичної реабілітації для дітей із наслідками ДКС на рівні домену функції МКФ-ДП

Категорія МКФ-ДП	Проблема / Порушення	Втручання
b 7100	Рухливість у кульшовому суглобі	Вправи для підвищення амплітуди рухів: пасивний і активний стретчинг
b 7300	Сила м’язів, оточуючих кульшовий суглоб	Вправи для збільшення сили м’язів: з подоланням опору (еластична петля Thera-band), з обтяженням (м’ячі 2 кг)
b 7603	Опорна функція кінцівки (нижня кінцівка)	Вправи на рівновагу, координацію рухів та тренування опорної функції нижніх кінцівок
b 7355	Тонус м’язів тулуба	Вправи, які корегують м’язовий тонус згиначів–розгиначів тулуба у різних відділах хребта, міофасціальний реліз (роли Zelart)

Оскільки проблеми і потреби дітей, зумовлені наслідками ДКС, як правило, пов'язані з мобільністю в повсякденному житті, то планування втручань фізичної реабілітації в рамках домену активність / участь фокусувалося саме на цьому розділі. Нижче представлено таблицю 4.3, в якій презентовано планування втручань фізичної реабілітації на рівні активність та участь за МКФ-ДП для дітей із наслідками ДКС (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

**Планування втручань фізичної реабілітації для дітей із наслідками ДКС
на рівні домену активність / участь МКФ-ДП**

Категорія МКФ-ДП	Проблема / Порушення	Втручання
d 4106	Переміщення центру ваги тіла в положенні стоячи	Вправи / ігри на баланс в положенні стоячи
d 4154	Утримування положення стоячи на різних поверхнях протягом необхідного часу	Вправи / ігри на баланс в положенні стоячи на різних поверхнях (півсфера BOSU, балансувальні диски)
d 435 d 4350 d 435	Координовані дії з метою переміщення об'єктів нижніми кінцівками: Штовхання об'єкту Удар ногою	Вправи / ігри з м'ячами різної ваги та діаметра. Рухливі ігри з елементами футболу та флорболу
d 450-469 d 4500 d 4501 d 4502 d 4503	Ходьба і пересування: Ходьба на короткі відстані Ходьба на далекі відстані Ходьба по різних поверхнях Ходьба навколо перешкод	Тренування, орієнтоване на ходьбу
d 455 d 4550 d 4551 d 4552 d 4553 d 4554	Рух довкола: Повзання Підйом (скелелазіння) Біг Стрибки Плавання	Різновиди ходьби та бігу при комбінації перестановок рухів рук. Вправи лазання по похилій площині, траверсній стіні Traverse, гімнастичній стінці та лаві. Вправи повзання по-пластунськи, похилій площині, лавці та в упорі стоячи на колінах. Різні види вправ і елементів плавання в басейні. Рухливі ігри з елементами футболу та флорболу

Розроблена програма ФР спрямована на усунення наслідків ДКС, покращення функціональних можливостей ОРА, зміцнення суглобово-зв'язкового

апарату, корекцію дисбалансу м'яко-тканинних компонентів та профілактику подальших ускладнень у дітей дошкільного віку. З метою повноцінного врахування особливостей функціонального стану ОРА розроблена програма складалася з базового та варіативного компонентів.

Базовий компонент програми ФР представлений кінезіотерапією: спеціальні терапевтичні вправи з обладнанням (еластичні петлі Thera-band, траверсні стіни Traverse, степ-платформи), ФК-хвилинки і паузи, гімнастика пробудження; лікувальним масажем, гідротерапією, преформованими фізичними чинниками (магнітотерапія та електростимуляція нижньої кінцівки); ортопедичними засобами (устілки та спеціальне взуття). Варіативний компонент формувався відповідно до індивідуальних реабілітаційних потреб та включав: спеціальні терапевтичні вправи із обладнанням (роли Zelart, півсфера BOSU, м'ячі різної ваги та діаметра, балансувальні диски), гідрокінезіотерапію із різним рівнем занурення та виконання елементів плавання (Noodle, плавальні дощечки), різновиди ходьби, рухливі ігри та рухливі ігри з елементами футболу та флорболу.

Кінезіотерапію [10, 32, 57, 84, 140, 165] використовували з метою нормалізації функцій кульшового суглоба, а саме для підвищення ослабленого тонусу м'язів ураженої нижньої кінцівки, покращення крово-і лімфообігу, як суглоба, так і всього організму, для стимуляції виділення синовіальної рідини у суглобовій сумці, покращення скорочувальної функції м'язів для попередження їх атрофії. Комплекс терапевтичних вправ, залежно від поставлених завдань, спрямований на: зміцнення м'язів спини та преса; збільшення амплітуди рухів у КС; підвищення силової витривалості м'язів нижніх кінцівок; корекції плоско-вальгусної деформації нижніх кінцівок; виховання і закріплення стереотипу правильної постави тіла та нижніх кінцівок при стоянні та ходьбі; покращення психоемоційного стану. Одночасно вправи були спрямовані на урівноваження тонусу м'язів при різних порушеннях постави у сагітальній площині. Заняття починали з простіших вправ, поступово змінюючи їх на складніші. У заняття включалися вправи, спрямовані на розвиток однієї або кількох фізичних якостей.

Ранкова гігієнічна гімнастика [26] проводиться в ранкові години на відкритому повітрі або в приміщенні під музичний супровід з метою прискорення й усунення процесів гальмування кори головного мозку, підняття загального тону організму й активізації функціонального стану усіх систем та створення позитивного психоемоційного стану. РГГ складається із комплексів загальнорозвиваючих і дихальних вправ, тривалість проведення 8–12 хв. Комплекс вправ виконують у повільному і середньому темпі. Кожну вправу повторюють 4–8 разів.

Для досягнення поставленої мети ми застосовували фізичні вправи, які були розподілені за видами: *гімнастичні вправи*; *ігри*: рухливі та з елементами спорту; *спортивно-прикладні вправи*: біг, стрибки, лазіння, повзання, метання та різні види ходьби. У процесі реабілітації було дібрано сполучення природних рухів, розділених на складові елементи, які впливали не тільки на функціональні можливості ОРА, але й відновлювали фізичні якості дітей.

Гімнастичні вправи ми розділили за такими ознаками:

1. За анатомічними ознаками: вправи для верхніх кінцівок і верхнього плечового поясу; вправи для тулуба та черевного преса; вправи для м'язів малого тазу та нижніх кінцівок.

2. За ступенем активності розподілили на: активні полегшені (виконуються в полегшених в. п.), активні вільні (виконуються в різних в. п. без надмірної напруги або з використанням спортивного інвентарю), активні з зусиллям (із навантаженням і з опором).

3. За характером м'язового скорочення: динамічні (ізотонічний режим – рухи згинання, розгинання, відведення, приведення, супінація, пронація та циркумдукція) та статичні (ізометричний режим – вправи на утримання кінцівки або тулуба в певному положенні).

4. За використанням гімнастичних предметів і знарядь: еластичні петлі Thera-band, балансувальні диски, степ-платформи, м'ячі різної ваги та діаметра, півсфера BOSU, роли Zelart, траверсні стіни Traverse. Це обладнання застосовувалося з метою збільшення фізичного навантаження, розвитку рівноваги,

пропріоцепції, координації, підвищення суглобової рухливості, формування стереотипу правильної постави зміцнення м'язів та урівноваження їх тону.

У своїй програмі ми використовували еластичні петлі Thera-band довжиною 45,5 см з різним ступенем опору, який має певне кольорове маркування (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Опір еластичної петлі Thera-band відповідно до кольорового маркування

Колір стрічки «петлі»	Збільшення опору в порівнянні з виробом попереднього кольору (при 100% розтягненні)	Опір в кілограмах	
		100% розтягнення	200% розтягнення
Бежевий	25%	1,1	1,5
Жовтий	25%	1,3	2,0
Червоний	25%	1,7	2,5

Вказані еластичні петлі можна використовувати для різних цілей, але найкраще вони надаються для тренування сили м'язів нижніх кінцівок. На різних етапах програми ФР для диференційовано дозування фізичного навантаження ми застосовували таку кольорову градацію: бежевий – підготовчий період; жовтий – основний період; червоний – заключний період.

Роли Zelart використовувалися з метою міофасціального реліза (Self-myofascial release) як засіб компресійного впливу на м'язово-сполучну тканину для профілактики дисфункції скелетних м'язів (навколишніх фасцій) та їх розслаблення. Пасивний механічний вплив роллера на фасції дозволяє поліпшити кровообіг, збільшити довжину та розслабити гіперактивні ущільнені тканини та відновити природню гнучкість і діапазон руху. У процесі занять із дошкільниками доцільно застосовувати м'якші пінні валики, щоб не викликати больових відчуттів під час сили тиску власної ваги дитини. При цьому рухи повинні бути у безперервному контакті з тілом, повільні і контрольовані. Більш жорсткі і структуровані поверхні ролів були використані для інтенсивних рухів у надп'яtkово-гомілковому суглобі і глибокого масажу плантарної частини стопи. Інші моделі ролів використовувались при виконанні фізичних вправ корегуючої спрямованості.

5. Порядкові і стройові – використовували різні змикання, розмикання, повороти, різні види ходьби з метою організувати, підвищити дисципліну дітей, скорегувати поставу, зміцнити м'язи нижніх кінцівок, відновити необхідні рухові навички і підготувати організм до більш інтенсивних фізичних навантажень.

6. Вправи на координацію рухів – застосовували складно-сполучені рухи, які виконувались у визначеній послідовності. У більшості випадків застосовували вправи для нижніх кінцівок, які можна виконувати на місці та в русі. Рухи виконували в різних напрямках, ритмі, декількома сегментами тіла одночасно. Ці вправи врівноважують положення тіла при зміщенні загального центру мас, сприяють його стійкості, покращують вестибулярні реакції та просторові орієнтири.

7. Вправи на рівновагу – розділяли на статичні та динамічні, які ускладнювалися за рахунок:

- зменшення площі опори (ноги на ширині плечей, разом, стоячи на одній нозі, на пальцях однієї ноги, траверсні стіни Traverse, палиці, колода);
- збільшення висоти розташування центра ваги тіла над поверхнею опори (в. п. лежачи, сидючи та стоячи);
- збільшення швидкості переміщення центра ваги тіла над поверхнею опори;
- збільшення рухомості опори (балансувальні диски, півсфера BOSU);
- зменшення кількості аналізаторів, які використовують при виконанні вправ на рівновагу (зорового, тактильного);
- збільшення висоти підйому опори над горизонтальною поверхнею (гімнастична лава, траверсні стіни Traverse).

8. Корегуючі фізичні вправи – застосовували активні симетричні вправи, спрямовані на усунення деформації нижніх кінцівок і порушення тонусу різних м'язових груп. Із цією метою ми застосовували спеціальні корегувальні фізичні вправи: стопа (фіксація або стискання стопами гумового м'яча, збирання пальцями рушника з елементами обтяження (вправа «гусінь»), тильне та підошовне згинання пальців стопи); стопа та гомілка (приведення, супінація, циркумдукція,

захоплювання та перенесення пальцями дрібних предметів, вправи на гімнастичній палиці, колоди різних форм, рельєфних поверхнях); стегно (відведення, зовнішня ротація, згинання, розгинання, утримання певного статичного в. п.); тулуб та черевний прес (згинання, розгинання, утримання певного статичного в. п.).

9. Вправи на релаксацію – розділяли на статичні і динамічні для максимального зниження тонічного напруження в м'язах та покращення обмінних процесів в їх тканинах після інтенсивної фізичної діяльності. Статичні вправи на релаксацію – це прийняття зручних статичних поз, при яких місця прикріплення м'язів будуть зближені. При виконанні статичних поз важливо мати фіксовану опору. Динамічні вправи на релаксацію – це вправи, в яких виконуються рухи, які ефективно розслаблюють тонус м'язів. Види динамічних вправ на релаксацію: махові рухи, “вільне падіння” та потряхування кінцівкою або її сегментами.

10. Вправи на розтягування м'язів і суглобів – розділяли на статичні та динамічні для покращення еластичності зв'язок, сухожиль і м'язів, збільшення амплітуди рухів у суглобах та прискорення крово- і лімфообігу у визначених сегментах.

11. Дихальні вправи – розділяли на статичні та динамічні. Статичні дихальні вправи виконувались без рухів кінцівок і тулуба: зі зміною типу дихання (верхнє грудне, грудне, нижнє грудне, діафрагмальне, змішане або повне) та зі зміною сили та тривалості фаз дихання (вдиху, паузи, видиху, паузи). Динамічні дихальні вправи – виконували в різних в. п. з рухами тулуба і кінцівок. Дихальні вправи формують уміння у дітей правильно дихати, зміцнюють дихальні м'язи, покращують легеневу вентиляцію та кисневий обмін.

Водночас, фізичні вправи, які сприяють розвитку фізичних якостей, ми класифікували таким чином: вправи на розвиток рівноваги; вправи на розвиток гнучкості; вправи на розвиток сили та витривалості. Загальнорозвиваючі вправи ми застосовували у своїй програмі ФР для покращення діяльності кардіореспіраторної системи, розвитку функціональних можливостей ОРА, формування рухових умінь і навичок.

Ігри [22, 26, 34, 97] – це сполучення різних за складністю фізичних вправ, які виконуються за визначеними правилами. Вони сприяють формуванню та вдосконаленню життєво необхідних рухів, всебічному фізичному розвитку та зміцненню здоров'я дитини, вихованню позитивних моральних і вольових якостей [26]. У програмі ФР були застосовані групові ігри без розподілу на команди, де є загальна мета і всі учасники змагаються між собою. Також ігри з розподілом на команди з однаковою кількістю учасників, які у рівних умовах змагаються між собою. За інтенсивністю фізичного навантаження ігри поділяли на рухливі і спортивні. Рухливі ігри часто змінюють положення тіла в просторі, включають різні форми рухів: біг, стрибки, лазіння, кидки, ведення м'яча та інші. Ці ігри розвивають фізичні якості і викликають значні зрушення з боку м'язової, серцево-судинної, нервової та дихальної систем. Рухливі ігри несуть велике фізичне і психоемоційне навантаження. Під час рухливих ігор з елементами спорту ми використовували визначену техніку фізичних рухів: футбол, флорбол. Спортивні ігри несуть навантаження максимальної інтенсивності й велику психоемоційну напругу, тому застосовували їх за спрощеними правилами.

Застосування елементів гри у футбол сприяли зміцненню м'язово-зв'язкового апарату та підвищенню рухливості в суглобах нижніх кінцівок; формуванню м'язового корсета тулуба та черевного преса; розвитку та розвантаженню поздовжнього склепіння стопи; удосконаленню координації рухів та рівноваги. Застосовували такі технічні прийоми: ведення та передача м'яча медіальним краєм стопи; ведення, розвороти та передача м'яча убік; удари м'яча переднім краєм стопи та п'ятою (удари, передача м'яча в сторони, назад, уперед); зупинка м'яча серединою підйому або підошовною частиною стопи [135]. При цьому чітко визначали напрями рухових дій дітей із м'ячем на майданчику: до воріт / по воротах, до центру, до краю.

Засоби флорболу сприяли розвитку окоміру, влучності, координації рухів, зміцненню м'язів рук, тулуба, нижніх кінцівок, профілактиці плоскостопості, формуванню рухових навичок, навичок правильної ходьби та бігу. Застосовували наступні технічні прийоми: ведення ключкою м'яча правим / лівим боком, у русі та

на місці; дриблінг із забіганнями навколо м'яча; ведення ключкою м'яча навколо предметів; “човниковий біг” із веденням ключкою м'яча [75, 76].

Спортивно-прикладні вправи [25] біг, стрибки, лазіння, повзання, метання, різні види ходьби сприяли розвитку рухових якостей, зміцненню м'язового та суглобово-зв'язкового апарату. Застосовували біг як природний рух циклічного характеру з різною швидкістю, приставними кроками (лівою, правою), зміною напрямків руху (спиною вперед, лівим-правим боком) та з долаттям перешкод (м'ячі, степ-платформи).

Стрибки – циклічний, швидко-силовий тип рухів, спрямований на виховання сміливості, рішучості, вольових якостей, розвиток сили, витривалості, швидкості та поліпшення психоемоційного стану. Стрибки рекомендували виконувати на передній частині стопи, щоб уникати великих струсів усього тіла. Дітям дошкільного віку легше виконувати стрибки в довжину, ніж у висоту. Також їм не рекомендували стрибати з висоти через недостатню сформованість склепіння стопи. Застосовували такі різновиди стрибків: підскоки; стрибки на місці на одній, на двох ногах; стрибки в довжину; стрибки зі зміною положення ніг; стрибки з поворотами; стрибки спиною вперед; стрибки з використанням спортивного інвентаря (на скакалці, з обруча в обруч, через м'ячі, палиці); стрибки на предмет і з предмета; опорні стрибки.

Лазання – ациклічний, силовий тип рухів, який розвиває силу м'язів кінцівок і тулуба, збільшує рухливість суглобів, поліпшує координацію рухів, виховує сміливість, наполегливість і терпіння. Застосовували лазіння по похилій площині, траверсній стіні Traverse, гімнастичній стінці та лаві. Додатковим елементом лазіння були вправи повзання по-пластунськи, похилій площині, лавці та в упорі стоячи на колінах.

Метання – ациклічний, швидко-силовий тип рухів, який розвиває координацію рухів, поліпшує рухливість у суглобах верхніх кінцівок, збільшує силу м'язів, швидкість рухової реакції, а також покращує психоемоційний стан. Під час метання беруть участь зоровий, руховий та вестибулярний аналізатори. У своїй програмі ФР застосовували метання волейбольних м'ячів від грудей, від

плеча, з-за голови, спиною вперед, при цьому діяли диференційовано з урахуванням м'язового тону при різних порушеннях постави у сагітальній площині.

Ходьба – це автоматизований руховий навик, який відбувається з невеликою затратою енергії, але з участю великої кількості м'язів. Дозована ходьба зміцнює не тільки м'язи нижніх кінцівок, але і весь організм в цілому, за рахунок ритмічного чергування фаз напруження і розслаблення багатьох м'язових груп тулуба і кінцівок. Застосовували різновиди спеціальної ходьби (у водному середовищі з різним ступенем занурювання, на дерев'яній драбині, похилій площині, двоххилій дошці, спеціальних доріжках (камінці, шишки, кульки) та ускладненої ходьби: на п'ятах, на носках, на зовнішній частині ступні, приставним та хресним кроком, спиною вперед, з високим підйомом стегна, у напівприсяді, на обмеженій опорі зі зміною її висоти, із закритими та відкритими очима). Фізичне навантаження під час ходьби дозували: довжиною пройденого шляху; тривалістю ходьби; темпом ходьби (повільний 60-80 кр/хв., середній 90-110 кр/хв.); складністю ходьби.

Самостійні заняття фізичними вправами [57, 84] рекомендували виконувати вдома лише після того як переконалися, що дитина їх правильно виконує, а батьки після певних навчальних курсів можуть здійснювати контроль та дозування. Запропоновані комплекси спеціальних фізичних вправ відповідали загальній меті реабілітаційного процесу, підтримували принципи безперервності та систематичності.

Піші прогулянки [10, 25, 26] призначали з метою тренування кардіореспіраторної системи, зміцнення структурних елементів ОРА, покращення обміну речовин та поліпшення психоемоційного стану. Прогулянки проводилися регулярно 2 рази на день за 30 – 40 хв. до вживання їжі та у другій половині дня. Піші прогулянки не повинні викликати підвищеної втоми і можуть поєднувати фізичне навантаження під час ходьби з виховними та освітніми завданнями. Фізичне навантаження дозується: довжиною дистанції і темпом ходьби, кількістю зупинок та відведеним на бесіди часом, рельєфом місцевості, порою дня, в яку

проводиться захід. Обсяг фізичного навантаження поєднує суму всіх показників навантаження, які ми враховували для реабілітаційного процесу. Батькам рекомендували проводити на вихідних піший ближній туризм до 8 км у залежності від клінічного стану та фізичної витривалості. На маршруті при перших ознаках стомлення (підвищенні ЧСС, ЧД понад норму, почервонінні покривів обличчя, підвищенні потовиділення) влаштовують зупинки для відпочинку (через 2–4 км). У цей час можна виконувати дихальні вправи, вправи на релаксацію, самомасаж тощо.

Як комплементарний засіб програми ФР застосовували *лікувальний масаж* [38, 104], який інтенсифікує терапевтичну дію спеціальних вправ. Серед механізмів впливу масажу на організм виокремлюють нервово-рефлекторний, гуморальний і механічний. Процедури лікувального масажу були спрямовані на покращення трофіки та іннервації суглобів і прилеглих тканин, підвищення скорочувальної здатності м'язів та нормалізації їх тону, зменшення втоми та больових відчуттів після фізичних навантажень, підвищення еластичності та рухливості суглобово-зв'язкового апарату. У своїй практичній діяльності ми застосовували класичний загальний та місцевий масаж, використовуючи прийоми погладження, розтирання, розминання, вібрації та пасивних рухів.

Преформовані фізичні чинники призначали дітям із наслідками ДКС також у формі комплементарних засобів у вигляді магнітотерапії та електростимуляції. Електростимуляцію м'язів проводили за допомогою імпульсного струму на апараті «Ампліпульс – 4» (синусовидні коливання частотою 2,0 кГц, модульовані прямокутниками імпульсами частотою 50 Гц, тривалість струму в плинні 10 мс чергується з паузою 10 мс). Процедура електростимуляції застосовувалась із метою поліпшення крово- і лімфообігу, метаболічних процесів, покращення та відновлення скорочувальної функції ослаблених м'язів, нормалізації м'язового тону нижньої кінцівки та міонейростимуляції. Застосовували електростимуляцію передньої групи м'язів стегна, гомілки (переднього великогомілкового м'язу), великого сідничного м'язу. Тривалістю 5–15 хв., кожного дня, курс лікування – 10 процедур [90].

Спираючись на те, що у дітей наявні залишкові явища ДКС, і проконсультувавшись із провідними фахівцями в галузі реабілітації та лікарями, проаналізувавши медичні карти, ми вирішили призначити магнітотерапію на ділянку попереку по стабільній методиці та на ділянку судин ніг по поздовжній методиці. Терапевтична дія магнітотерапії полягає у збільшенні кількості функціонуючих судин м'язового типу і посиленні кровотоку в них, прискоренні обмінних процесів у нижніх кінцівках та зниженні больових відчуттів [90]. Для проведення магнітотерапії використовували апарат «Магнітерм». Методика впливу на ділянку судин кінцівок передбачала розміщення індукторів–соленоїдів на ділянках гомілки і стегна ушкодженої кінцівки. Лікування магнітним полем не супроводжується утворенням тепла, і більшість хворих при проведенні магнітотерапії не мають будь-яких відчуттів. Тривалість проведення процедури становила 8–15 хв., кожного дня, курс лікування – 10 процедур.

Гідротерапія застосовувалась у вигляді гідромасажу, для його проведення використовували гідромасажну ванну «Triton». Дитина занурювалася у ванну з розведеною морською сіллю і приймала вихідне положення напівлежачи на спині, під голову підкладали надувну подушку. Під тиском з форсунок надходили повітряні бульбашки, які створювали своєрідний масаж тіла дитини. Гідромасаж був спрямований на розслаблення м'язів, поліпшення крово- та лімфообігу, стимулювання обмінних процесів, зменшення больових відчуттів після фізичних навантажень, усунення спазмів в м'язах ніг та покращення психоемоційного стану.

Тривалість проведення 5–15 хв., температура води у ванні 34–38°C. Такі ванни можна приймати як у лікувальній установі, так і в домашніх умовах.

Гідрокінезіотерапія [19, 84, 92] застосовувалася у вигляді терапевтичних вправ, ходьби, плавання та ігор у воді. Особливостями впливу водного середовища на організм є: виштовхуюча сила води; гідростатичний тиск; термічний чинник; опір води; психоемоційний чинник; стабілізація суглобів при виконанні вправ. Терапевтичні вправи у воді виконували на різній глибині занурення, а саме до колін, пояса, грудей та плечей. Застосовували вправи корегуючі, дихальні, з різним ступенем активності (активні, полегшені, з обтяженням), використання обладнання

(нудл, плавальних дощечок, м'ячі, кеглі), різновидами ходьби та ігор. Належна температура водного середовища під час занять становила 36–38°C.

Ортопедичні засоби [30, 83, 124, 135] були рекомендовані лікарем-ортопедом для надання стопі правильної установки у фронтальній площині (супінатор) і підтримки склепінь стопи. Крім того, для корекції положення стопи у фронтальній площині в гомілковій частині ортопедичного черевика встановлюються жорсткі берці і металеві планшети, а самі халяви подовжують. Для правильної установки стопи використовується різне розташування каблучка (рис. 4.2).



Рис 4.2. Ортопедичні засоби: а) ортопедичне взуття; б) корегуюча устілка

Ортопедичні вироби мають визначатися механізмом утворення деформацій нижніх кінцівок, а їх усунення має здійснюватись доти, доки не відбудеться зміцнення м'язово-зв'язкового апарату, зниження втоми і болю після фізичних навантажень. Описані вироби виготовлялися за індивідуальним замовленням на Сумському протезно-ортопедичному казенному підприємстві.

У процесі навчання дітей рухових дій ми дотримувалися таких методів та методичних прийомів навчання. Метод – це система послідовних способів взаємопов'язаної діяльності педагога / фізичного реабілітолога та дітей, спрямована на досягнення поставлених завдань навчання. Метод реалізується за допомогою методичних прийомів. Методичний прийом – це частина методу, спрямована на його реалізацію відповідно до конкретних завдань навчання. У реабілітаційному процесі застосовували три групи методів навчання: наочні

(показ, демонстрації, підрахунки, звукові та зорові орієнтири), словесні (розповідь, пояснення, бесіда, вказівка, оцінювання, команда / розпорядження) та практичні (розучування частинами, розучування цілого, практична допомога, ігровий, змагальний). Перші дві групи методів створюють передумови для правильного сприйняття рухової дії, розуміння, як вона виконується, а третя – для безпосереднього її виконання певним чином [26].

У застосованій програмі ФР методи навчання фізичних вправ і оволодіння руховими навичками відповідали методам теорії фізичного виховання, а саме: формування знань про фізичне виховання; керування діяльністю; розчленованого навчання; цілісного навчання; рівномірність; змінність; циклічність; інтервальність; коловість [26, 61].

Залежно від наслідків ДКС заняття проводилися малогруповим та груповим методами. Під час групових занять ми дотримувалися диференціації фізичних вправ та принципів індивідуального спостереження.

Дозування фізичного навантаження здійснювалося шляхом встановлення сумарної величини фізичного навантаження при використанні як однієї фізичної вправи так і всього заняття, а також всієї рухової діяльності впродовж дня. Фізичне навантаження має бути адекватним функціональному стану і фізичним можливостям дітей. Загальне фізичне навантаження на заняттях кінезіотерапії визначали його інтенсивністю, щільністю і обсягом.

Отже, гармонійне поєднання засобів, форм, методів, дидактичних принципів фізичного виховання та реабілітації дають можливість успішно реалізувати корекційно-реабілітаційну, виховну та освітню спрямованість відновлювального процесу.

Порівнюючи стандартну програму ДНЗ із запропонованою нами необхідно відмітити спільні риси комплексності та використання засобів, хоча останні у деяких пунктах мають незначні відмінності у дозуванні. Програма фізичної реабілітації дітей КГ передбачала лікувальну гімнастику, РГГ, ФК-хвилинки і паузи, гімнастику пробудження за стандартною методикою, лікувальний масаж, фізіотерапію (ванни з гідромасажем, магнітотерапія). Починаючи з основного

періоду, програму фізичної реабілітації доповнювали гідрокінезіотерапією за стандартною методикою, електростимуляцією нижньої кінцівки, дозованою ходьбою та бігом. Упродовж року застосовувались ортопедичні засоби у вигляді устілок-супінаторів та спеціального ортопедичного взуття (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Відмінні риси програм фізичної реабілітації основної та контрольної груп дітей із наслідками ДКС

Компоненти програми		ОГ	КГ
Базовий	Кінезіотерапія: СТВ із обладнанням (еластичні петлі Thera-band, траверсні стіни Traverse, степ-платформи)	+	-
	Лікувальна гімнастика за стандартною методикою	-	+
	РГГ, ФК-хвилинки і паузи, гімнастика пробудження	+	+
	Лікувальний масаж тулуба та нижніх кінцівок	+	+
	Гідротерапія: ванни з гідромасажем	+	+
	Преформовані фізичні чинники: магнітотерапія та електростимуляція нижньої кінцівки	+	+
	Ортопедичні засоби: устілки та спеціальне взуття	+	+
Варіативний	Гідрокінезіотерапія	-	+
	Гідрокінезіотерапія із різним рівнем занурення та виконання елементів плавання (Noodle, плавальні дощечки)	+	-
	Рухливі ігри	+	+
	Рухливі ігри з елементами футболу та флорболу	+	-
	Дозована ходьба	-	+
	Різновиди ходьби	+	-
	Додаткові засоби в залежності від виявлених функціональних порушень ОРА внаслідок ДКС та індивідуальних реабілітаційних потреб: <i>Вправи із м'ячами різної ваги та діаметра для збільшення амплітуди рухів в кульшовому суглобі, розвитку сили і силових витривалості м'язів тулуба та нижніх кінцівок</i> <i>Вправи на ролах Zelart на розтягнення аддукторів стегна</i> <i>Вправи на півсфері BOSU, балансувальних дисках на розвиток пропріоцепції, рівноваги та сили окремих груп м'язів</i>	+	-

Серед відмінностей обох програм варто наголосити, що запропонована нами програма ФР розроблена з урахуванням індивідуальних реабілітаційних потреб дитини, наповнена диференційованими засобами ФР та методичними особливостями побудови занять. Формуючи програму ФР, ми цілеспрямовано визначили МКФ-орієнтовані методи обстеження, що дало можливість обрати

найбільш доречні засоби ФР, які відповідали доменам МКФ-ДП. Тому можна зазначити, що на рівні домену функції МКФ-ДП безпосередній вплив мають усі використані нами заходи ФР, а на рівні домену активність / участь МКФ-ДП необхідно виокремити різновиди ходьби; штовхання об'єкту, удар ногою; повзання, підйом, біг, стрибки, плавання; прогулянки на великі відстані (в тому числі, під час екскурсій); різні форми ГКТ; індивідуальні заняття. Останні – спрямовані на досягнення особистих цілей дітей, які були сформовані на основі їх потреб. Тому враховано захоплення / хобі, а саме футбол та флорбол як різновид активної діяльності дошкільників. При цьому запропонована нами програма ФР відповідає пацієнтоцентричній моделі описаній за МКФ-ДП, що також є суттєвим критерієм її ефективності.

4.2. Програма фізичної реабілітації дітей 5–6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів в умовах дошкільного навчального закладу

Розроблена програма фізичної реабілітації впроваджувалася на базі Сумського спеціалізованого дошкільного навчального закладу (ясла-садок) № 20 «Посмішка». При розробці програми ФР ми дотримувались основних принципів реабілітаційного процесу, які описані вище. Водночас були враховані основні інструктивно-методичні рекомендації, які регламентують фізкультурно-оздоровчу роботу в дошкільному навчальному закладі (лист МОН України 02.09.2016 р. № 1/9-456).

Розроблена програма ФР спрямована на усунення наслідків ДКС, покращення функціональних можливостей ОРА, зміцнення суглобово-зв'язкового апарату, корекцію дисбалансу м'яко-тканинних компонентів та профілактику подальших ускладнень у дітей дошкільного віку (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Структура програми фізичної реабілітації дітей 5–6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів

Підготовчий період (3 міс.):	Основний період (6 міс.):	Заключний період (3 міс.):
-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

- вивчення СТВ та оволодіння навичками правильного виконання основних рухів; - формування рухових умінь і навичок; - зміцнення ослаблених м'язів; - зменшення тонусу та розтягнення м'язів-аддукторів стегна; - створення стійкої мотивації до активних і систематичних занять; - стимуляція тонізуючих та трофічних механізмів; - покращення психоемоційного стану.		- доповнення та вивчення СТВ, оволодіння навичками правильного виконання основних рухів; - формування рухових умінь і навичок; - зміцнення ослаблених м'язів; - збільшення амплітуди відведення КС; - створення стійкої мотивації до активних і систематичних занять; - стимуляція тонізуючих, трофічних та нейро-рефлекторних механізмів; - покращення психоемоційного стану.		- доповнення та вивчення СТВ, оволодіння навичками правильного виконання основних рухів; - удосконалення рухових умінь і навичок; - розширення функціональних можливостей основних систем організму; - корекція порушень ОРА; - підвищення рівня мотивації до систематичних занять вдома; - попередження рецидивів та можливих ускладнень; - покращення психоемоційного стану.	
Кінезіотерапія (25–30 хв):		Кінезіотерапія (30–35 хв):		Кінезіотерапія (30–35 хв):	
Базовий компонент	Варіативний компонент	Базовий компонент (доповнено)	Варіативний компонент (доповнено)	Базовий компонент (доповнено)	Варіативний компонент (доповнено)
ЗРВ, СТВ на степ-платформі, з еластичними петлями Thera-band (бежева)	СТВ з ролами Zelart, з м'ячами різної ваги та діаметра, рухливі ігри, різновиди ходьби	ЗРВ, СТВ з еластичними петлями Thera-band (жовта)	СТВ на півсфері BOSU, рухливі ігри, різновиди ходьби	ЗРВ, СТВ на траверсних стінах Traverse, з еластичними петлями Thera-band (червона)	СТВ на балансувальних дисках, рухливі ігри з елементами футболу та флорболу, різновиди ходьби
		Варіативний компонент			
		Гідрокінезіотерапія (25–40 хв): із різним рівнем занурення та виконання елементів плавання (Noodle, плавальні дощечки)			
Базові компоненти					
Лікувальний масаж ниж. кінцівок (№ 12, 12–15 хв)		Лікувальний масаж тулуба та ниж. кінцівок (№ 10, 20–25 хв)		Лікувальний масаж ниж. кінцівок (№ 12, 12–15 хв)	
Гідротерапія: ванни з гідромасажем (№ 10, 5–15 хв, t 34–38°C)		Гідротерапія: ванни з гідромасажем (№ 10, 5–15 хв, t 34–38°C)		Гідротерапія: ванни з гідромасажем (№ 10, 5–15 хв, t 34–38°C)	
Преформовані фізичні чинники: магнітотерапія ниж. кінцівки (№ 10, 8–15 хв)		Преформовані фізичні чинники: електростимуляція ниж. кінцівки (№ 10, 5–15 хв)		Преформовані фізичні чинники: магнітотерапія ниж. кінцівки (№ 10, 8–15 хв)	
РГГ(8–12 хв), ФК-хвилинки (1–2 хв) і паузи (5–7 хв), гімнастика пробудження (6–9 хв)					
Ортопедичні засоби (устілки-супінатори, спеціальне ортопедичне взуття)					

Варіативний компонент був сформований відповідно до виявлених функціональних порушень ОРА внаслідок ДКС та індивідуальних реабілітаційних потреб (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Зміст варіативного компонента програми фізичної реабілітації дітей 5–6 років із наслідками ДКС в залежності від виявлених порушень ОРА

Порушення діяльності	Терапевтична спрямованість	Засоби, методи та інвентарне забезпечення
Обмеження відведення КС	Збільшення амплітуди відведення КС	СТВ на фітболі (рухи у фронтальній площині), рухливі ігри з елементами футболу та флорболу
Укорочення аддукторів стегна	Зменшення тонуусу та розтягнення	СТВ на ролах Zelart на розтягнення аддукторів стегна та їх міофасціальний реліз, СТВ на фітболі (широкий сид)
Гіпотонус абдукторів, згиначів та розгиначів стегна	Розвиток сили і витривалості м'язів	ГКТ стоячи, лежачи біля бортика басейна, елементи плавання для нижніх кінцівок, різновиди ходьби із різним рівнем занурення у воду. СТВ з м'ячами різної ваги та діаметра. Рухливі ігри, різновиди ходьби
Плоско-вальгусні стопи	Зміцнення м'язів-супінаторів, плантарних згиначів стопи та пальців	СТВ на півсфері BOSU та балансувальних дисках на відновлення пропріоцепції. Різновиди ходьби і рухливі ігри з елементами футболу та флорбола. СТВ з м'ячами різної ваги та діаметра
«Х»-подібні кінцівки	Зміцнення відвідних м'язів	СТВ на півсфері BOSU та з м'ячами різної ваги та діаметра. Елементи плавання брас без участі верхніх кінцівок. Рухливі ігри, різновиди ходьби
«О»-подібні кінцівки	Зміцнення привідних м'язів	СТВ корегуючого спрямування, з м'ячами різної ваги та діаметра. Елементи плавання кроль, батерфляй без участі рук. Різновиди ходьби і рухливі ігри з елементами футболу та флорболу
Плоско-увігнута спина	Зміцнення м'язів-розгиначів тулуба, стегна, грудних м'язів та черевного преса	СТВ корегуючого спрямування з м'ячами різної ваги, діаметра на формування стереотипу правильної постави. СТВ на півсфері BOSU та рухливі ігри. Елементи плавання батерфляй, кроль без участі нижніх кінцівок та різновиди ходьби у воді із різним рівнем занурення
Кругло-увігнута спина	Зміцнення м'язів-розгиначів Th-відділу, черевного преса та стегна. Розтягнення розгиначів L-відділу, грудних м'язів та згиначів стегна	СТВ корегуючого спрямування з м'ячами різної ваги, діаметра на формування стереотипу правильної постави. СТВ на півсфері BOSU та рухливі ігри. Елементи плавання брас, кроль на спині без участі нижніх кінцівок та різновиди ходьби у воді із різним рівнем занурення
Сутула спина	Те саме, окрім розтягнення м'язів-згиначів стегна	Те саме, окрім СТВ, спрямованих на розтягнення м'язів-згиначів стегна
Порушення статичної рівноваги	Покращення пропріоцепції, рівноваги, сили м'язів нижніх кінцівок та тулуба	СТВ на півсфері BOSU та балансувальних дисках. Різновиди ходьби, бігу, рухливі ігри та рухливі ігри з елементами футболу та флорболу

Процес застосування структурних компонентів програми ФР постійно змінювався від періода до періоду шляхом додавання нових заходів та внесенням коректив у їх зміст і тривалість. Особливо варіювала методика кінезіотерапії, де дозування фізичного навантаження диференціювали наступними показниками:

- вибір вихідного положення: варіанти в. п. (лежачи, сидячи, стоячи) та типи в. п. (зі зміною площі опори, ізольовані, полегшені, зі зміною положення центру ваги тіла або його сегментів);

- вибір виду вправи;
- величина і кількість м'язових груп, які приймають участь у виконанні вправ;

- тривалість та кількість повторень кожної вправи;
- темп рухів (повільний, середній, швидкий);
- амплітуда рухів (не повна, повна, максимальна);
- ритм рухів;
- співвідношення загально-розвиваючих, спеціальних і дихальних / релаксаційних вправ;

- ступінь складності рухів;
- ступінь силового зусилля;
- використання предметів і знарядь;
- точність виконання заданих рухів;
- використання емоційного фактору.

4.2.1. Підготовчий період впровадження програми фізичної реабілітації дітей 5–6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів

Базовий компонент: кінезіотерапія: РГГ, загальнорозвиваючих (ЗРВ), СТВ із використанням обладнання (степ-платформи, еластичні петлі Thera-band), ФК-хвилинки і паузи, гімнастика пробудження; лікувальний масаж (ЛМ) нижніх кінцівок, гідротерапія (ванни з гідромасажем), преформовані фізичні чинники (магнітотерапія нижньої кінцівки), ортопедичні засоби.

Варіативний компонент: кінезіотерапія: СТВ із використанням обладнання (роли Zelart, м'ячі різної ваги та діаметра), рухливі ігри, різновиди ходьби.

Тривалість підготовчого періоду: 3 місяці, орієнтовно – серпень, вересень, жовтень.

РГГ. Діти перед сніданком виконували РГГ, яка проводилася, залежно від погодних умов, на відкритому повітрі (період до 15 жовтня) або в приміщенні (період до 15 квітня) під музичний супровід. Музичний супровід вправ створював у дітей бадьорий, піднесений настрій, а інші організаційні форми виховували моральні та вольові риси характеру (дисциплінованість, наполегливість, увагу, колективізм).

РГГ складалася із комплексів ЗРВ і дихальних вправ, тривалість 8–12 хв. Фізичні вправи виконували в повільному і середньому темпі, кількість повторень 4–8 разів, амплітуда рухів не повна та повна.

При складанні комплексів ЗРВ для ранкової гімнастики передбачалась реалізація принципу всебічного впливу цих рухів на удосконалення функціональних можливостей організму та покращення фізичного розвитку дітей. У вступній частині діти шикувалися в колону по одному за зростом та виконували такі фізичні вправи: ходьба чітким кроком, як «спортсмени» (30 сек.); руки на поясі, ходьба (35 сек.) на зовнішній поверхні стопи; біг у середньому темпі (20 сек.); перешиковування в 3–4 колони через центр поворотом направо або наліво. В основній частині спочатку діти виконували вправи, які зміцнюють м'язи плечового пояса, рук та спини, сприяють розширенню грудної клітки, випрямленню хребта та формуванню правильної постави. Наступні вправи виконували для зміцнення м'язів тулуба та нижніх кінцівок. Комплекс складався з 7–8 вправ: махи руками і плесканням в долоні у фронтальній і сагітальній площинах; ходьба в упорі лежачи та в упорі лежачи позаду; вправи на рівновагу та координацію. З метою збільшення сили м'язів черевного преса виконували вправи стоячи та в русі: високе підіймання ніг з доторканням колінних суглобів до долонь. Дихальні вправи виконували після силових вправ, що гармонізувало стан м'язової та нервової систем і поліпшувало газообмін у тканинах. У заключній частині РГГ упродовж 2–3 хвилин виконували декілька спеціально призначених корегуючих вправ на стереотип правильної постави, повторюючи їх 6–8 разів у одному підході.

Кінезіотерапія. Базовий компонент: ЗРВ, СТВ із використанням обладнання (степ-платформи, еластичні петлі Thera-band).

Варіативний компонент: СТВ із використанням обладнання (роли Zelart, м'ячі різної ваги та діаметра), рухливі ігри, різновиди ходьби.

Метод проведення: малогруповий.

Заняття формували із урахуванням показників вікової фізіології та сенситивних періодів і етапів розвитку рухової сфери дитини. Тому, окрім вправ ЗРВ характеру, в комплекси було включено вправи на степ-платформі, з ролами Zelart, еластичними петлями Thera-band (бежевий колір), м'ячами різної ваги та діаметра, які виконувались у різних вихідних положеннях. Заняття також містили інші складніші за координацією вправи, зокрема, повзання, лазіння, рухливі ігри та різновиди ходьби. У підготовчому періоді, коли тонус основних м'язових груп тулуба і кінцівок був знижений, кожен комплекс виконували 5–7 разів, темп середній, а для малих суглобів – швидкий, 40 % заняття становили спеціальні вправи і 60 % інші. Складніші вправи повторювались 3–4 рази залежно від фізичної підготовленості дитини. Заняття проводилось 1 раз на день і тривало 25–30 хв. Переважали вихідні положення – лежачи, сид та упор стоячи на колінах.

В основу побудови методики кінезіотерапії був покладений принцип диференційованості та поступовості фізичного навантаження із значним спектром використання загально-розвиваючих, дихальних і спеціальних терапевтичних вправ, які активізують діяльність локомоторного апарату тулуба, верхніх та нижніх кінцівок. Враховуючи наявне обмеження рухів відведення у кульшовому суглобі та вкорочення м'язів-аддукторів стегна, виконання СТВ, спрямованих на розтягнення і зміцнення м'язів, дозували у співвідношенні 1:3 – 1:5. При цьому застосовували СТВ з ролами Zelart, які дозволяли збільшити довжину та розслабити гіперактивні ущільнені тканини м'язів-аддукторів стегна (*m. pectineus*, *m. gracilis*, *m. adductor longus*, *m. adductor brevis*, *m. adductor magnus*), а саме: упор лежачи, нижня кінцівка відведена у бік, внутрішня поверхня стегна на ролі Zelart, виконуємо перекати від нижньої третини стегна до паху. Інші вправи з ролами Zelart були спрямові на опрацювання м'язових груп нижньої кінцівки у різних вихідних положеннях, а саме: сид з упором позаду, опір на нижню кінцівку зігнута, інша пряма, задня поверхня стегна на ролі Zelart, перекати від нижньої третини задньої поверхні

стегна до сідниць; в. п. те саме, опірна нижня кінцівка зігнута, інша пряма, задня поверхня гомілки на ролі Zelart, переكاتи від ахілового сухожилку до підколінної ямки; в. п. те саме, нижні кінцівки зігнуті в колінних суглобах, сідниці на ролі Zelart, переكاتи по всій поверхні сідничних м'язів упор лежачи на боці, опірна нижня кінцівка зігнута, інша пряма, зовнішня поверхня стегна на ролі Zelart, переكاتи від нижньої третини зовнішньої поверхні стегна до кульшового суглоба; упор лежачи, прямі нижні кінцівки на ролі Zelart, переكاتи від нижньої третини передньої поверхні стегна до верхньої; упор стоячи на колінах, передня поверхня гомілки на ролі Zelart, переكاتи від нижньої третини передньої поверхні гомілки до надколінника. У процесі занять із дошкільниками застосовувати м'якші пінні валики, щоб не викликати больових відчуттів через силу тиску власної ваги дитини. Під час переكاتів, роли Zelart постійно були у безперервному контакті з тілом дитини, рухи повільні і контрольовані. Більш жорсткі і структуровані поверхні ролів ми використовували для інтенсивних рухів у надп'яtkово-гомілковому суглобі і глибокого масажу плантарної частини стопи. Інші моделі ролів («м'яч», «подвійний м'яч», «малий циліндр»), які були менші в діаметрі або мали округлу форму, використовувались у комплексі вправ для стопи, а саме: стоячи біля опори або сидячи на фітболі, рол «малий циліндр» впоперек підошовної поверхні стопи, переكاتи зовнішнім / внутрішнім, переднім / заднім краєм або всією поверхнею стопи; в. п. те саме, рол «малий циліндр» вздовж підошовної поверхні стопи, переكاتи назовні / всередину відносно плантарної поверхні стопи; в. п. те саме, плантарна поверхня стопи на ролі «м'яч» переكاتи у різних напрямках; в. п. те саме, плантарна поверхня стопи на ролі «подвійний м'яч» переكاتи вздовж плантарної поверхні стопи (Додаток Д).

Досягнута еластичність м'язово-зв'язкових компонентів дозволяє виконувати вправи на гнучкість і збільшити діапазон рухів відведення у кульшовому суглобі. Тому застосовували СТВ на степ-платформах, а саме: стоячи біля степ-платформи, неповні випади у бік / вперед на праву / ліву ногу; в. п. те саме, стрибки на степ-платформу, ноги на ширині плечей руки вгору; сидячи на степ-платформі «по-турецьки», руки на нижній третині стегна, автопасивна ротація

КС всередину за допомогою рук; сід з упором позаду на степ-платформі, почергове / одночасне відведення прямої правої / лівої ноги у бік; в. п. те саме, почергові згинання–розгинання у суглобах нижньої кінцівки імітуючи їзду на велосипеді; в. п. те саме, одночасне згинання ніг та їх відведення у КС в бік (Додаток Ж).

СТВ на степ-платформах доповнювались вправами з м'ячами різної ваги та діаметра, а саме: сидючи на фітболі (45 см), ноги на ширині плечей, переكاتи вправо / вліво; в. п. те саме, колові рухи у поперековому відділі хребта; в. п. те саме, ходьба на місці із високим підйманням стегон; упор сидючи позаду, фіксуємо фітбол (45 см) між ногами на рівні нижньої третини гомілки, підіймаємо ноги вгору; лежачи на спині, ноги на фітболі (45 см) зігнуті у колінних суглобах, почергове відведення лівої / правої ноги у бік торкаючись підлоги; стійка, права / ліва нога на фітболі (40 см), не повні присідання на опорній кінцівці, інша рухається в бік; сидючи на лаві, м'яч (22 см) затиснутий між стопами, переміщення м'яча по медіальній поверхні гомілки вгору / вниз; сидючи на лаві, стопи на м'ячі (2,0 кг), переміщення м'яча по підлозі у різних напрямках одночасно обома нижніми кінцівками та окремо кожною або те саме можна виконувати в русі чи в парах (Додаток И).

Кожен комплекс СТВ розроблено так, щоб до його складу входили як вправи для основних м'язових груп тулуба і кінцівок, що забезпечує поліпшення загальної працездатності усього організму, так і вправи для окремих ослаблених м'язових груп, від виконання яких значною мірою залежить корекція форми різних сегментів кінцівок і хребетного стовпа. Застосовували симетричні корегуючі вправи для м'язів-розгиначів тулуба із використанням фітболів. Для підтримки у правильному положенні фізіологічних вигинів хребта велике значення має сила м'язів спини, м'язів черевного преса та сідничних м'язів. Правильну форму нижніх кінцівок допомагають формувати добре розвинений суглобово-зв'язочний апарат та м'язи стегна, гомілки і стопи. На нашу думку, найбільш ефективними засобами силової підготовки дітей є вправи з еластичною петлею Thera-band, оскільки силові вправи із значним обтяженням (гантелі) є нецікавими та значно збільшують навантаження на міжхребетні диски поперекового відділу хребта, що зумовлює їх

перевантаження. Ми застосовували диференційовані силові вправи на розвиток сили відвідних, згиначів, розгиначів стегна та м'язово-зв'язкового апарату стопи. Використання силових вправ у різних вихідних положеннях дозволяло гармонійно впливати на конкретну групу м'язів (Додаток Е). Фізичне навантаження під час виконання вправ із подоланням опору еластичних петель Thera-band чітко дозувалось з урахуванням фізичної підготовки, функціональних і рухових можливостей. Надавалися методичні рекомендації щодо техніки виконання. У підготовчому періоді застосовували петлю бежевого кольору, яка при розтягненні чинила опір 1,1–1,5 кг. При цьому ми змодифікували стандартні петлі Thera-band додатковими засобами фіксації для зручності виконання окремих вправ (рис. 4.3).



Рис. 4.3. Авторська модифікація еластичної петлі Thera-band з додатковими засобами фіксації

Особливу увагу приділяли вивченню техніки силових вправ у підготовчому періоді. У проміжках між виконанням силових вправ проводили пасивний або активний відпочинок. Під час виконання силових вправ контролювали симетричне положення сегментів лівої та правої сторони тіла, що сприяло врівноваженню тонусу ослаблених і більш напружених м'язів. Силові вправи в окремих випадках передбачали індивідуальний принцип дозування, оскільки надмірне фізичне навантаження на дитячий організм може викликати порушення функції кардіореспіраторної системи. Для запобігання фізичного перевантаження силові вправи чергували з вправами на релаксацію, дихальними вправами або пасивним відпочинком.

При виконанні імітаційних вправ залишали час для самостійної імпровізації, коли діти робили власні рухи-вправи, що спонукало їх до творчості, відчуття радості «вільної рухової діяльності».

За бажання дитини в комплекси включалися вправи, які їй найбільше подобались, але враховувався той факт, що для кожного функціонального порушення ОРА є свої спеціальні корегуючі вправи для розвитку сили і силовій витривалості ослаблених м'язових груп, які необхідно використовувати першочергово.

Тривалість виконання вправ на стереотип правильної постави наприкінці різних занять становила 2–4 хв та 5–7 хв – під час домашніх занять. Для збереження правильної постави дуже важливо вміти швидко змінювати положення різних сегментів тіла і водночас утримувати правильне симетричне положення кінцівок та тулуба, тому частина вправ була спрямована на формування цієї навички. Поступово збільшували тривалість сумарного часу утримання правильної постави у регламентованих статичних положеннях, починаючи з 30 с до 1 хв. і більше. Можливість оптимального збільшення тривалості сумарного часу утримання положення правильної постави безпосередньо взаємопов'язана з пропорційним розвитком сили і силовій витривалості основних м'язових груп тулуба і кінцівок, які беруть участь у фіксації окремих сегментів тіла у правильному положенні.

Техніка виконання СТВ у підготовчий період ретельно вивчалася завдяки використанню словесних (пояснення, вказівки, інструкції, команди), наочних (показ, демонстрація карток) та практичних методів навчання. Нескладні за координацією і силовим зусиллям вправи діти виконували методом цілісної вправи. Складніші вправи спочатку проводили у полегшених умовах, коли діти імітували рухи силовій вправи без використання обладнання. У подальшому, через кілька занять, вони виконували складні СТВ з використанням еластичних петель Thera-band.

У процесі формування навички правильно виконувати кожну вправу використовували такі прийоми: контроль техніки виконання рухів однолітками;

пояснення дитиною техніки виконання вправ, надання конкретних рухових завдань та чітких вимог до їх реалізації; підтримання сегментів тіла дитини у правильному положенні (метод допомоги); змагальний метод (хто краще виконає вправу, хто більше розтягне петлю Thera-band); зміна ігрового сюжету занять та вихідних положень; стимулювання дітей словесними вказівками («добре», «вірно», «молодець», «недостатньо»).

У подальшому СТВ були включені в різні форми рухової активності (РГГ, прогулянки, ФК-хвилинки і паузи, самостійну рухову діяльність, індивідуальну роботу тощо), що сприяло безперервності й систематичності корекції функціональних порушень ОРА з поступовим збільшенням дозування.

Дихальні вправи чергували із СТВ для кращої релаксації м'язів, вентиляції легень, формування механізму взаємодії різних рухових дій з фазами дихального акту. Для формування навички правильного механізму зовнішнього дихання через ніс використовували ігровий метод.

Запропоновані *рухливі ігри* зазвичай не вимагали від учасників спеціальної підготовки. Спеціально та методично правильно організовані рухливі ігри ефективно впливали на розвиток і зміцнення ОРА, корекцію порушень та покращували психоемоційний стан. Під час рухливих ігор залучали у різноманітну, переважно динамічну роботу великі та дрібні м'язові групи. Це сприяє збільшенню рухливості в суглобах та активізує діяльність інших систем організму. Особливістю методичного підходу під час проведення рухливих ігор було те, що вони надавали можливість непомітно і поступово збільшувати фізичне навантаження на ослаблені м'язові групи тулуба і кінцівок за рахунок виконання регламентованих рухів у сагітальній і фронтальній площинах. Переважна більшість ігрових комплексів була розроблена таким чином, щоб діти в кінцевій фазі рухів верхніми кінцівками одночасно виконували плескання в долоні. Цей методичний прийом сприяв формуванню в дитини відчуття ритму, контролю за дозуванням вправ, покращував психоемоційний стан, розвивав тактильні відчуття та стимулював рефлексогенні ділянки долоні (Додаток Л).

Застосовували *різновиди ходьби* по спеціальних доріжках (камінці, шишки, кульки), на п'ятах, носках, зовнішній частині ступні, приставним та хресним кроком. Темп ходьби під час прогулянок – повільний 60–80 кр/хв.

Заняття кінезіотерапії закінчували за 1 годину до вживання їжі і проводили за 1–1,5 години після її споживання. Вказаного режиму необхідно дотримуватися і в домашніх умовах при виконанні самостійних занять. Самостійне застосування терапевтичних вправ під час самостійної рухової діяльності дозволялось лише після засвоєння правильної техніки виконання.

ФК-хвилинки і паузи, гімнастика пробудження. ФК-паузи (динамічні перерви) проводили у перервах між малорухливими видами діяльності та організованими заняттями з метою зняття втомлюваності дітей шляхом залучення їх до виконання нескладних рухових вправ, рухливих ігор. Їх тривалість складала 5–7 хв. на кожному занятті та кількістю повторень кожної вправи 5–6 разів. ФК-хвилинки проводили на організованих навчально-пізнавальних заняттях, пов'язаних із тривалими статичними навантаженнями під час посиленої інтелектуальної, предметно-практичної, художньої діяльності. Активні паузи склалися з 3–4 фізичних вправ, кількістю повторень 5–6 разів та тривалістю 1–2 хвилини на кожному занятті. Вони зменшують втомлюваність, відновлюють працездатність та містять корегуючу спрямованість. Діти виконували вправи за сюжетом з в. п. – стоячи. Утримуючи казковий предмет «Конус» на голові, вони виконували різні рухи верхніми кінцівками, контролюючи правильну поставу. Комплекс вправ змінювали щотижня. Вихователь показував нескладну імітаційну вправу, а діти повторювали її. Вправи були спрямовані на корекцію хребта, його розтягування, що розвиває трофіку м'язів спини та нижніх кінцівок після статичного навантаження в сидячому положенні.

Методичні рекомендації під час проведення комплексу вправ ФК-хвилинки: не затримувати дихання; контролювати положення спини та підборіддя; при русі руками вгору – виконувати вдих, а повертаючись у в. п. – видих; плескання в долоні виконувати рівночасно прямими руками, що покращує психоемоційний стан дітей.

Гімнастику пробудження проводили після денного сну з метою поступового зняття залишків гальмування у корі півкуль головного мозку, активізації фізіологічних процесів організму після поступового підйому дітей у спальній чи групових кімнатах. Комплекс такої гімнастики включав ЗРВ на різні м'язові групи із зміною вихідних положень та спеціальні вправи для зміцнення м'язів нижніх кінцівок, формування склепіння стопи і стереотипу правильної постави. Тривалість гімнастики пробудження 6–9 хв.

Лікувальний масаж нижніх кінцівок [38] був спрямований на: збільшення тонусу ослаблених м'язів кінцівок; розслаблення та розтягнення м'язів-аддукторів стегна зі збільшеним тонусом; покращення іннервації та трофічних процесів; підвищення загального тонусу організму; зменшення втоми та больових відчуттів після фізичних навантажень. Завдяки масажним прийомам здійснювали вплив на функціональний стан ОРА, а саме регуляцію тонусу м'язів, еластичності та рухливості суглобово-зв'язкового апарату. Методика ЛМ включала масаж м'язів тазового поясу, стегна, гомілки і стопи. Тривалість масажу складала 12–15 хвилин, курс 12 сеансів 2 рази на рік з перервами між курсами 2–3 місяці. Інтенсивність масажу поступово збільшувалась до середини курсу. Під час сеансу масажу виключали різкі, больові рухи, щоб у дитини залишилося приємне відчуття після масажу.

ЛМ виконували у в. п. дитини лежачи на животі під стопи підкладали невеликий валик. Масажні маніпуляції проводилися на сіднично-крижовій зоні (сідничні м'язи, куприк, гребінь здухвинної кістки, кульшовий суглоб) та задній поверхні нижньої кінцівки (почергове опрацювання лівої / правої нижньої кінцівки): стегно, гомілка, підошова поверхня стопи. У в. п. дитини – лежачи на животі виконували масаж передньої поверхні нижньої кінцівки: тильна сторона стопи, надп'яtkово-гомілковий суглоб, колінний суглоб, гомілка, стегно. Аналогічно масаж проводився другої нижньої кінцівки.

Під час ЛМ сіднично-крижової ділянки використовували такі прийоми: погладження в круговому або Х-подібному напрямку – циркулярне, вісілкою, граблеподібне, охоплююче; розтирання – пересікання, пиляння, стругання,

штрихування в проєкції КС; розминання – спіралеподібне, граблеподібне в проєкції КС, циркулярне основою долоні, подушечками великих пальців, основою долоні з перекатом, подвійне кільцеве, ординарне, поперечне; прийоми переривчастої вібрації – поколювання, похлопування, рубання; погладжування. Потім виконували ЛМ задньої поверхні нижньої кінцівки.

Масаж стегна (окрім передньої поверхні) виконували із використанням прийомів: погладжування в напрямку від підколінної ямки і назовні – плоскісне, охоплююче, граблеподібне, циркулярне; інтенсивного розтирання – прямолінійне, кругове, спіралеподібне, пиляння, пересікання, стругання, штрихування; розминання – подвійне ординарне, подвійний гриф, розтягування, валяння, поздовжнє, поперечне, натискання, розтягнення; легких ударних прийомів – похлопування, рубання, струс окремих груп м'язів, пунктирування, потряхування (стабільне, лабільне). Під час масажу акцент робили на прийомах, які розлаблюють та розтягують м'язи-аддуктори стегна.

ЛМ гомілки виконували із використанням прийомів погладжування від п'ятки вгору до підколінної ямки, плоскісне та охоплююче. Далі проводили диференційований масаж – для латеральної частини гомілки (зовнішня голівка литкового м'яза) м'яке розтирання – прямолінійне, кругове, спіралевидне. Для медіальної частини гомілки (внутрішня голівка литкового м'яза) – проводили інтенсивне розтирання: пиляння, пересікання, стругання, штрихування, гребнеподібне. Розминання по зовнішній частині проводилось м'яко і повільно, а по внутрішній – більш енергійно: поздовжнє, поперечне, натискання та валяння. На внутрішній поверхні гомілки використовували легкі ударні прийоми, на зовнішній – прийоми розтягування та вібрації: струшування, пунктирування, поколювання, похлопування та рубання.

ЛМ надп'яtkово-гомілкового суглоба виконували із використанням прийомів погладжування бокових поверхней суглоба – кругове, плоскісне; розтирання – прямолінійне, кругове, спіралевидне, штрихування; розминання – натискання та спіралеподібне подушечками великих пальців. Масаж ахіллового сухожилку виконували із застосуванням прийомів погладжування і розтирання –

прямолінійне, спіралевидне, щипцеподібне, колоподібне (фалангами зігнутих пальців, великим пальцем, ребром великого пальця), прямолінійне горбами і подушечками великих пальців.

ЛМ підшовної поверхні стопи проводили, змінюючи в. п., а саме легка супінація стопи (підйом внутрішнього краю). Однією рукою підтримували стопу, а другою – виконували прийоми масажу. У цій сегментарній зоні застосовували найінтенсивніші прийоми погладжування – від пальців по тильній поверхні стопи та передній поверхні гомілки до підколінних лімфатичних вузлів – плоскісне та охоплююче. На підшовній поверхні - глажіння від пальців до п'яти тильною стороною кисті, гребнеподібне; розтирання – стругання, штрихування; розминання – циркулярне подушечкою великого пальця, спіралевидне подушечками чотирьох пальців, колоподібне гребнем кулака, надавлювання великими пальцями, прямолінійне кулаком впоперек і вздовж м'язових волокон. При цьому, якщо дитина боялась лоскоту, то виконували прийоми ще глибше. Що глибше проводився прийом, то більше він чинив заспокійливий ефект. Крім розминання країв стопи, виконували легке рубання або поколювання по внутрішньому краю і розтягнення зовнішнього.

Пасивні рухи були обов'язковим елементом масажу, вони виконувались без активної участі дитини, а за допомогою рук реабілітолога. Перед виконанням пасивних рухів визначали максимальну амплітуду рухів суглоба нижньої кінцівки. Для цього дитина повинна була виконати активні рухи у досліджуваному суглобі. При пасивних рухах дотримувалися біомеханічних особливостей, оскільки амплітуда рухів залежить не тільки від функції суглоба та від стану зв'язкового апарату, а й від стану м'язів-антагоністів. У в. п. дитини, лежачи на животі, виконували рухи: тильне і підшовне згинання стопи, приведення, відведення, колові рухи, супінація та пронація. Однією рукою фіксували стопу з підшовної сторони, іншою – гомілку в нижній третині. При цьому нога зігнута в колінному суглобі під кутом 90°. В. п. те ж саме, виконували рухи розгинання в КС та відведення нижньої кінцівки. Однією рукою охоплювали нижню третину стегна з зовнішнього боку, а іншою – фіксували поперековий

відділ хребта та здійснювали серії пасивних рухів. При цьому що більша амплітуда рухів, то сильніше притискається поперековий відділ до опори. Також однією рукою натискали на внутрішній виросток стегна, іншою – утримували гомілку в нижній третині і намагались привести її до середньої лінії. Пасивні рухи виконували м'яко, в повільному темпі і, головне, безболісно. Однак, для досягнення терапевтичного ефекту поступово доводили амплітуди рухів до незначних больових відчуттів. Масаж другої ноги проводили аналогічно.

Після виконання масажу задньої поверхні кінцівки, ми змінювали в. п. дитини і виконували масаж передньої поверхні нижньої кінцівки.

ЛМ тильної сторони стопи проводили таким чином: обхоплювали стопу дитини збоку підшви ближньою рукою і виконувати масажні прийоми дальньою рукою: погладжування прямолінійне, плоскісне, циркулярне в напрямі від кінчиків пальців до надп'яtkово-гомілкового суглоба. Розтирання – прямолінійне подушечками чотирьох пальців міжплеснових проміжків, колоподібне подушечкою великого пальця, колоподібне ребром долоні, енергійне штрихування внутрішнього краю стопи. Розминання – колоподібне подушечками чотирьох пальців міжплесневих проміжків, розтягнення м'язів зовнішнього краю стопи, прямолінійне подушечкою великого пальця та опорною частиною кисті. Вібрація – легке рубання пальцями кисті. Під час масажу надп'яtkово-гомілкового суглоба використовували прийоми: кільцевого погладжування, розтирання навколо кісточок, особливо інтенсивно – навколо внутрішньої кісточки.

Масаж колінного суглоба здійснювали із застосуванням прийомів циркулярного погладжування, розтирання бічних поверхонь, натискання на внутрішній виросток стегна з приведенням гомілки.

Під час масажу гомілки виконували погладжування від стопи вгору до коліна та легкі прийоми розтирання (штрихування, граблеподібне).

Далі виконували масаж стегна із використанням прийомів погладжування в напрямку від колінної чашечки вгору і назовню, ретельного розтирання, м'якого розминання, погладжування та вібрації.

За вказаною вище схемою масажується колатеральна нижня кінцівка.

Після виконання масажу застосовували пасивні рухи циркумдукції і зовнішньої ротації у кульшовому суглобі. Рухи циркумдукції виконували у в.п. дитини лежачи на спині, нога зігнута в колінному та кульшовому суглобі, приводиться до живота, відводиться в бік і розгинається. Під час пасивної ротації зберігали те саме в.п., однією рукою опиралися на гребінь клубової кістки, а іншою фіксували нижню третину гомілки і виконували зовнішню ротацію. Дотримувались описаних вище методичних рекомендацій.

Гідротерапія. Гідротерапію застосовували у вигляді ванн з гідромасажем (ванна «Triton»), які призначались щоденно, курсом 10 процедур, тривалістю 5–15 хв. та температурним режимом t 34–38°C. Дитину розміщували у ванні з розчиненою морською сіллю у вихідному положенні напівлежачи на спині, під голову підкладали надувну подушку, рівень занурення – до грудей. Під тиском з форсунок надходили повітряні бульбашки, які створювали своєрідний масаж тіла дитини.

Преформовані фізичні чинники. Застосовували магнітотерапію (апарат «Магнітерм») із розміщенням індукторів-соленоїдів на ділянках гомілки і стегна ураженої кінцівки. Тривалість проведення процедури становила 8–15 хв щодня, курс лікування – 10 сеансів.

Ортопедичні засоби. До ортопедичних засобів, які застосовувались упродовж року, належать устілки-супінатори та спеціальне ортопедичне взуття. При цьому раз на півроку дитина отримувала консультацію фахівця щодо використання відповідного засобу. Ми надавали рекомендації, як носити устілки: постійно або ж у період найбільшого навантаження на нижні кінцівки. Ми радили устілку-супінатор вкладати тільки у взуття, що добре облягає стопу, краще – в черевики зі шнурівками. Взуття повинно бути не широким, не викривленим та з середнім стійким каблуком. Якщо супінатор вкладено у зашироке взуття, то він буде ковзати й чинитиме дискомфорт і додатковий біль. Ми рекомендували не вкладати устілки у босоніжки.

4.2.2. Основний період впровадження програми фізичної реабілітації дітей 5–6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів

Базовий компонент: кінезіотерапія: РГГ, ЗРВ, СТВ із використанням обладнання (степ-платформи, еластичні петлі Thera-band), ФК-хвилинки і паузи, гімнастика пробудження, ЛМ, гідротерапія, преформовані фізичні чинники, ортопедичні засоби. Доповнено: СТВ із використанням обладнання (еластичні петлі Thera-band жовтого кольору).

Варіативний компонент: кінезіотерапія: СТВ із використанням обладнання (роли Zelart, м'ячі різної ваги та діаметра), рухливі ігри, різновиди ходьби. Доповнено: СТВ із використанням обладнання (півсфера BOSU), гідрокінезотерапією із різним рівнем занурення та виконання елементів плавання (нудли Noodle, плавальні дощечки).

Тривалість основного періоду: 6 місяців, орієнтовно з листопада по квітень.

РГГ складалася із комплексів ЗРВ і дихальних вправ підготовчого періоду та доповнена фізичними вправами з обручем: піднімання обруча вгору / за спину та нахили / повороти тулуба (різні хвати обруча); різновиди стрибків поштовхом обох ніг (обруч на підлозі). Тривалість проведення 8–12 хв., кількість повторень вправ 4–8 разів, темп повільний та середній:

Кінезіотерапія. Базовий компонент доповнено: СТВ із використанням еластичної петлі Thera-band жовтого кольору.

Варіативний компонент доповнено: СТВ із використанням півсфери BOSU.

Метод проведення: малогруповий.

В основному періоді, окрім вправ підготовчого періоду, додатково застосовували СТВ з еластичними петлями Thera-band жовтого кольору, півсфери BOSU, вправи з якими виконувались у різних вихідних положеннях. Еластична петля Thera-band жовтого кольору дозволяла збільшити навантаження на 25 % від попереднього періоду за рахунок опору при розтягненні 1,3–2,0 кг.

Заняття також містили інші складніші за координацією вправи, зокрема, повзання, лазіння, рухливі ігри та різновиди ходьби. В основному періоді фізичне навантаження збільшували за рахунок тривалості занять 30–35 хв. та кількості

повторень кожної вправи до 7–8 разів залежно від її складності. Темп середній, а для малих суглобів – швидкий, 50 % заняття становили спеціальні вправи і 50 % – інші. Складніші вправи повторювались 4–5 разів залежно від фізичної підготовленості дитини. Заняття проводилось щодня 1 раз на день, окрім днів коли були процедури гідрокінезотерапії – 2 рази на тиждень. Переважали вихідні положення – лежачи, сид та стоячи.

Досягнута еластичність м'язово-зв'язкових компонентів, сила окремих м'язових груп дозволяє закріплювати якості останніх та розвивати рівновагу. Тому застосовували СТВ на півсфері BOSU, які виконувались у в. п. – лежачи на животі / спині, сид з упором позаду, упор стоячи на колінах та стоячи. Комплекс вправ було розроблено так, щоб до його складу входили як вправи для розслаблення / розтягнення окремих м'язових груп тулуба і кінцівок, так і вправи для зміцнення розгиначів спини, м'язів черевного преса, грудей та стегна. Для того, щоб розтягнути м'язи L-відділу хребта, грудей, згиначів та аддукторів стегна, застосовували: не повні випади у бік / вперед на праву / ліву кінцівку інша знаходиться на півсфері; сид на півсфері, пружні нахили вперед; лежачи грудним відділом хребта на півсфері, почергові / одночасні рухи верхніми кінцівками вгору або в різні боки. Для зміцнення м'язів-розгиначів та абдукторів стегна, розгиначів хребта, черевного преса та грудних м'язів застосовували: почергове відведення / розгиначів нижньої кінцівки із упора лежачи правим / лівим боком на півсфері; розгинання тулуба із в. п. лежачи животом на півсфері, руки вгору або кисті зімкнуті на потилиці; сид на півсфері з упором позаду, почергове / одночасне відведення прямої правої / лівої ноги у бік; в. п. те ж саме, почергові згинання-розгинання у суглобах нижньої кінцівки імітуючи їзду на велосипеді; стоячи, одна стопа на півсфері, друга на підлозі, натяг еспандера (еластична стрічка) розгинаючи кінцівки та відводячи руки вгору (Додаток К).

Особливу увагу приділяли закріпленню вивчених технік силових вправ у підготовчому періоді. Для запобігання фізичного перевантаження силові вправи чергували з вправами на релаксацію, дихальними вправами або пасивним відпочинком.

Тривалість виконання вправ на стереотип правильної постави становила 4–6 хв. наприкінці різних занять та 7–10 хв. – під час домашніх занять. Поступово збільшували тривалість сумарного часу утримання правильної постави у регламентованих статичних положеннях, починаючи з 60 сек. до 3 хв..

Застосовували *рухливі ігри* підготовчого періоду із додаванням нових ігор, які були спрямовані на розвиток силової витривалості та рівноваги (Додаток Л). Також запропоновано *різновиди спеціальної ходьби* підготовчого періоду, додаючи ходьбу по дерев'яній драбині, похилій площині, двосхилій дошці спиною вперед, з високим підйманням стегна, у напівприсяді, на обмеженій опорі зі зміною її висоти, із закритими та відкритими очима. Темп ходьби під час прогулянок – повільний 60–80 кр/хв. та середній 90–110 кр/хв...

Застосовували *ФК-хвилинки і паузи, гімнастику пробудження* підготовчого періоду із додаванням нових спеціальних вправ для зміцнення м'язів нижніх кінцівок, формування стопи і постави.

Гідрокінезотерапія. ГКТ застосовували у вигляді елементів плавання із використанням нудлів Noodle, плавальних дощечок, корегуючих вправ, різновидів ходьби та ігр (Додаток М). Заняття проводили не раніше, ніж через 30–40 хв. після їжі та не пізніше, ніж за 1,5–2 години до нічного сну і не за рахунок перебування дітей на свіжому повітрі. Заняття з плавання проводилися двічі на тиждень. У ці дні не планувалася кінезіотерапія та заняття фізичними вправами / ФК-комплекси під час денних прогулянок, а також дитячий туризм. Заняття організовувались окремими підгрупами по 10–12 дітей. Перші заняття короткотривалі – 5–7 хвилин. Поступово їхню тривалість збільшували до 25–40 хвилин. Заняттям в басейні мають обов'язково передувати гігієнічні процедури.

Комплекс ГКТ спрямований на підвищення сили, силової витривалості м'язів нижніх кінцівок та хребта, нормалізацію м'язового тону, стимуляцію роботи кардіореспіраторної системи, загартовуванню організму, покращенню психоемоційного стану, сну та апетиту дитини.

Розроблена методика ГКТ мала певні особливості:

1. При гіпотонусі абдукторів, згиначів та розгиначів стегна застосовували наступні СТВ: стоячи, лежачи біля бортика басейна – активні рухи нижніми кінцівками у визначених площинах; елементи плавання кроль, брас для нижніх кінцівок; різновиди ходьби із різним рівнем занурення у воду.

2. При плоско-увігнутій спині СТВ спрямовані на зміцнення м'язів-розгиначів тулуба, грудних м'язів, черевного преса та задньої поверхні стегна, тому застосовували: елементи плавання батерфляй та кроль без участі нижніх кінцівок; стоячи, лежачи біля бортика басейна – активні рухи нижніми кінцівками у сагітальній площині.

3. Кругло-увігнута, сутула спина СТВ спрямовані на зміцнення м'язів-розгиначів Th-відділу хребта, черевного преса, розгиначів стегна та розтягнення розгиначів L-відділу, грудних м'язів та згиначів стегна, тому застосовували: елементи плавання брас, кроль на спині без участі нижніх кінцівок; автопасивні рухи розгинання стегна, зігнутою кінцівкою у колінному суглобі; вправа «поплавок» уникаючи кіфозування Th-відділу хребта.

Приклад занять ГКТ у в. п. стоячи та із різним рівнем занурення:

1. Стоячи по пояс у воді, тримаючись руками за бортик басейну. Виконати рухи в різних напрямках спочатку здоровою, а потім ураженою нижньою кінцівкою.

2. Стоячи по груди у воді, тримаючи перед собою в зігнутих руках нудл, виконуємо по чергово різні види ходьби: на носках, п'ятах, зовнішній частинах ступні, приставним та хресним кроком.

3. Стоячи по пояс у воді, обличчям до бортика та тримаючись руками за нього. Почергові колові рухи назовні та відведення у КС зігнутою кінцівкою у колінному суглобі.

4. В. п. те ж саме. Глибокий вдих, присісти так, щоб голова повністю занурилася у воду, після чого енергійно видихнути через рот і частково через ніс (10–15 видихів у воду).

5. Стоячи по пояс у воді, боком до бортика, ближньою рукою триматися за нього, друга на поясі. Згинання і відведення нижньої кінцівки.

6. Стоячи по пояс у воді, зігнути нижню кінцівку, обхопити її руками та притиснути коліно до грудей – видих.

7. В. п. те ж саме. Ходьба із різною швидкістю та способами переміщення (на носках, п'ятах, зовнішній частинах ступні, приставним та хресним кроком, лівим / правим боком, спиною вперед). Руки одночасно або поперемінно виконують гребкові рухи.

8. Стоячи по пояс у воді, руки в сторони, долоні на поверхні води. Послідовні рухи розгинання, згинання та відведення у КС.

9. В. п. те ж саме. Виконати 10–15 стрибків угору з одночасними гребковими рухами рук вниз.

10. Біг із рівнем занурення до колін.

Приклад занять ГКТ у в. п. лежачи та сидячи:

1. Лежачи на спині, тримаючись руками за бортик. Згинати і розгинати нижні кінцівки, імітуючи їзду на велосипеді.

2. Сидячи на бортику і тримаючись за нього руками. Почергові колові рухи прямими нижніми кінцівками імітуючи рух годинникової стрілки.

3. В. п. те ж саме, зафіксувати між стопами м'яч. Згинання та розгинання нижніх кінцівок.

4. Лежачи на животі, руками утримуємо плавальну дошку. Зігнути нижні кінцівки і наблизити їх до живота, різко розігнути, стопи назовні – імітація плавання «жаби».

5. В. п. те ж саме. Статичне утримання такого в. п. 10–15 сек., видих у воду.

6. Лежачи на спині, тримаючись руками за бортик. Виконати елементи рухів ногами, як при стилі плавання кроль та брас.

7. В. п. те ж саме. Виконати елементи рухів ногами, як при стилі плавання кроль та брас поєднуючи їх з почерговими гребковими рухами однієї руки при таких стилях плавання.

Приклад занять ГКТ із сюжетним компонентом:

1. «Вісімка». В. п. – стійка ноги нарізно, кінцівки злегка зігнуті в колінних та ліктьових суглобах. Почергові та одночасні колові рухи верхньою кінцівкою у напрямку до тулуба і від нього, «малюючи» вісімки.

2. «Стрілки годинника». В. п. – те ж саме. Руками штовхати воду в сторони. Під час виконання вправи нижня частина тулуба нерухома, руки тримати під водою.

3. «Спринтер». В. п. – ноги на ширині плечей, верхній хват за нудл. Біг на місці, намагаючись торкнутися п'ятою сідниць (30 сек).

4. «Веселий лижник». В. п. – ноги на ширині плечей. Поперемінні рухи кінцівками назад і вперед. Руки рук виконувати у протилежному напрямку рухів ніг (50 сек).

5. «Сильний сумо». В. п. – те ж саме. Крок у бік, зігнути кінцівку у колінному суглобі і одночасно відштовхуючи воду руками в протилежному напрямку переміщення. Починати треба з маленьких кроків, поступово їх збільшуючи. Руки рук спрямовані у протилежному напрямку руху ніг.

6. «Кенгуру». В. п. – ноги нарізно на ширині плечей. Підстрибнути на одній нозі, відштовхнути воду іншою. При кожному штовхальному русі ноги тіло повинно переміщуватися у воді вперед.

7. «Жабки-стрибунці». В. п. – широка стійка, напівприсід. Відштовхнутися від дна басейну, намагаючись підстрибнути вгору, руками відштовхувати воду вниз. Починати з невеликого стрибка малої інтенсивності, а потім поступово збільшувати інтенсивність і кількість повторів.

8. «Товчемо воду». В. п. – ноги не торкаються дна басейну, хват за нудл. Намагатися утриматися на поверхні води, при цьому поперемінно ногами відштовхувати воду вниз (60 сек).

Під час проведення занять з гідрокінезотерапії дотримувались таких обов'язкових при роботі з дитиною принципів: послідовність застосування різних вправ; поступовість зростання навантаження; проведення розминки перед заняттям; постійний контроль стану здоров'я дитини та безпечного поводження на воді.

Лікувальний масаж. У програмі ФР використовували загальний масаж, який був спрямований на: урівноваження тону м'язів спини, черевного преса та грудних м'язів; збільшення тону ослаблених м'язів нижніх кінцівок; розслаблення та розтягнення м'язів-аддукторів стегна; покращення іннервації, трофічних процесів, загального стану організму; зменшення втоми та больових відчуттів після фізичних навантажень. Особливість методики загального масажу полягала у диференціації масажних маніпуляцій залежно від виявлених порушень постави у сагітальній площини:

- плоско-увігнута спина – тонізуючий масаж м'язів-розгиначів тулуба, грудних м'язів, черевного преса та задньої поверхні стегна, прийоми релаксації та розтягнення L-відділу;

- кругло-увігнута спина – тонізуючий масаж м'язів-розгиначів Th-відділу, черевного преса та розгиначів стегна, прийоми релаксації та розтягнення L-відділу, грудних м'язів та згиначів стегна;

- сутула спина – те саме, що при кругло-увігнутій спині, окрім масажних маніпуляцій спрямованих на розтягнення м'язів згиначів стегна.

Завдяки масажним прийомам здійснювали вплив на функціональний стан опорно-рухового апарату, а саме – на регуляцію тону м'язів, еластичності та рухливості суглобово-зв'язкового апарату. Методика лікувального масажу включала масаж спини, грудних м'язів, м'язів тазового поясу, стегна, гомілки і стопи. Тривалість масажу складала 20–25 хв., курс 10–12 сеансів 1 раз на рік із перервами між курсами 2 – 3 міс. Інтенсивність масажу поступово збільшувалась до середини курсу. Під час сеансу масажу виключали різкі, больові рухи, щоб у дитини залишилося приємне відчуття після масажу.

Спочатку виконували масаж у в. п. дитини лежачи на животі у такій послідовності: спина, сіднично-крижова ділянка, задня поверхня нижньої кінцівки (стегно, гомілка, підошова поверхня стопи).

Масаж спини виконували із використанням прийомів: погладження в напрямку від хребта в сторони і трохи вниз – охоплююче, плоскісне, граблеподібне, циркулярне, глажіння; розтирання – граблеподібне, гребнеподібне

пиляння, пересікання; розминання – подвійне кільцеве, поперечне однонаправлене, надавлювання, зміщення основою долоні з перекатом, розтягнення, вижимання; вібрація – пунктирування, поколювання, похлопування, рубання, потряхування окремих м'язових груп.

Потім переходили до виконання масажу сіднично-крижової ділянки та нижньої кінцівки за методикою, яку використовували у підготовчому періоді. Після виконання масажу ноги ми змінювали вихідне положення дитини і виконували масаж у такій послідовності: живіт, грудні м'язи, передня поверхня нижньої кінцівки (стегно, гомілка, тильна поверхня стопи).

Масаж живота та грудних м'язів, виконували у вихідному положенні лежачи на спині, під голову підкладали невелику подушечку, а під колінні суглоби – валик. Під час масажу живота масажні рухи здійснювали у напрямку ходу перистальтики товстого кишечника, застосовуючи наступні прийоми: погладжування – глажіння, плоскісне; розтирання – граблеподібне, пересікання; розминання – подвійне кільцеве, подушечками 2–5 пальців; вібрація – пунктирування, стьобання. Масаж грудних м'язів здійснювали наступним чином: погладжування, охоплюючи від груднини у бік плечового суглоба; розтирання – граблеподібне із акцентом на реберно-груднинне з'єднання; розминання – подушечкою великого пальця, подушечками 2–5 пальців, подвійне кільцеве, розтягування, вижимання; вібрація – потряхування, пунктирування. Потім переходили до виконання масажу передньої поверхні нижньої кінцівки за методикою, яку використовували у підготовчому періоді.

Гідротерапія ідентична методиці підготовчого періоду.

Преформовані фізичні чинники. Застосовували електростимуляцію м'язів нижніх кінцівок, яку проводила медична сестра за допомогою імпульсного струму на апараті «Ампліпульс – 4» (синусовидні коливання частотою 2,0 кГц, модульовані прямокутники імпульсами частотою 50 Гц, тривалість струму в плинні 10 мс чергується з паузою 10 мс). Електростимуляції підлягали передня група м'язів стегна, гомілки (передній великогомілковий м'яз) та великий сідничний м'яз. Тривалістю 5–15 хв. щоденно, курс лікування – 10 процедур.

Ортопедичні засоби. Продовжували застосовувати ортопедичні засоби у вигляді устілки-супінатора та спеціального ортопедичного взуття, які були рекомендовані у підготовчому періоді.

4.2.3. Заключний період впровадження програми фізичної реабілітації дітей 5–6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів

Базовий компонент: кінезіотерапія: РГГ, ЗРВ, СТВ із використанням обладнання (степ-платформи, еластичні петлі Thera-band), РГГ, ФК-хвилинки і паузи, гімнастика пробудження, ЛМ, гідротерапія, преформовані фізичні чинники, ортопедичні засоби. Доповнено: СТВ із використанням обладнання (еластичні петлі Thera-band червоного кольору, траверсні стіни Traverse).

Варіативний компонент: кінезіотерапія: СТВ із використанням обладнання (роли Zelart, м'ячі різної ваги та діаметра), рухливі ігри, різновиди ходьби. Доповнено: СТВ із використанням обладнання (балансувальні диски), рухливі ігри з елементами футболу та флорболу.

Тривалість заключного періоду: 3 місяці, орієнтовно з травня по липень.

РГГ складалася із комплексів вправ підготовчого та основного періодів та доповнена фізичними вправами на рівновагу. Тривалість проведення 8–12 хв., кількість повторень вправ 4–8 разів, темп повільний та середній.

Кінезіотерапія. Базовий компонент доповнено: СТВ із використанням еластичної петлі Thera-band червоного кольору та траверсних стін Traverse.

Варіативний компонент доповнено: СТВ із використанням балансувальних дисків, рухливими іграми з елементами футболу та флорболу.

Метод проведення: малогруповий.

У заключному періоді, окрім вправ підготовчого, основного періодів, додатково застосовували СТВ з еластичними петлями Thera-band червоного кольору та на траверсних стінах Traverse, які виконувались у різних вихідних положеннях. Еластична петля Thera-band червоного кольору дозволяла збільшити навантаження на 25 % від попереднього періоду (основний період реабілітації) за рахунок опору при розтягненні 1,7–2,5 кг.

Заняття також включали інші складніші за координацією вправи, зокрема, лазіння по траверсних стінах Traverse, рухливі ігри з елементами спорту (футбол, флорбол) та різновиди ходьби. У заключному періоді тривалість занять кінезіотерапією складала 30–35 хв. та кількістю повторень кожної вправи 8–10 разів залежно від її складності. Темп середній, а для малих суглобів – швидкий, 60 % заняття становили спеціальні вправи і 40 % інші. Складніші вправи повторювались 5–6 разів залежно від фізичної підготовленості дитини. Заняття проводилось щодня 1 раз на день, де переважали вихідні положення – лежачи та стоячи.

Досягнута сила окремих м'язових груп, пропріоцепція дозволяють удосконалювати рухові уміння, навички та фізичні якості. Тому застосовували СТВ на траверсних стінах Traverse, які дозувались відстанню між зачіпками, площею зачіпок, напрямком рухів (вертикально, горизонтально) [11]. Комплекс вправ було розроблено так, щоб до його складу входили як вправи на розтягнення окремих м'язових груп тулуба і кінцівок, так і вправи для зміцнення м'язів черевного преса, спини, грудей та стегна. З метою розтягнути м'язи-аддуктори стегна застосовували такі вправи: «фехтувальник» – неповні випади у бік на праву / ліву ногу при горизонтальному переміщенні; присідання у положенні «жаба» при вертикальному переміщенні. Для зміцнення м'язів-розгиначів, абдукторів стегна, спини, черевного преса та грудних м'язів застосовували вправи: «лінивець» – лазіння з поворотом у горизонтальному / вертикальному напрямках; «накатування» – переміщення вліво / вправо у горизонтальному напрямку; «гвинт» – траверс вліво / вправо, постійно робимо скручування лівою / правою стороною; «орангутанг» – переміщення рук від зачіпки до зачіпки не відриваючи стопи (довільне лазіння), але з перенесенням ваги тіла по чергово на кожну нижню кінцівку (рис. 4.4).



а)



б)



в)

Рис. 4.4. СТВ на траверсних стінах Traverse: а) – «жаба»; б) – «фехтувальник»; в) «гвинт».

Особливу увагу приділяли закріпленню вивчених технік силових вправ та рівноваги у попередніх періодах. Для запобігання фізичного перевантаження силові вправи чергували з вправами на релаксацію, дихальними вправами або пасивним відпочинком. Під час виконання вправ дотримувались таких рекомендацій: опиратися на зачіпку передньою частиною стопи; переміщуватись у такій послідовності: права рука – ліва нога; дотримуватись 4-точкової опори; стереотип пересування – руки розігнуті в ліктьових суглобах, лопатки дещо зведені, корпус приводити до стіни Traverse. Тривалість виконання вправ на стереотип правильної постави становила 4–6 хв. наприкінці різних занять та 7–10 хв. – під час домашніх занять. Поступово збільшували тривалість сумарного часу утримання правильної постави у регламентованих статичних положеннях, починаючи з 60 сек. до 3 хв..

Застосовували *рухливі ігри* із елементами футболу, а саме: ведення та передача м'яча медіальним краєм стопи; ведення, розвороти та передача м'яча у бік; удари м'яча переднім краєм та п'ятою стопи (удари, передача м'яча у різних напрямках); зупинка м'яча серединою підйому або підошовною частиною стопи. При цьому чітко визначали напрями рухових дій дітей із м'ячем на майданчику: до

воріт / по воротах, до центру, до краю. Тривалість гри 5–7 хвилин, 1 раз на тиждень.

Застосувували рухливі ігри із елементами флорболу, а саме: ведення ключкою м'яча правим / лівим боком, у русі та на місці; дриблінг із забіганнями навколо м'яча; ведення ключкою м'яча навколо предметів; “човниковий біг” із веденням ключкою м'яча. Тривалість гри 5–7 хв., 1 раз на тиждень.

Застосовували *різновиди спеціальної та ускладненої ходьби* підготовчого та основного періодів. Темп ходьби під час прогулянок – повільний 60–80 кр/хв. та середній 90–110 кр/хв.

Застосовували *ФК-хвилинки і паузи, гімнастику пробудження* основного періоду із додаванням нових спеціальних вправ для зміцнення м'язів нижніх кінцівок, формування стопи і постави.

Гідротерапія ідентична методиці основного періоду.

Преформовані фізичні чинники. Продовжували застосовувати, ідентичну підготовчому періоду, методику магнітотерапії (апарат «Магнітерм») із розміщенням індукторів–соленоїдів на ділянках гомілки і стегна ураженої кінцівки.

Ортопедичні засоби. Продовжували застосовувати ортопедичні засоби у вигляді устілки-супінатора та спеціального ортопедичного взуття, які були рекомендовані у попередніх періодах.

РОЗДІЛ 5

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ 5–6 РОКІВ ІЗ НАСЛІДКАМИ ДИСПЛАЗІЇ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ

Для впровадження та оцінки ефективності розробленої програми реабілітації у формуальному експерименті в подальшому взяла участь лише група дітей з дисплазією кульшових суглобів. Діти з ДКС ($n = 68$) були розподілені на дві групи. Першу основну групу ОГ ($n = 35$) склали діти із наслідками ДКС, які займалися за пропонованою нами авторською програмою реабілітації. У контрольній групі ($n = 33$) спеціальні профілактичні заходи для корекції деформацій ОРА проводились за загальноприйнятою програмою дошкільного закладу.

Розподіл дітей на групи проводився методом випадкової вибірки. Досліджувані показники в групах мали статистично не значущі ($p > 0,05$) відмінності до початку реабілітаційного лікування.

5.1. Аналіз динаміки показників гоніометрії у дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів

На етапі попередніх досліджень отримані результати підтвердили наявність незначної згинальної та привідної контрактури в кульшовому суглобі ушкодженої кінцівки у дітей з ДКС, яка була спричинена асиметрією розвитку сили м'язів нижніх кінцівок, а саме – гіпотонусом м'язів-розгиначів стегна (*biceps femoris*, *m. semitendinosus*, *m. semimembranosus*) та гіпотонусом абдукторів стегна (*m. gluteus minimus*, *m. gluteus medius*, *m. tensor fasciae latae*), а також гіпертонусом *m. adductor magnus*, яка виконує приведення та внутрішню ротацію стегна, що призводить до формування у таких дітей ходи з напівзігнутими ногами (табл. 5.1).

**Динаміка показників амплітуди руху в кульшовому суглобі за даними гоніометрії
у дітей ОГ (n = 35) та КГ (n = 33) до та після програми ФР**

Показники доступного обсягу руху	Найменування кінцівки	До ФР		p	Після ФР		p
		ОГ	КГ		ОГ	КГ	
		$(\bar{x} \pm S)$			$(\bar{x} \pm S)$		
Згинання кінцівки, кут відхилення град. (°)	уражена	127,3±3,3	129,3±3,9	p > 0,05	129,3±5,3	131,8±4,5	p > 0,05
	інтактна	130,3±4,2	132,3±3,1	p > 0,05	132,3±5,2	130,3±3,4	p > 0,05
Рівень статистичної значущості		p > 0,05	p > 0,05	-	p > 0,05	p > 0,05	-
Розгинання кінцівки, кут відхилення град. (°)	уражена	-7,9± 5,3	- 9,5±4,3	p > 0,05	-1,5± 3,1	- 10,8±4,5	p < 0,05
	інтактна	4,3±3,9	5,4±4,2	p > 0,05	1,3±2,4	5,6±3,9	p > 0,05
Рівень статистичної значущості		p < 0,05	p < 0,05		p > 0,05	p < 0,05	
Відведення кінцівки, кут відхилення град. (°)	уражена	27,9±3,5	28,2±,4,4	p > 0,05	35,6 ±2,7	30,2±,4,1	p > 0,05
	інтактна	39,1± 5,5	40,1± 3,4	p > 0,05	42,4 ± 3,7	42,5± 3,3	p > 0,05
Рівень статистичної значущості		p < 0,05	p < 0,05		p < 0,05	p < 0,05	
Зовнішня ротація, кут відхилення град. (°)	уражена	27,7±4,1	29,1±3,2	p > 0,05	32,6±3,5	28,8±4,2	p > 0,05
	інтактна	39,2±5,6	41,3±3,5	p > 0,05	40,7±4,8	41,7±4,1	p > 0,05
Рівень статистичної значущості		p < 0,05	p < 0,05		p < 0,05	p < 0,05	

Примітки: *– розходження статистично значущі при p < 0,05

Так, результати аналізу динаміки показників гоніометрії КС у процесі реабілітації дітей ОГ та КГ, представлених в табл. 5.1 засвідчили, що середні показники доступного обсягу руху при згинанні ураженої та інтактної кінцівки у КС до програми ФР становили в ОГ (уражена – $127,3 \pm 3,3^\circ$; інтактна – $130,3 \pm 4,2^\circ$ ($\bar{x} \pm S$)), ($p > 0,05$) та в КГ (уражена – $129,3 \pm 3,9^\circ$ та інтактна – $132,3 \pm 3,1^\circ$ ($\bar{x} \pm S$), ($p > 0,05$) відповідно, при цьому зареєстровані показники не мали статистично значущих відмінностей як до, так і після програми ФР в обох групах ($p > 0,05$).

Що стосується доступного обсягу рухів при виконанні розгинання в КС в ураженій кінцівці, то на етапі попередніх досліджень зареєстровані показники дітей як ОГ, так і КГ не відповідали нормі, та були статистично значуще ($p < 0,05$) нижчими у порівнянні з інтактною (в ОГ уражена – $7,9 \pm 5,3^\circ$ та інтактна $4,3 \pm 3,9^\circ$), в КГ (уражена – $9,5 \pm 4,3^\circ$ та інтактна $5,4 \pm 4,2^\circ$). Після проведення програми ФР в ОГ середньостатистичні показники доступного обсягу рухів при розгинанні в КС істотно покращились (в ураженій кінцівці до – $1,5 \pm 3,1^\circ$), й статистично значуще не відрізнялись від значень інтактної кінцівки ($1,3 \pm 2,4^\circ$ ($\bar{x} \pm S$)), ($p > 0,05$). В КГ після впровадження програми ФР за стандартною методикою амплітуда розгинання в КС ураженої кінцівки статистично значуще ($p < 0,05$) відрізнялась від нормативних показників інтактної та складала – $10,8 \pm 4,5^\circ$ ($\bar{x} \pm S$), при нормативних показниках інтактної $5,6 \pm 3,9^\circ$. Різниця між показниками ОГ та КГ дітей була статистично значуща ($p < 0,05$).

Оцінка доступного обсягу руху при відведенні під час повторного обстеження засвідчила, що у дітей ОГ середньостатистичні показники ураженої кінцівки в КС покращилися, хоча статистично значуща ($p < 0,05$) відмінність між показниками інтактної та ушкодженої кінцівок як в ОГ, так і в КГ залишалася. Однак в ОГ амплітуда відведення в ураженій кінцівці складала – $35,6 \pm 2,7^\circ$ ($\bar{x} \pm S$), що на 12,9 % більше, ніж середньостатистичні показники амплітуди відведення в ураженій кінцівці в КГ – $30,2 \pm 4,1^\circ$ ($\bar{x} \pm S$), ($p < 0,05$).

Оцінка доступного обсягу руху зовнішньої ротації після проведення програми ФР виявила, що середньостатистичні показники амплітуди руху ураженої кінцівки покращились в обох групах, але не досягли норми як в групі дітей, які займались за розробленою програмою ФР, так і в КГ. За середньостатистичними показниками в ОГ відмічені позитивні статистично значущі ($p < 0,05$) зміни у порівнянні з вихідними даними (уражена – $32,6 \pm 3,5^\circ$ та інтактна – $40,7 \pm 4,8^\circ$ ($\bar{x} \pm S$)), які також були більш виражені ($p < 0,05$) порівняно з результатами дітей КГ (уражена – $28,8 \pm 4,2^\circ$ та інтактна – $41,7 \pm 4,1^\circ$ ($\bar{x} \pm S$)).

Неможливість відновлення повного обсягу рухів зовнішньої ротації до нормативних значень пов'язано з фізіологічною антеторсією диспластичних суглобів у таких дітей, в яких без своєчасного лікування вона (антеторсія) не зменшується під дією натягу внутрішніх ротаторів, а навпаки збільшується за рахунок порушення рівноваги м'язів, що прикріплюються до проксимального відділу стегна. Отже, відновлення повного обсягу рухів із застосуванням консервативного лікування у таких дітей в дошкільному віці вже не можливе, тому слід зосереджувати увагу на укріпленні певних м'язових груп під час занять та формуванні правильного стереотипу ходи.

5.2. Аналіз динаміки силових показників м'язів нижньої кінцівки за результатами електротензодинамометрії у дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів

Результати аналізу динаміки середньостатистичних силових показників м'язів нижніх кінцівок за методом електротензодинамометрії показали, що у дітей ОГ та КГ на етапі первинного обстеження спостерігалось статистично значуще ($p < 0,05$) зниження сили м'язів-згиначів стегна ураженої кінцівки відносно здорової: в ОГ (інтактна – $91,74 \pm 6,55 \text{ Н*м}$, уражена – $73,36 \pm 7,21 \text{ Н*м}$), ($\bar{x} \pm S$)), в КГ (інтактна – $95,41 \pm 5,37 \text{ Н*м}$, уражена $75,92 \pm 7,45 \text{ Н*м}$), ($\bar{x} \pm S$)) (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

Динаміка силових показників м'язів стегна за даними електротензодинамометрії у дітей основної (n = 35) та контрольної групи (n = 33) з ДКС до та після програми ФР

Досліджувані показники	Кінцівка	До ФР		p	Після ФР		p
		ОГ	КГ		ОГ	КГ	
		$\bar{x} \pm S$			$\bar{x} \pm S$		
Момент сили м'язів стегна при відведенні, (Н*м)	інтактна	85,7±6,12	83,17± 8,25	p > 0,05	86,42±6,63	82,14±7,41	p > 0,05
	уражена	54,97±4,9	55,82±7,34	p > 0,05	83,21±6,34	57,25±7,53	p < 0,05
Рівень статистичної значущості		p < 0,05	p < 0,05		p > 0,05	p < 0,05	
Момент сили м'язів стегна при приведенні, (Н*м)	уражена	95,83±4,72	90,18±8,04	p > 0,05	80,99±3,14	91,98±6,83	p < 0,05
	інтактна	66,89±7,98	69,92±7,16	p > 0,05	75,71±7,89	73,59±8,34	p > 0,05
Рівень статистичної значущості		p < 0,05	p < 0,05		p > 0,05	p < 0,05	
Сила м'язів стегна при згинанні у кульшовому суглобі, (Н*м)	інтактна	91,74±6,55	95,41±5,37	p > 0,05	101,92±5,77	97,58±6,21	p > 0,05
	уражена	73,36±7,21	75,92±7,45	p > 0,05	98,89±6,65	80,12±4,26	p < 0,05
Рівень статистичної значущості		p < 0,05	p < 0,05		p > 0,05	p < 0,05	
Момент сили м'язів стегна при розгинанні у кульшовому суглобі, (Н*м)	інтактна	81,12±7,62	83,24±6,43	p > 0,05	90,75±8,54	89,63±6,43	p > 0,05
	уражена	64,52±7,82	65,01±6,57	p > 0,05	88,34±8,29	75,23±5,17	p < 0,05
Рівень статистичної значущості		p < 0,05	p < 0,05		p > 0,05	p < 0,05	

Примітки: *— розходження статистично значущі при p < 0,05

У дітей ОГ, які займалися за розробленою програмою ФР середньостатистичні показники сили м'язів-згиначів інтактної та ураженої кінцівок статистично значущих розходжень не мали (інтактна – $101,92 \pm 5,77 \text{ Н*м}$, уражена – $98,89 \pm 6,65 \text{ Н*м}$), ($\bar{x} \pm S$), ($p > 0,05$)). У дітей КГ, що займалися за стандартною програмою дошкільного закладу, асиметрія сили м'язів-згиначів стегна зберігалась (інтактна – $97,58 \pm 6,21 \text{ Н*м}$, уражена – $80,12 \pm 4,26 \text{ Н*м}$ ($\bar{x} \pm S$), ($p < 0,05$)).

Аналогічні результати отримано при повторному обстеженні м'язів-розгиначів стегна ураженої кінцівки відносно здорової: в ОГ (інтактна – $90,75 \pm 8,54 \text{ Н*м}$, уражена – $88,34 \pm 8,29 \text{ Н*м}$), ($\bar{x} \pm S$), ($p > 0,05$) в КГ (інтактна – $89,63 \pm 6,43 \text{ Н*м}$, уражена – $75,23 \pm 5,17 \text{ Н*м}$), ($\bar{x} \pm S$)), ($p < 0,05$)).

В обох групах дітей з ДКС спостерігався виражений гіпотонус м'язів-абдукторів стегна з боку ураженої кінцівки (коефіцієнт кореляції між показниками сили м'язів-абдукторів стегна та амплітудою відведення $r = 0,7$ (сильний статистично значущий зв'язок, $p < 0,05$), при цьому показники між групами на етапі констатувального експерименту статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись: в ОГ (інтактна – $85,7 \pm 6,12 \text{ Н*м}$, уражена – $54,97 \pm 4,9 \text{ Н*м}$)), в КГ (інтактна – $83,17 \pm 8,25 \text{ Н*м}$, уражена – $55,82 \pm 7,34 \text{ Н*м}$)).

Після проведення програми ФР середньостатистичні показники сили м'язів-абдукторів стегна інтактної кінцівки у дітей КГ статистично значуще ($p < 0,05$) перевищували показники ураженої (інтактна – $82,14 \pm 7,41 \text{ Н*м}$; уражена – $57,25 \pm 7,53 \text{ Н*м}$, ($\bar{x} \pm S$), ($p < 0,05$)); на відміну від результатів ОГ, де при виконанні відведення показники м'язів-абдукторів стегна ураженої кінцівки не мали статистично значущих відмінностей (інтактна – $86,42 \pm 6,63 \text{ Н*м}$, уражена – $83,21 \pm 6,34 \text{ Н*м}$), ($\bar{x} \pm S$), ($p > 0,05$)).

У результаті реабілітаційних втручань, середньостатистичні показники сили м'язів дітей ОГ при виконанні приведення інтактної та ураженої кінцівок статистично значущої ($p > 0,05$) різниці не мали: в ОГ (інтактна – $75,71 \pm 7,89 \text{ Н*м}$, уражена – $80,99 \pm 3,14 \text{ Н*м}$), ($\bar{x} \pm S$), ($p > 0,05$)). У дітей КГ показники моменту сили м'язів-аддукторів ураженої кінцівки відносно здорової статистично значуще

відрізнялись (інтактна – $73,59 \pm 8,34 \text{ Н*м}$; уражена – $91,98 \pm 6,83 \text{ Н*м}$, ($p < 0,05$)), (табл. 5.2).

Отже, порівняльний аналіз результатів електротензодинамометрії м'язів стегна після відновного лікування дітей із наслідками ДКС показав перевагу розробленої програми ФР, яка була апробована в ОГ. В КГ були відзначені позитивні зрушення, що визначалися у підвищенні показників моменту сили м'язів стегна ураженої кінцівки, проте вони не мали підтвердженого статистично значущого ($p > 0,05$) позитивного ефекту.

5.3. Аналіз динаміки показників інтерференційної електроміографії у дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів

На підставі отриманих результатів було виявлено, що у досліджуваних дітей з ДКС рівень біоелектричної активності м'язів, прилеглих до КС, був нижче середніх значень амплітуди ЕМГ інтактної кінцівки. Однією з причин зміни функціональної активності м'язів нижньої кінцівки при ДКС є вимушене тривале розтягування м'язів в патологічному положенні.

Порівняльний аналіз результатів ЕМГ – дослідження у дітей ОГ із наслідками ДКС, які проходили лікування за програмою ФР, виявив відмінність показників функціональної активності нервово-м'язового апарату від результатів КГ при повторному обстеженні.

Так, на етапі попередніх досліджень вихідні середньостатистичні показники інтерференційної поверхневої електроміографії максимального скорочення *m. gluteus maximus* ураженої кінцівки у дітей ОГ становили – $177,82 \pm 10,61 \text{ мкВ}$ ($\bar{x} \pm S$), та інтактної – $326,54 \pm 12,45 \text{ мкВ}$ ($\bar{x} \pm S$), в КГ – ураженої $179,32 \pm 15,32 \text{ мкВ}$ ($\bar{x} \pm S$) та інтактної – $315,87 \pm 17,88 \text{ мкВ}$ ($\bar{x} \pm S$), при цьому зареєстровані показники не мали статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей при порівнянні інтактна / інтакта та уражена / уражена між дітьми ОГ та КГ (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

**Динаміка показників інтерференційної поверхневої електроміографії м'язів стегна у дітей ОГ(n = 35) та КГ (n = 33)
із наслідками дисплазії кульшових суглобів до та після програми ФР**

Показники	Найменування кінцівки	До ФР		p	Після ФР		p
		ОГ	КГ		ОГ	КГ	
		$\bar{x} \pm S$			$\bar{x} \pm S$		
Середня амплітуда БЕА (максимального скорочення <i>m. gluteus maximus</i> , (мкВ)	уражена	177,82±10,61	179,32±15,32	p > 0,05	306,12±11,85	207,76±19,33	p < 0,05
	інтактна	326,54±12,45	315,87±17,88	p > 0,05	320,76±15,59	324,54±11,76	p > 0,05
Рівень статистичної значущості		p < 0,05	p < 0,05	-	p > 0,05	p < 0,05	-
Середня амплітуда БЕА (максимального скорочення <i>m. gluteus medius</i> , (мкВ)	уражена	162,67±12,89	169,44±13,46	p > 0,05	239,12±21,65	199,43±17,03	p < 0,05
	інтактна	253,47±10,32	269,01±16,77	p > 0,05	253,47±10,32	271,01±16,77	p > 0,05
Рівень статистичної значущості		p < 0,05	p < 0,05	-	p > 0,05	p < 0,05	-
Середня амплітуда БЕА (максимального скорочення <i>m. rectus femoris</i> , (мкВ)	уражена	225,42± 20,08	221,09± 13,05	p > 0,05	352,09± 17,89	271,32±15,25	p < 0,05
	інтактна	385,09±14,21	380,21±12,09	p > 0,05	380,43±17,22	376,11±16,02	p > 0,05
Рівень статистичної значущості		p < 0,05	p < 0,05	-	p < 0,05	p < 0,05	
Середня амплітуда БЕА (максимального скорочення <i>m. adductor longus</i> , (мкВ)	уражена	266,78±19,22	261,53±19,05	p > 0,05	273,78±19,22	260,31±16,87	p > 0,05
	інтактна	280,15±13,49	287,01±12,52	p > 0,05	284,15±13,49	277,32±19,98	p > 0,05
Рівень статистичної значущості		p > 0,05	p > 0,05	-	p > 0,05	p > 0,05	-

Примітки: *– розходження статистично значущі при p < 0,05

Аналіз показників інтерференційної ЕМГ, зареєстрованих після проведення програми реабілітаційних втручань, свідчить про те, що під впливом авторської програми показники середньої амплітуди максимального скорочення *m. gluteus maximus* ураженої кінцівки в ОГ наблизились до норми відповідно до значень інтактної кінцівки та статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись (уражена – $306,12 \pm 11,85$ мкВ ($\bar{x} \pm S$) та інтактна – $320,76 \pm 15,59$ мкВ ($\bar{x} \pm S$). В КГ результати відповідно зросли в середньому в 1,2 рази, але показники інтактної кінцівки статистично значуще ($p < 0,05$) відрізнялись від показників амплітуди максимального скорочення *m. gluteus* ураженої кінцівки (уражена – $207,76 \pm 19,33$ мкВ ($\bar{x} \pm S$) та інтактна – $324,54 \pm 11,76$ мкВ ($\bar{x} \pm S$)).

Електрофізіологічна оцінка функціонального стану *m. gluteus medius* у дітей з ДКС на етапі попередніх досліджень показала статистично значущу ($p < 0,05$) відмінність результатів ураженої кінцівки відносно здорової, як у дітей ОГ (інтактна – $253,47 \pm 10,32$ мкВ та уражена – $162,67 \pm 12,89$ мкВ ($\bar{x} \pm S$)), так і в КГ (інтактна – $269,01 \pm 16,77$ мкВ ($\bar{x} \pm S$) та уражена $169,44 \pm 13,46$ мкВ ($\bar{x} \pm S$)), при цьому зареєстровані показники не мали статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей між дітьми ОГ та КГ при порівнянні інтактна / інтактна та уражена / уражена кінцівка.

Порівняльний аналіз результатів ЕМГ – дослідження *m. gluteus medius* у дітей КГ виявив статистично значущу ($p < 0,05$) відмінність показників функціональної активності м'язів після проведення програми реабілітації (інтактна – $271,01 \pm 16,77$ мкВ ($\bar{x} \pm S$) та уражена – $199,43 \pm 17,03$ мкВ ($\bar{x} \pm S$)). Разом із тим, у дітей ОГ показники середньої амплітуди максимального скорочення *m. gluteus medius* ураженої кінцівки наблизились до здорової та статистично значуще не відрізнялись (інтактна – $253,47 \pm 10,32$ мкВ ($\bar{x} \pm S$) та уражена $239,12 \pm 21,65$ мкВ ($\bar{x} \pm S$), ($p > 0,05$)).

Результат амплітуди максимального скорочення *m. rectus femoris* ураженої кінцівки в ОГ після фізіотерапевтичних втручань зріс у 1,6 рази відносно вихідних показників, але статистично значуща ($p < 0,05$) відмінність показників на момент

останнього обстеження зберігалась (інтактна – $380,43 \pm 17,22$ мкВ ($\bar{x} \pm S$) та уражена $352,09 \pm 17,89$ мкВ ($\bar{x} \pm S$)). В КГ спостерігалась аналогічна тенденція: скорочувальна здатність m. rectus femoris відповідно зросла в середньому в 1,2 рази, але результати ураженої кінцівки показали статистично значущу ($p < 0,05$) відмінність функціональної активності m. rectus femoris ($271,32 \pm 15,25$ мкВ ($\bar{x} \pm S$)) відносно здорової $376,11 \pm 16,02$ ($\bar{x} \pm S$)).

Отже, порівняльний аналіз результатів ЕМГ – дослідження дітей, які лікувалися за авторською та стандартною програмою реабілітації, показав перевагу авторської пацієнт-орієнтованої програми при оцінці функціональної активності м'язів нижніх кінцівок у дітей ОГ та КГ.

5.4. Аналіз динаміки показників відеокomp'ютерного моніторингу постави та стопи

Результати, отримані при використанні біомеханічних методів, ми розглядали не тільки в абсолютному значенні, а й у відносному – у порівнянні з даними норми. Динаміка показників статички тіла, що відображають біомеханічний профіль пози дітей основної та контрольної груп до проведення програми реабілітації і на момент завершення програми, представлено в табл. 5.4.

Таблиця 5.4

Динаміка показників відеокomp'ютерного моніторингу постави у дітей ОГ та КГ до та після програми ФР

кут $\angle_1, ^\circ$				
Група		До ФР	Після ФР	t-критерій Стьюдента
ОГ (n = 35)	$\bar{x}$	51,16	63,13	t = 9,40**
	S	5,87	4,78	
	m	0,99	0,80	
КГ (n = 33)	$\bar{x}$	52,32	55,21	t = 2,03*
	S	6,15	5,36	
	m	1,07	0,93	
t-кр. Стьюдента		0,795	6,42**	

Продовження таблиці 5.4

Кут λ_2°				
Група		До ФР	Після ФР	t-критерій Стьюдента
ОГ (n = 35)	$\bar{x}$	37,89	28,12	t = 10,24**
	S	4,13	3,91	
	m	0,69	0,66	
КГ (n = 33)	$\bar{x}$	38,01	36,26	t = 1,73
	S	4,07	4,21	
	m	0,70	0,73	
t-кр. Стьюдента		0,12	8,25**	
Кут λ_3°				
Група		До ФР	Після ФР	t-критерій Стьюдента
ОГ (n = 35)	$\bar{x}$	134,02	149,45	t = 11,59**
	S	4,48	6,51	
	m	0,75	1,1	
КГ (n = 33)	$\bar{x}$	133,93	136,17	t = 1,67
	S	5,12	5,66	
	m	0,89	0,98	
t-кр. Стьюдента		0,07	8,99**	
Кут λ_4°				
Група		До ФР	Після ФР	t-критерій Стьюдента
ОГ (n = 35)	$\bar{x}$	174,37	177,72	t = 2,45*
	S	5,44	6,04	
	m	0,91	1,02	
КГ (n = 33)	$\bar{x}$	172,41	173,34	t = 0,71
	S	5,32	5,29	
	m	0,92	0,91	
t-кр. Стьюдента		1,51	3,18**	
Кут λ_5°				
Група		До ФР	Після ФР	t-критерій Стьюдента
ОГ (n = 35)	$\bar{x}$	170,65	174,34	t = 3,01**
	S	5,54	4,78	
	m	0,93	0,80	
КГ (n = 33)	$\bar{x}$	172,12	175,21	t = 2,1*
	S	6,50	5,45	
	m	1,13	0,94	
t-кр. Стьюдента		1,01	0,69	

Примітки: відмінності статистично значущі на рівні * – $p < 0,05$;

** – $p \leq 0,01$.

Аналіз показників відеомоніторингу постави у сагітальній площині дозволяє зробити висновки, що до проведення програми реабілітаційних втручань за всіма досліджуваними показниками діти основної та контрольної груп статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей не мали (табл. 5.4)

За результатами повторних обстежень у дітей як ОГ, так і КГ спостерігалась динаміка показників, отриманих у сагітальній площині щодо соматичної системи відліку. Так, в ОГ спостерігалось зменшення грудного кіфозу, про що свідчить зміна кутів λ_1 та λ_2 , та їх наближення до нормативних значень. В ОГ кут λ_1 статистично значуще ($p < 0,01$) збільшився з $51,16 \pm 5,87^\circ$ до $63,13 \pm 4,78^\circ$, в КГ кут λ_1 статистично значуще ($p < 0,05$) збільшився з $52,32 \pm 6,15^\circ$ до $55,21 \pm 5,36^\circ$. Незважаючи на те, що статистично значуще покращення відбулись в обох групах, на етапі повторного обстеження після програми ФР різниця між кутовими показниками λ_1 ОГ та КГ була статистично значущою ($p < 0,01$).

Оцінюючи результати за кутом λ_2 визначено, що в ОГ спостерігались статистично значуще ($p < 0,01$) покращення (з $37,89 \pm 4,13^\circ$ до $28,12 \pm 3,91^\circ$ (що складало 87,52 % від норми), в КГ за кутом λ_2 позитивна динаміка не була статистично значущою ($p > 0,05$) (з $38,01 \pm 4,07^\circ$ до $36,26 \pm 4,21^\circ$ (що складало 54,9 % від норми). Отримані результати свідчать про істотне покращення стану грудного кіфозу у дітей ОГ, на відміну від результатів КГ. Зазначені зміни після проведення програми ФР при порівнянні обох груп є статистично значущими ($p \leq 0,01$).

Оцінюючи результати за кутом λ_3 визначено, що в ОГ спостерігалось статистично значуще ($p \leq 0,01$) покращення (з $134,02 \pm 4,48^\circ$ до $149,45 \pm 6,51^\circ$ (що складає 87,9 % від нормативних значень). У КГ за кутом λ_3 позитивна динаміка не була статистично значущою ($p > 0,05$) (з $133,93 \pm 5,12^\circ$ до $136,17 \pm 5,66^\circ$ (80,1% від норми). Отримані результати свідчать про істотне покращення стану поперекового лордозу у дітей ОГ, на відміну від результатів КГ. Відмінність між результатами ОГ та КГ після проведення програми ФР є статистично значущою ($p \leq 0,01$).

Що стосується величини згинання в колінному та гомілково-надп'ятковому суглобах, то кутові характеристики λ_4 та λ_5 відповідали нормативним значенням

в обох групах та статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись між ОГ та КГ на етапі констатувального експерименту. Після проведення програми реабілітації в ОГ кут $\angle_4$ збільшився з $174,37 \pm 5,44^\circ$ до $177,72 \pm 6,04^\circ$ (що відповідає нормі).

Результати КГ статистично значуще не відрізнялись від результатів ОГ після програми ФР, однак, як і на етапі констатувального експерименту, в КГ значення показників кута $\angle_4$ відповідали також нормі (з $172,41 \pm 5,32^\circ$ до $173,34 \pm 5,29^\circ$ (відповідає нормі)).

Аналогічні результати отримано при порівнянні груп за показником кута $\angle_5$. Між групами як до, так і після проведення програми реабілітаційних втручань статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей не виявлено. В обох групах відмічалось відповідність результатів кута $\angle_5$ нормативним значенням: в ОГ (з $170,65 \pm 5,54^\circ$ до $174,34 \pm 4,78^\circ$ (відповідає нормі)). В КГ кут $\angle_5$ збільшився (з $172,12 \pm 6,50^\circ$ до $175,21 \pm 5,45^\circ$, (що також відповідає нормі)).

Описані вище кутові параметри, отримані за результатами відеомоніторингу у сагітальній площині, свідчать про покращення стану постави у дітей ОГ – а саме, про зменшення грудного кіфозу та поперекового лордозу (за результатами кутів $\angle_1$, $\angle_2$, $\angle_3$), які наблизилися до нормативних значень, на відміну від результатів КГ, де динаміка була нестабільною (табл. 5.4).

Об'єктивна оцінка відновлення функціональних порушень стопи у дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів проводилась на підставі комплексного обліку антропоморфологічних показників стопи у дітей ОГ та КГ. Результати аналізу динаміки показників наведено в табл. 5.5.

У процесі досліджень було встановлено, що показник вираженості склепіння стопи статистично значуще покращився у дітей ОГ. Так, аналіз динаміки показників висоти бугристості човноподібної кістки над опорою (що характеризує висоту поздовжнього склепіння стопи) свідчить про статистично значуще ($p < 0,05$) збільшення у дітей ОГ (з $29,43 \pm 2,16$ до $34,16 \pm 2,06$, ($\bar{x} \pm S$); аналогічна тенденція спостерігалась при дослідженні динаміки висоти підйому стопи (що визначався за висотою верхнього краю човноподібної кістки над опорою): цей

показник статистично значуще ($p < 0,05$) збільшився у пацієнтів ОГ (з $55,57 \pm 2,66$ до $63,65 \pm 2,9$), ($\bar{x} \pm S$) (табл. 5.5).

Таблиця 5.5

Оцінка кутових та лінійних вимірів поздовжнього склепіння стопи за відеограмою у дітей ОГ (n = 35) та КГ (n = 33) до та після програми ФР

Група	Стат. показник	До ФР (I)	Після ФР (II)	t-кр. Стьюдента I-II
Висота бугристості човноподібної кістки над опорою, мм				
ОГ, n = 35	$\bar{x}$	29,43	34,16	$p < 0,05$
	S	2,16	2,06	
	m	0,36	0,34	
КГ, n = 33	$\bar{x}$	29,87	30,01	$p > 0,05$
	S	2,21	2,84	
	m	0,38	0,49	
t-кр. Стьюдента		$p > 0,05$	$p < 0,05$	-
Висота верхнього краю човноподібної кістки над опорою, мм				
ОГ, n = 35	$\bar{x}$	55,57	63,65	$p < 0,05$
	S	2,66	2,90	
	m	0,45	0,49	
КГ, n = 33	$\bar{x}$	56,87	58,19	$p > 0,05$
	S	2,42	2,81	
	m	0,42	0,48	
t-кр. Стьюдента		$p > 0,05$	$p < 0,05$	-
Кут склепіння стопи (γ), град.				
ОГ, n = 35	$\bar{x}$	135,23	128,44	$p < 0,05$
	S	2,91	3,81	
	m	0,49	0,64	
КГ, n = 33	$\bar{x}$	134,92	133,77	$p > 0,05$
	S	3,38	3,55	
	m	0,18	0,61	
t-кр. Стьюдента		$p > 0,05$	$p < 0,05$	-

Примітка: відмінності статистично значущі на рівні: * - $p < 0,05$

Статистично значущих ($p > 0,05$) змін у дітей КГ не спостерігалось – цей показник висоти верхнього краю човноподібної кістки мав тенденцію до покращення, але статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей не виявлено (з $56,87 \pm 2,42$ до $58,19 \pm 2,81$), ($\bar{x} \pm S$).

Оцінка кутових характеристик, що відображає функціональний стан стопи, а саме кут склепіння стопи (γ), у дітей з ДКС після впровадження програми

реабілітаційних втручань показав, що статистично значуще ($p < 0,05$) покращення відбулось в ОГ (з $135,23 \pm 2,91^\circ$ до $128,44 \pm 3,81^\circ$), ($\bar{x} \pm S$)), на відміну від результатів КГ, де спостерігалась позитивна динаміка, але статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей при порівнянні з первинними даними не зафіксовано (з $134,92 \pm 3,38^\circ$ до $133,77 \pm 3,55^\circ$), ($\bar{x} \pm S$)).

Таким чином, аналіз кутових та антропоморфологічних показників стопи дітей ОГ та КГ групи показує, що позитивні зміни статистично значуще виражені в більшій мірі у дітей, що займалися за авторською програмою реабілітації.

5.5. Аналіз динаміки показників функціональних методів дослідження дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів

Аналіз впливу авторської програми реабілітації на розвиток та формування рухових якостей, а саме – силової витривалості м'язів черевного преса та тулуба у дітей дошкільного віку із наслідками ДКС виконувався на основі відстеження та порівняння динаміки результатів виконання тестів дітьми ОГ та КГ. Статистичний аналіз отриманих даних свідчить про те, що показники силової витривалості м'язів черевного преса у хлопчиків та дівчаток ОГ статистично значуще ($p < 0,05$) перевищували результати дітей КГ.

Так, середній показник силової витривалості м'язів черевного преса у хлопчиків ОГ після проведення реабілітаційних втручань відповідав $14,11 \pm 1,66$ ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Me (25%; 75%) на рівні 14,0 (14,0; 15,5), при цьому спостерігалась статистично значуща ($p < 0,05$) відмінність при порівнянні з результатами хлопчиків КГ $13,77 \pm 1,68$ ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Me (25%; 75%) на рівні 14,0 (13,0; 15,0).

За результатами тестування дівчаток виявлено, що якщо показники дівчаток ОГ статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись від результатів дівчаток КГ на етапі констатувального експерименту, то після проведення програми реабілітаційних втручань виявлена статистично значуща ($p < 0,05$) відмінність. При порівнянні показників силової витривалості м'язів черевного преса у дівчаток

ОГ при результаті $14,42 \pm 1,87 (\bar{x} \pm S)$ і значеннях Ме (25%; 75%) на рівні 14,0 (14,0; 16,0) виявлено перевагу авторської програми, оскільки у дівчаток КГ результативність була достовірно ($p < 0,05$) нижче – середній показник силової витривалості м'язів у тестуванні складав $13,08 \pm 1,98 (\bar{x} \pm S)$ при значеннях Ме (25%; 75%) на рівні 14,0 (11,0; 14,75) (табл. 5.6).

Таблиця 5.6

Динаміка показників розвитку силової витривалості м'язів черевного преса та тулуба у дітей ОГ(n = 35) та КГ (n = 33) до та після програми ФР

Тестування силової витривалості м'язів черевного преса, кіл-ть разів											
		До ФР					Після ФР				
Статистичні показники		$\bar{x}$	S	Ме	25%	75%	$\bar{x}$	S	Ме	25%	75%
ОГ (n=35)	хлопчики	11,11	1,85	11,0	10,0	12,0	14,11	1,66	14,0	14,0	15,5
	дівчатка	10,43	2,62	11,0	7,75	13,0	14,42	1,87	14,0	14,0	16,0
КГ (n=33)	хлопчики	11,20	1,81	11,0	10,0	13,0	13,77	1,68	14,0	13,0	15,0
	дівчатка	10,54	2,43	11,0	8,25	13,0	13,08	1,98	14,0	11,0	14,75
Тестування силової витривалості м'язів тулуба, с											
		До ФР					Після ФР				
Статистичні показники		$\bar{x}$	S	Ме	25%	75%	$\bar{x}$	S	Ме	25%	75%
ОГ (n=35)	хлопчики	39,22	6,03	40,0	33,0	43,5	56,1	4,41	56,0	52,0	60,0
	дівчатка	37,23	7,8	39,5	32,25	43,0	53,84	7,13	54,0	51,0	59,25
КГ (n=33)	хлопчики	40,11	6,9	40,0	33,5	45,5	50,44	6,44	50,0	45,5	55,5
	дівчатка	37,87	9,1	40,5	30,0	45,0	50,95	6,03	52,0	46,5	54,5

Таким чином, після впровадження програми реабілітаційних втручань порівняльний аналіз отриманих даних, що відповідали нормальному закону розподілу за параметричним критерієм Ст'юдента для незалежних вибірових

даних, засвідчив, що показники силової витривалості м'язів черевного преса у хлопчиків та дівчаток ОГ статистично значуще ($p < 0,05$) перевищували результати дітей КГ (рис. 5.1).

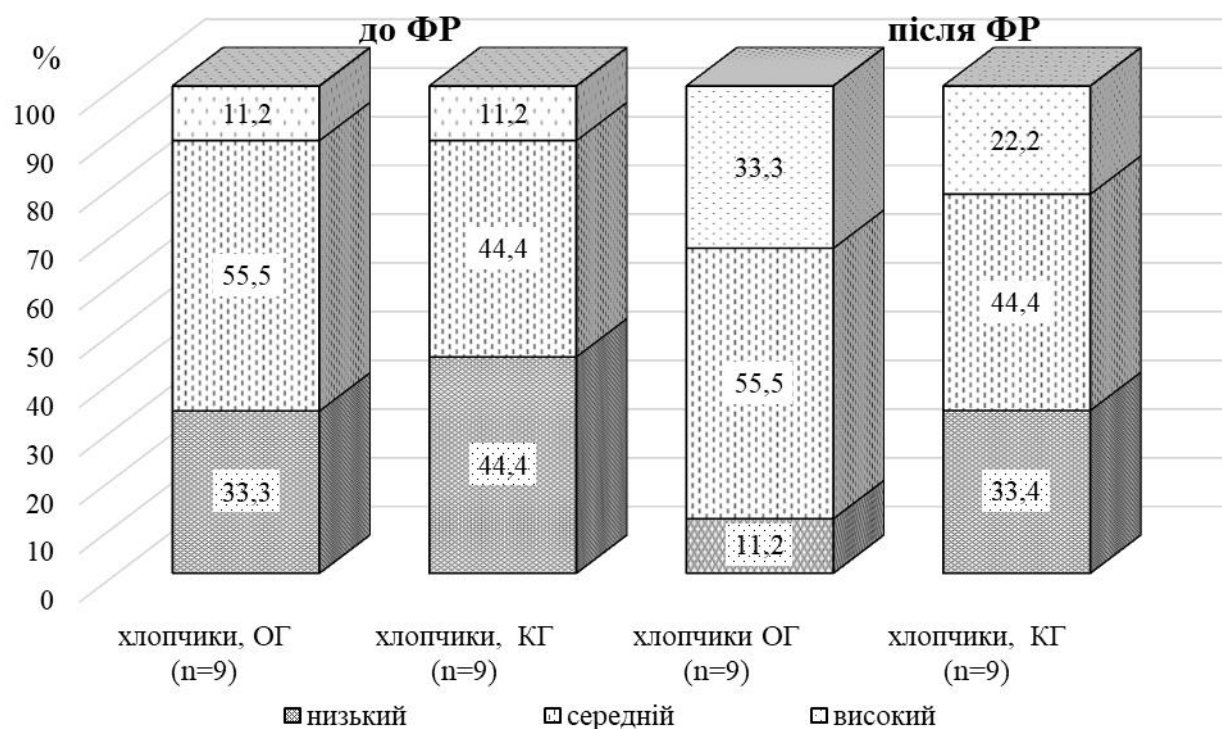


Рис. 5.1. Результати оцінки показників силової витривалості м'язів черевного преса у хлопчиків ОГ ($n = 9$) та КГ ($n = 9$) до та після програми ФР

Так, у хлопчиків ОГ статистично значуще ($p < 0,05$) покращились показники силової витривалості м'язів черевного преса, що знайшло свій вияв у підвищенні рівня оцінюваної якості: спостерігався приріст на 22,1 % в групі з високим рівнем за рахунок зменшення результатів виконання тесту на низькому рівні хлопчиками ОГ. Натомість у КГ у хлопчиків отримані результати мали тенденцію до покращення, але достовірно ($p < 0,05$) були нижче, ніж у хлопчиків ОГ. Приміром, серед хлопчиків КГ після ФР високий рівень змогли продемонструвати 22,2 % хлопчиків, що на 11,1 % менше, ніж в ОГ. Натомість, якщо після проведення програми реабілітаційних втручань лише 11,2 % хлопчиків ОГ показали низький рівень досліджуваної якості, то в КГ 33,4 % хлопчиків отримали незадовільний результат (рис. 5.1).

Якщо до програми реабілітаційних втручань статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей за рівнем розвитку досліджуваної якості між дівчатками ОГ та КГ не спостерігалось, то після впровадження програми виявлено аналогічну тенденцію і у хлопчиків ($p < 0,05$). Так, у дівчаток ОГ статистично значуще ($p < 0,05$) зросли показники силової витривалості м'язів черевного преса: високий рівень продемонстрували 30,8 % дівчаток ОГ (приріст на 15,4 %) проти 12,5 % у дівчат КГ (приріст на 4,1 %); середній рівень продемонстрували – 53,8 % дівчаток ОГ (приріст на 15,4 %) проти – 41,7 % дівчаток КГ (приріст не спостерігався); а кількість дівчаток, що продемонстрували низький рівень силової витривалості м'язів черевного преса, зменшилась серед дівчаток ОГ з 46,2 до 15,4 % супроти 45,8 % дівчаток КГ, тобто кількість незадовільних результатів в контрольній групі майже не змінилась (рис. 5.2).

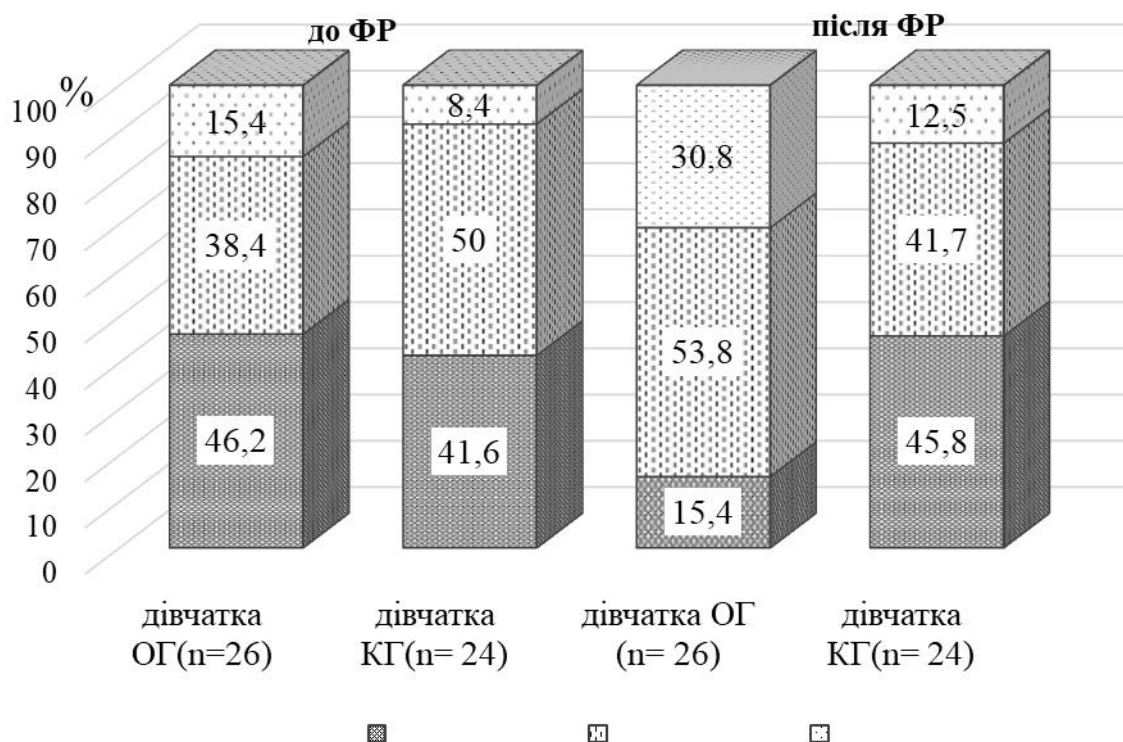


Рис. 5.2. Результати оцінки показників силової витривалості м'язів черевного преса у дівчаток ОГ ($n = 26$) та КГ ($n = 24$) до та після програми ФР

Статистичний аналіз отриманих даних свідчить про те, що показники силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба у хлопчиків та дівчаток ОГ після проведення програми реабілітації статистично значуще ($p < 0,05$) перевищували

результати дітей КГ. Так, середній показник силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба у хлопчиків ОГ після проведення реабілітаційних втручань відповідав $56,1 \pm 4,41$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 56,0 (52,0; 60,0), при цьому спостерігалась статистично значуща ($p < 0,05$) відмінність у порівнянні з результатами хлопчиків КГ $50,44 \pm 6,44$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 50,0 (45,5; 55,5).

За результатами тестування дівчаток виявлено, що, якщо показники дівчаток ОГ статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись від результатів дівчаток КГ на етапі констатувального експерименту, то після проведення програми реабілітаційних втручань виявлена статистично значуща ($p < 0,05$) відмінність. При порівнянні показників силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба у дівчаток ОГ при результаті $53,84 \pm 7,13$ с ($\bar{x} \pm S$) і значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 54,0 (51,0; 59,25), у дівчаток КГ результативність була статистично значущою ($p < 0,05$) нижчою – середній показник силової витривалості м'язів у тесті складав $50,95 \pm 6,03$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 52,0 (46,5; 54,5) (табл. 5.6).

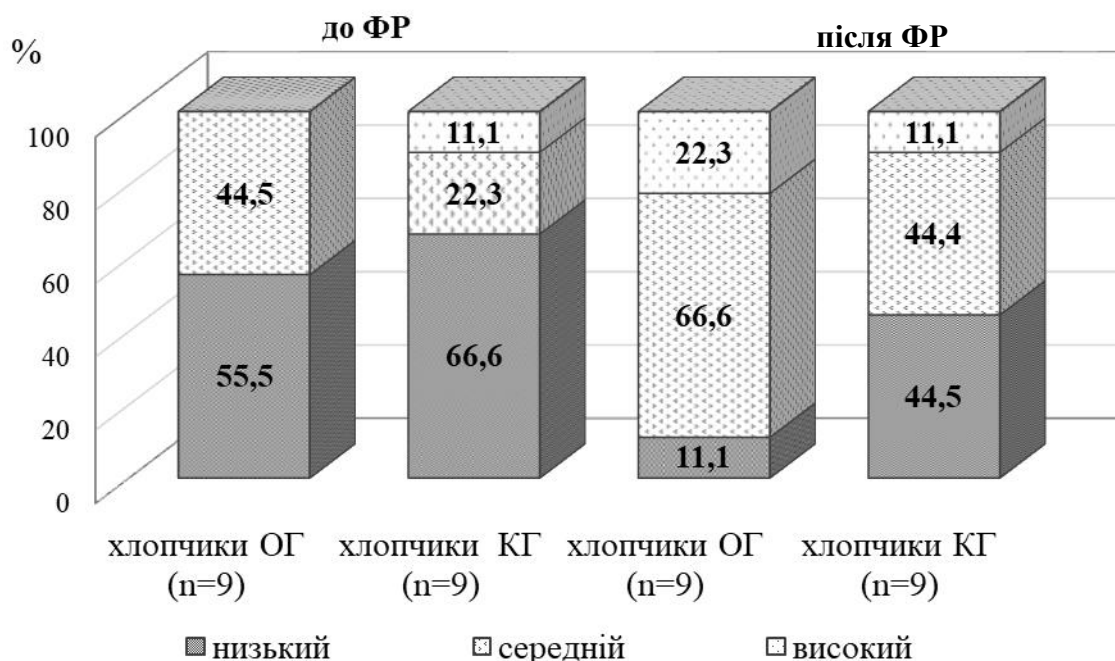


Рис. 5.3. Результати оцінки показників силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба у хлопчиків ОГ ($n = 9$) та КГ ($n = 9$) до та після програми ФР

Якщо до проведення реабілітаційних втручань між групами статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей не спостерігалось, то після впровадження програми порівняльний аналіз отриманих даних виявив, що показники силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба у хлопчиків та дівчаток ОГ статистично значуще перевищували результати дітей КГ, ($p < 0,05$).

У хлопчиків ОГ статистично значуще ($p < 0,05$) покращились показники силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба, що знайшло свій вияв у підвищенні рівня силових здібностей: спостерігався приріст на 22,3% в групі з високим рівнем за рахунок зменшення результатів виконання тесту на низькому рівні досліджуваними хлопчиками ОГ. На противагу, в КГ у хлопчиків отримані результати мали тенденцію до покращення, але були статистично значуще ($p < 0,05$) гіршими, ніж у хлопчиків ОГ. Так, серед хлопчиків КГ після проведення програми реабілітаційних втручань середній рівень виконання тесту змогли продемонструвати 44,4 % хлопчиків, що на 22,2 % менше, ніж в ОГ. Натомість, при порівнянні кількості хлопчиків з низьким рівнем силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба в КГ він спостерігався у 44,5 % групи, в той час як серед хлопчиків ОГ низький рівень продемонстрували статистично значуще ($p < 0,05$) менша частка обстежених, а саме 11,1 % (рис. 5.3).

За результатами тестування дівчаток виявлено, що показники в ОГ статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись від результатів дівчаток КГ на етапі констатувального експерименту, однак після проведення програми реабілітаційних втручань результати між групами вочевиднилились статистично значущі ($p < 0,05$) відмінності.

Так, у дівчаток ОГ статистично значуще ($p < 0,05$) покращились показники м'язів-розгиначів тулуба: високий рівень продемонстрували 23,1 % дівчаток ОГ (приріст на 15,3 %) проти 16,7 % у дівчаток КГ (приріст на 8,3 %); середній рівень продемонстрували 61,5 % дівчаток ОГ (приріст на 23,1 %) проти 45,8 % дівчаток КГ (приріст не спостерігався); а кількість дівчаток, що продемонстрували низький рівень силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба, зменшилась серед дівчаток ОГ з 53,8% до 15,4 %, проти 37,5 % дівчаток КГ, тобто кількість незадовільних

результатів в контрольній групі була в 2,4 рази вищою, ніж серед дівчаток ОГ (рис. 5.4).

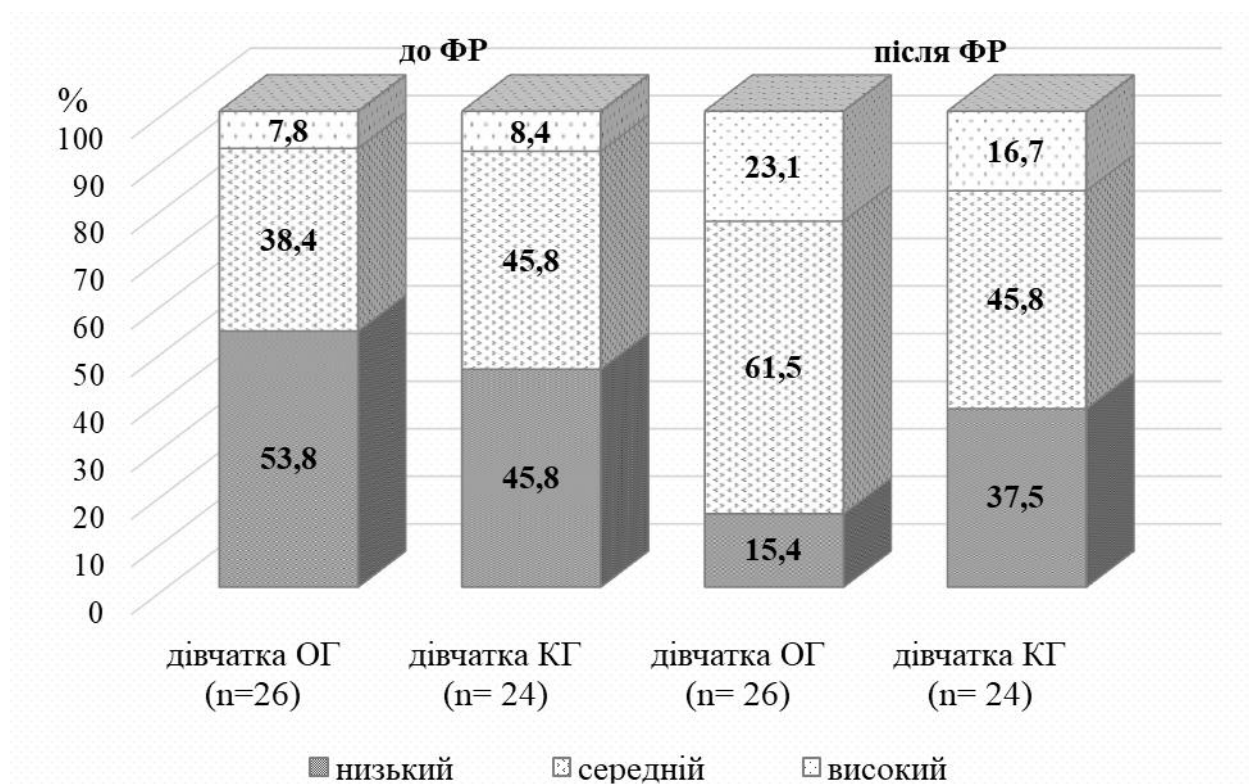


Рис. 5.4. Результати оцінки показників силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба у дівчаток ОГ (n = 26) та КГ (n = 24) до та після програми ФР

Аналіз впливу авторської програми ФР на стан статичної рівноваги тіла дітей дошкільного віку із наслідками ДКС виконувався на основі відстеження та порівняння динаміки результатів утримання статичної пози з відкритими та закритими очима за методикою Бондаревського у дітей КГ і ОГ. Статистичний аналіз отриманих даних свідчить про те, що показники часу збереження стійкої пози з закритими очима у хлопчиків та дівчаток ОГ статистично значуще ($p < 0,05$) перевищували результати дітей КГ.

Так, середній показник часу утримання статичної рівноваги з закритими очима у хлопчиків ОГ після проведення реабілітаційних втручань відповідав $5,44 \pm 1,25$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25%; 75 %) на рівні 5,0 (4,5; 6,5), при цьому спостерігалась статистично значуща ($p < 0,05$) відмінність при порівнянні

з результатами хлопчиків КГ $4,45 \pm 1,13$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25%; 75%) на рівні 4,0 (3,5; 5,5) (табл. 5.7).

Таблиця 5.7

**Оцінка статичної рівноваги за показниками тесту Бондаревського
у дітей ОГ (n = 35) та КГ (n = 33) до та після програми ФР**

Тест із закритими очима, с											
		До ФР					Після ФР				
Статистичні показники		$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%
ОГ (n=35)	хлопчики	4,22	1,3	4,0	3,5	5,5	5,44	1,25	5,0	4,5	6,5
	дівчатка	3,88	0,86	4,0	3,0	4,0	5,03	1,12	5,0	4,0	6,0
КГ (n=33)	хлопчики	4,11	1,45	4,0	3,0	5,5	4,45	1,13	4,0	3,5	5,5
	дівчатка	3,91	0,77	4,0	3,0	4,0	3,95	1,12	4,0	3,0	4,0
Тест із відкритим очима											
		До ФР					Після ФР				
Статистичні показники		$\bar{x}$	S	Me	25%	75%	$\bar{x}$	S	Me	25%	75%
ОГ (n=35)	хлопчики	10,44	2,01	11,0	8,5	12,0	11,88	1,36	11,0	11,0	13,0
	дівчатка	10,96	1,14	11,0	10,0	12,0	12,19	1,29	12,5	11,0	13,0
КГ (n=33)	хлопчики	10,33	1,58	11,0	9,5	11,5	11,01	1,17	11,0	10,0	12,0
	дівчатка	10,91	1,13	11,0	11,0	12,0	11,29	0,75	11,0	11,0	12,0

За результатами тестування дівчаток виявлено, що, якщо показники ОГ статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись від результатів дівчаток КГ на етапі констатувального експерименту, то після проведення програми реабілітаційних втручань виявлена статистично значуща ($p < 0,05$) відмінність. При порівнянні середнього показника часу утримання пози тіла у тестуванні із заплющеними очима у дівчаток ОГ: при результаті $5,03 \pm 1,12$ с ($\bar{x} \pm S$) і значеннях Ме (25%; 75 %) на рівні 5,0 (4,0; 6,0), у дівчаток КГ результативність була нижче – середній показник часу утримання статичної рівноваги у тесті із заплющеними очима серед дівчаток КГ складав $3,95 \pm 1,12$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 4,0 (3,0; 4,0).

Аналогічну тенденцію виявлено при порівняльному аналізі результатів тестування статичної рівноваги за результатом теста Бондаревського із відкритими очима серед дітей ОГ та КГ. Якщо на етапі первинного обстеження між групами

статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей не спостерігалось, то після впровадження програми реабілітаційних втручань порівняльний аналіз отриманих даних показав наступне: показники часу збереження стійкої пози із відкритими очима у хлопчиків та дівчаток ОГ статистично значуще ($p < 0,05$) перевищували результати дітей КГ.

Відповідно, середні значення показника часу утримання статичної рівноваги з відкритими очима у хлопчиків ОГ після ФР – $11,88 \pm 1,36$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 11,0 (11,0; 13,0). За результатами тестування хлопчиків КГ виявлено, що показники були достовірно нижче та відрізнялись від результатів хлопчиків ОГ. Скажімо, середній показник часу утримання пози тіла у тестуванні з відкритими очима у хлопчиків КГ складав $11,01 \pm 1,17$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 11,0 (10,0; 12,0) (табл. 5.7).

За результатами тестування дівчаток виявлено, що показники дівчаток ОГ статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялись від результатів дівчаток КГ на етапі констатувального експерименту, але після проведення програми реабілітаційних втручань виявлено приріст тривалості утримання статичної рівноваги, що підтвердило статистично значущу ($p < 0,05$) відмінність від результатів дівчаток КГ. Середні значення показника часу утримання статичної рівноваги із відкритими очима у дівчаток ОГ становили $12,19 \pm 1,29$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25%; 75 %) на рівні 12,5 (11,0; 13,0); у дівчаток КГ результативність була статистично значуща ($p < 0,05$) нижчою – середній показник часу утримання статичної рівноваги у тесті із відкритими очима складав $11,29 \pm 0,75$ с ($\bar{x} \pm S$) при значеннях Ме (25 %; 75 %) на рівні 11,0 (11,0; 12,0) (табл. 5.7).

Таким чином, у хлопчиків ОГ статистично значуще ($p < 0,05$) покращились показники статичної рівноваги, що відобразилось на підвищенні рівня за тестуванням Бондаревського: спостерігався приріст на 11,2 % з високим рівнем та на 33,2 % з достатнім рівнем (серед хлопчиків ОГ – кількість результатів виконання на початковому рівні зменшилась на 22,2 %). Результати хлопчиків КГ

покращились, але незадовільних результатів було більше, ніж у хлопчиків ОГ ($p > 0,05$).

Так, серед хлопчиків КГ високий рівень як до, так і після проведення програми реабілітації продемонстрували 22,3% хлопчиків, достатній – збільшився в 11,1% хлопчиків КГ, але кількість дітей із початковим рівнем не змінилась – 22,3% як до, так і після ФР. Натомість в ОГ хлопчиків із початковим рівнем не зафіксовано після проведення програми реабілітаційних втручань (рис. 5.5).

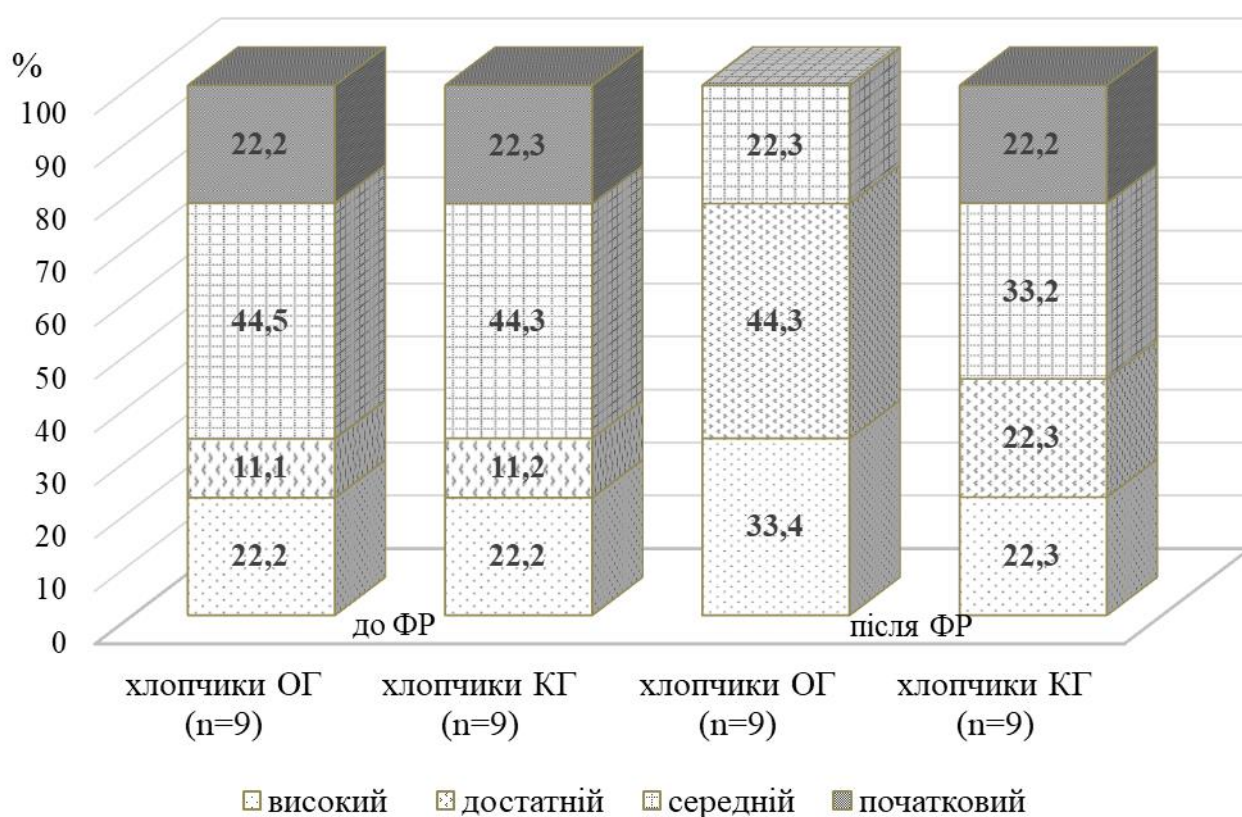


Рис. 5.5. Результати оцінки статичної рівноваги за тестом Бондаревського (з заплющеними очима) у хлопчиків ОГ ($n = 9$) і КГ ($n = 9$) до й після програми ФР

Якщо до програми реабілітаційних втручань статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей за рівнем розвитку досліджуваної якості між дівчатками ОГ та КГ не спостерігалось, то після впровадження програми виявлено аналогічну тенденцію, що і у хлопчиків. Так, у дівчаток ОГ статистично значуще ($p < 0,05$) покращились показники статичної рівноваги за тестуванням із заплющеними очима: високий

рівень показали 34,6 % дівчаток ОГ (приріст на 30,8 %) проти – 4,2 % дівчаток КГ (приріст не спостерігався); достатній рівень продемонстрували 30,7 % дівчаток ОГ (приріст на 15,2 %) супроти – 12,5 % дівчаток КГ (приріст не спостерігався); а кількість дівчаток, що продемонстрували початковий рівень виконання тесту, зменшилась з 30,7 % до 7,8 % в ОГ, супроти 29,1 % дівчаток КГ (рис. 5.6).

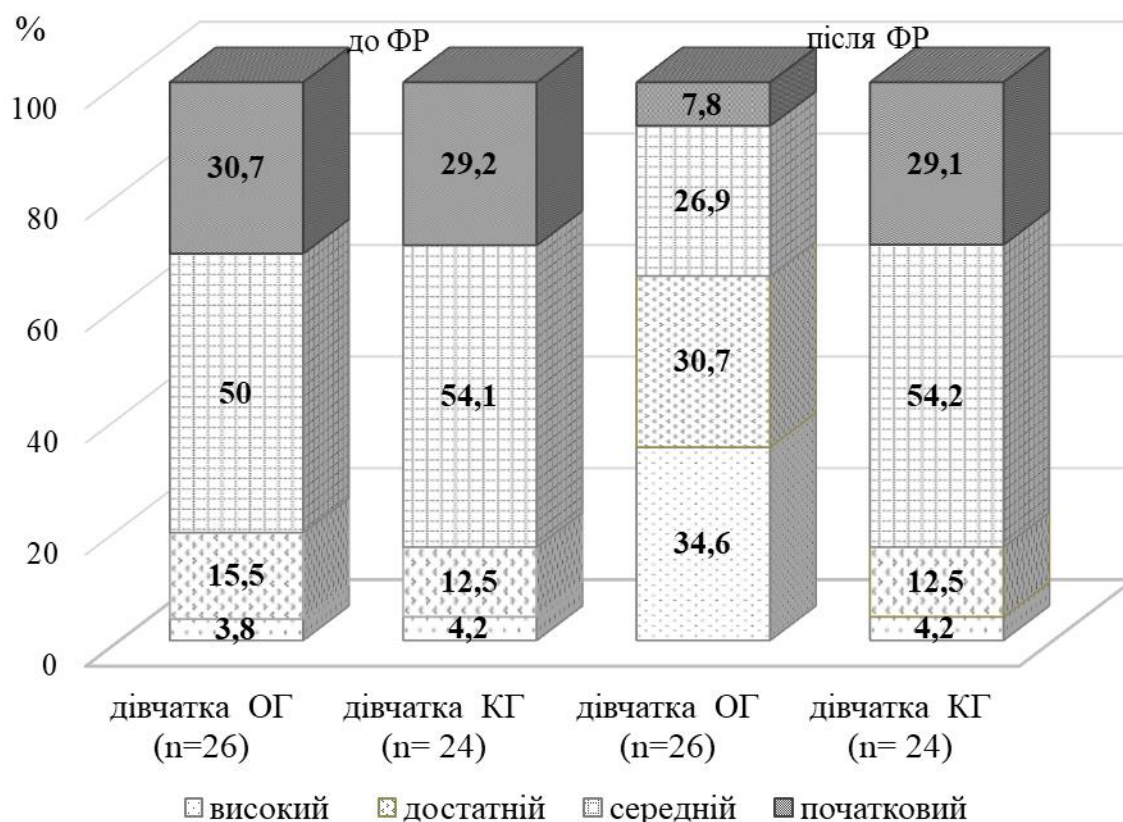


Рис. 5.6. Результати оцінки статичної рівноваги за тестом Бондаревського (з заплющеними очима) у дівчаток ОГ (n = 26) і КГ (n = 24) до і після програми ФР

Відповідно до розподілу за рівнем статичної рівноваги за результатами тесту Бондаревського із відкритими очима було визначено, що у хлопчиків як ОГ, так і КГ статистично значуще ($p < 0,05$) покращились показники статичної рівноваги за тестуванням із відкритими очима: високий рівень продемонстрували 11,1 % хлопчиків ОГ (приріст на 11,1 % у порівнянні з результатами до ФР) і КГ (приріст на 11,1 %); достатній рівень продемонстрували 44,4 % хлопчиків ОГ (приріст на 11,1 %) проти 33,3 % хлопчиків КГ (приріст на 11,1 %); початковий рівень виконання тесту продемонстрували 11,2 % хлопчиків ОГ (зменшення на 22,2 %)

проти 33,3 % хлопчиків КГ (зменшення на 11,2 %). Незважаючи на те, що кількість хлопчиків із високим рівнем збільшилась однаково в ОГ та КГ, все ж таки кількість дітей з незадовільними результатами, що відповідали значенням початкового рівня, в КГ була статистично значуще ($p < 0,05$) більшою (рис. 5.7).

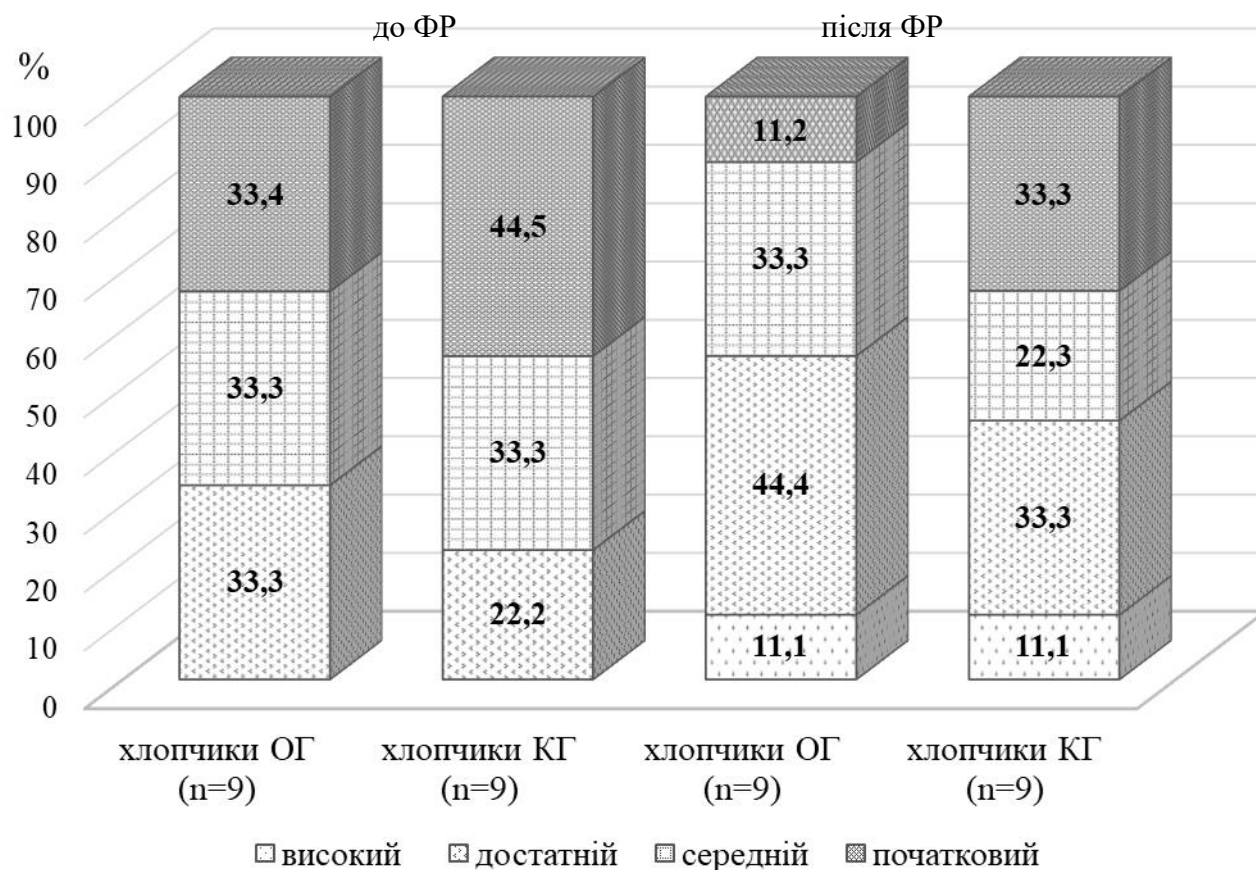


Рис. 5.7. Результати оцінки статичної рівноваги за тестом Бондаревського (із відкритими очима) у хлопчиків ОГ ($n = 9$) та КГ ($n = 9$) до та після програми ФР

У дівчаток ОГ статистично значуще ($p < 0,05$) покращились показники статичної рівноваги, що позначилось на підвищенні рівня за тестуванням Бондаревського із відкритими очима: після програми ФР 15,5 % дівчаток ОГ змогли виконати тест на високому рівні, на відміну в КГ, де жодна дівчинка не отримала таких результатів. Виконання тесту на достатньому рівні дівчатками ОГ збільшилось з 23 % до 50 % (приріст на 27 %), в КГ – з 29,1 % до 54,1 % (приріст на 25 %). Однак незадовільний результат (початковий рівень) продемонстрували майже в однаковій мірі 11,5 % дівчаток ОГ проти 12,5 % дівчаток КГ (рис. 5.8).

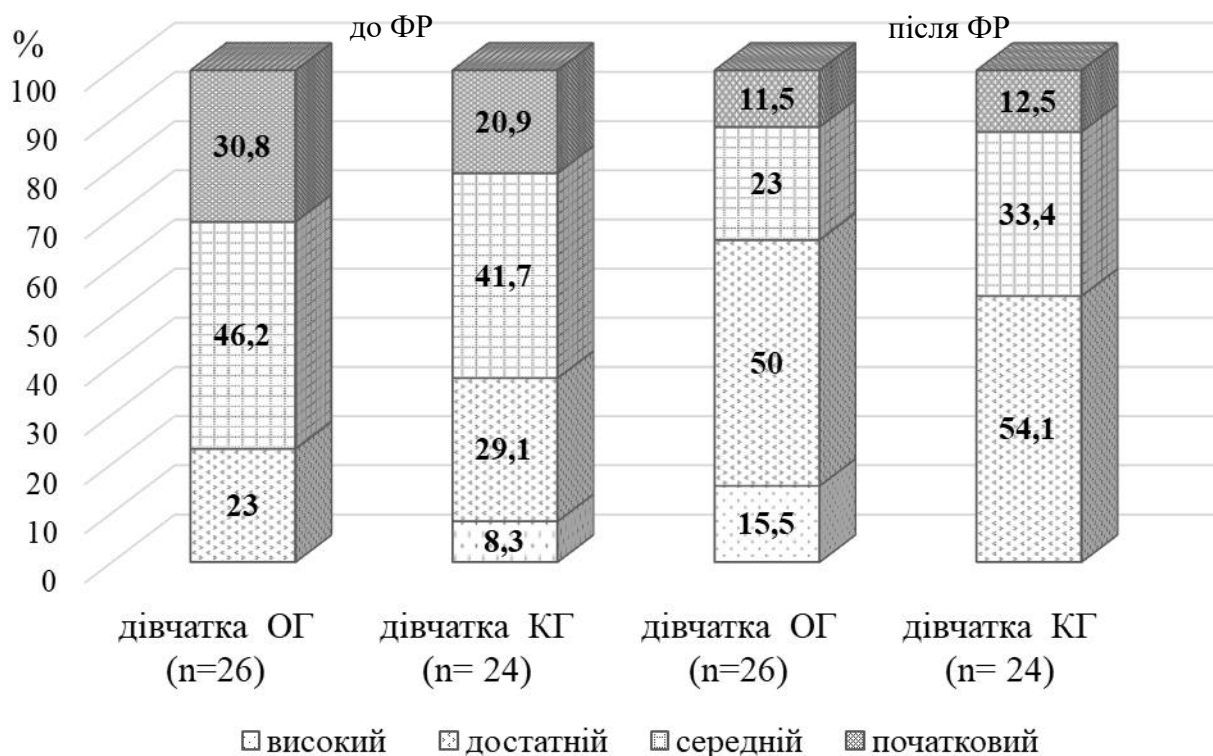


Рис. 5.8. Результати оцінки статичної рівноваги за тестом Бондаревського (із відкритими очима) у дівчаток ОГ (n = 26) та КГ (n = 24) до та після програми ФР

Отже, запропонована програма реабілітаційних втручань, яка була впроваджена в лікувальний процес ОГ, мала позитивний вплив на формування статичної рівноваги у дітей вказаної нозології.

Таким чином, критеріями ефективності програми ФР є: позитивна динаміка стану нейро-м'язового апарату, покращення функціонального стану нижніх кінцівок та хребта, розвиток рівноваги, силової витривалості м'язів тулуба та черевного преса дітей із наслідками ДКС, виходячи з порівняльного аналізу результатів ОГ та КГ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Айвазян АА. Аатравматическое функциональное лечение врожденного вывиха бедра и дисплазии тазобедренного сустава у детей до 2 лет. Матеріали всеук. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої 90-річчю ДУ «Інститут травматології та ортопедії» АМН України. Актуальні питання ортопедії та травматології, 24-25 вересня. Київ; 2009:13-14.
2. Альошина АІ. Профілактика й корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей та молоді у процесі фізичного виховання [автореферат]. Київ; 2016. 44 с.
3. Андрєєва О, Сухомлинов Р. Організація оздоровчо-рекреаційної рухової активності дітей дошкільного віку в умовах клубних занять. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016;(3):29-32.
4. Афанасьєв С, Афанасьєва О. Порівняльна характеристика гендерних та вікових особливостей функціонального стану хребта і витривалості м'язів тулуба дітей зі сколіотичною поставою. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2016;(1):411-7.
5. Афанасьєв С, Афанасьєва О. Фактори ризику та клінічні детермінанти сколіотичної постави у дітей. Спортивний вісник Придніпров'я. 2017;(1):265-9.
6. Афанасьєв С, Рокутов С, Афанасьєва О, Проскура В. Загальні теоретичні та клінічні аспекти дисплазії кульшових суглобів у дітей, погляд на реабілітацію. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2020;(37):54-9.
7. Афанасьєв С. Проблема порушень опорно-рухового апарату серед дітей дошкільного віку у фізичній реабілітації. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. 2017;(26):62-7.
8. Афанасьєв СМ. Профілактика первинної інвалідності внаслідок

- захворювань і травм опорно-рухового апарату засобами фізичної реабілітації: монографія. Дніпро: Журфонд; 2017. 259 с
9. Бабов КД, Ніколаєва НГ. Деякі аспекти ортопедичної реабілітації дітей. Медична реабілітація, курортологія та фізіотерапія. 2011;(3):3-7.
 10. Бар-Ор О, Роланд Т. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения. Киев: Олимпийская литература; 2009. 528 с.
 11. Безсонова О, Гонга Л. Підкорюємо вершини: скелелазіння в дитячому садку. Дошкільне виховання. 2016;(7):25-7.
 12. Березова ІО, Руденко АМ, Звіряка ОМ. Особливості обстеження дітей дошкільного віку із деформаціями нижніх кінцівок. В: Сбруєва АА, Ніколаї ГЮ, Бугрій ВС, Михайличенко ОВ, Статівка ВІ, Цикін ВО, та ін., редактори. Сучасні проблеми логопедії та реабілітації. Матеріали V Всеукр. заочної наук.-практ. конф. 2016 Квіт 5; Суми, Україна. Суми: ФОП Цьома С. П; 2016. с. 168-72.
 13. Беседа ВВ. Диференційований підхід до корекції порушень опорно-рухового апарату у дітей 3-6 років [автореферат]. Одеса; 2015. 24 с.
 14. Бичук ІО. Технологія профілактики плоскостопості дітей старшого дошкільного віку засобами фізичної культури [дисертація]. Івано-Франківськ; 2011. 216 с.
 15. Білінський ЙЙ, Урван ОГ, Гуральник АБ. Сучасні методи перинатальної діагностики дисплазії кульшового суглобу: світові тенденції. Наукові праці ВНТУ. 2019;(4):1-10. DOI: <https://doi.org/10.31649/2307-5376-2019-4-1-10>
 16. Білієнко АГ. Біомеханіка вертикальної стійкості і оцінка її в спорті [дисертація]. Санкт-Петербург; 2008. 212 с.
 17. Богданов ВА, Гурфинкель ВС. Биомеханика локомоций человека. Физиология движений: руководство по физиологии. Львів. 1976; 276-315.
 18. Бондарь ЕМ. Коррекция функциональных нарушений опорно-

- двигательного аппарата у детей 5–6 лет с учетом пространственной организации их тела [диссертация]. Киев; 2009. 224 с.
19. Бріскін Ю, Одинець Т, Пітин М, Сидорко О. Оздоровче плавання: навч. посіб. Львів: ЛДУФК; 2017. 200 с.
 20. Бугаев ЕВ, Васильева ОВ. Дисплазия соединительной ткани – актуальная проблема современной медицины (Обзор литературы). Ультразвукова перинатальна діагностика: зб. наук. праць за матеріалами Міжнар. конф. «Плід як частина родини». Харків. 2009. (27):266-81.
 21. Бурова А. Фізвиховання дошкільнят: сучасний стан і вимоги. Дошкільне виховання. 2007;(7):11-4.
 22. Бурова АП. Організація ігрової діяльності дітей дошкільного віку. Тернопіль: Мандрівець; 2010. 256 с.
 23. Васіна МТ, Душатинська ДВ. Формування правильної постави та профілактика плоскостопості. Тернопіль-Харків: Ранок; 2009. 64 с.
 24. Вільчковський ЕС, Курок ОІ. Фізичне виховання дітей у дошкільному закладі. Київ; 2001. 216 с.
 25. Вільчковський ЕС, Денисенко НФ. Організація рухового режиму дітей у дошкільних навчальних закладах: навч.-метод. посіб. Тернопіль: Мандрівець; 2008. 128 с.
 26. Вільчковський ЕС, Курок ОІ. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку. Суми: ПФ Вид-во "Університетська книга"; 2019. 467 с.
 27. Вовченко ГЯ. Раннє виявлення порушень формування кульшового суглоба. Клініко-сонографічне дослідження [дисертація]. Київ; 1995. 167 с.
 28. Герцик А. Створення програм фізичної реабілітації/терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2016;(6):37-45. Доступно: http://nbuv.gov.ua/UJRN/snsv_2016_6_8.
 29. Герцик А. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації / фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату: монографія.

- Львів: ЛДУФК; 2018. 388 с.
30. Голка ГГ, Бур'янов ОА, Климовицький, редактори. Травматологія та ортопедія: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів. Вінниця: Нова книга; 2013. 400 с.
 31. Головацький АС, Черкасов ВГ, Сапін МР та ін. Анатомія людини: підручник: у 3 т. Т. 1, Вид. 3. Вінниця: Нова книга; 2013. 368 с.
 32. Грейда НБ, Андрійчук ОЯ. Терапевтичні вправи у практичній діяльності фізичного терапевта. Теоретичні основи: методичні рекомендації. Луцьк; 2018. 62 с.
 33. Громов АБ. Корекція деформації великого вертлюга в хірургічному лікуванні патології кульшового суглобу у дітей [дисертація]. Харків; 2015. 178 с.
 34. Гученко АБ, Прийменко ЛО, Шматкова АІ. Рухливі ігри як засіб фізичної реабілітації дітей з порушеннями опорно-рухового апарату: методичні рекомендації. Суми; 2012. 51 с.
 35. Дисплазія кульшових суглобів та вроджений звих стегна у дітей. Клінічна настанова, заснована на доказах. 2016 [Інтернет]. Доступно: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/akn_dyspl.pdf
 36. Дяченко Ю. Сучасні погляди щодо фізичної реабілітації дітей із патологічними змінами опорно-рухового апарату внаслідок гіпермобільності суглобів. Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. 2013;17(3):116-22.
 37. Дяченко ЮЛ. Фізична реабілітація дітей 4-6 років із гіпермобільністю суглобів в умовах навчальних закладів [автореферат]. Київ; 2013. 23 с.
 38. Єфіменко ПБ. Техніка та методика класичного масажу. Харків: «ОВС»; 2007. 216 с.
 39. Евтушенко СК, Лисовский ЕВ, Евтушенко ОС. Дисплазия соединительной ткани в неврологии и педиатрии (клиника, диагностика, лечение). Руководство для врачей. Донецк: Издатель Заславский

- АЮ.; 2009. 372 с.
40. Зайцева СЕ, Доценко ЮВ, Мороз МА, Воропаева ТС, Новикова АА, и др. Инновационная наука, образование, производство и транспорт: Юриспруденция, образование и воспитание, физическое воспитание и спорт, философия, литература и лингвистика: монография. Одесса: Куприенко С. В.; 2018. Гл. 9, Руденко АН, Звиряка АН, Физическая реабилитация детей дошкольного возраста с последствиями дисплазии тазобедренных суставов; с. 134-9.
 41. Закон України про дошкільну освіту [Інтернет]. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/go/2628-14>
 42. Звиряка ОО, Руденко АМ. Застосування лікувальної гімнастики для дітей дошкільного віку із вальгусною деформацією нижніх кінцівок. В: Копитіна ЯМ, Лянної МО, редактори. Здоров'я людини в сучасному культурно-освітньому просторі. Матеріали І Всеукр. заочної наук.-практ. інтернет-конф.; 2018 Берез 22; Суми, Україна. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка; 2018. с. 91-8.
 43. Зеленецький ІБ. Диспластичні синдроми кульшового суглоба у дітей, зумовлені спадковою схильністю (генезис, діагностично-лікувальна тактика): монографія. Харків: Право, 2018. 320 с.
 44. Зінченко ВВ. Проявлення рахита у дітей с порушеннями формування тазобедренних суставов. Літопис травматології та ортопедії. 2006;(12):72-6.
 45. Зінченко ВВ. Особливості формування кульшових суглобів у дітей першого року життя з ознаками дисплазії сполучної тканини [автореферат]. Київ; 2012. 26 с.
 46. Зінченко ВВ, Катюкова ЛД, Кравчук ЛД, Павлова ЮГ, Дулевич ІА. Особливості застосування лікувальної гімнастики на фітболі в лікуванні дітей першого року життя з порушеннями формування кульшових суглобів. Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-

- педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018;(6):33-7.
47. Калиниченко ІО. Динаміка показників стану здоров'я дітей (Сумська область). Україна. Здоров'я нації. 2009;(3):47-54.
 48. Калиниченко ІО, Дяченко ІОЛ. Зміни стану постави та склепіння ступні у дітей 4-6 років із гіпермобільністю суглобів під впливом реабілітаційних заходів в умовах навчальних закладів. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2013;(8):26-30.
 49. Кашуба ВО, Попадюха ІОА. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення: монографія. Київ: Центр навчальної літератури; 2018. 768 с.
 50. Кашуба В, Носова Н, Коломієць Т, Маслова О, Бондар О. Обґрунтування та розробка корекційно-профілактичних комплексів з урахуванням рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації. Молодіжний наук. вісник Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. 2018;(31):65-72.
 51. Кашуба В, Носова Н, Коломієць Т, Маслова О. До питання використання інформаційних технологій у процесі фізичної реабілітації дітей 5-6 років з порушенням постави. Спортивний вісник Придніпров'я. 2019;(3):220-227.
 52. Кашуба В, Носова Н, Козлов ІО. Теоретико-методичні основи технології фізичної реабілітації дітей 5–6 років, з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. Theoretical and methodological foundations of the physical rehabilitation technology of children 5–6 years old, with functional disorders of the support-motional apparatus. Journal of Education, Health and Sport. 2017;7(4):975-87.
 53. Кашуба В, Носова Н. Практична реалізація засад превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. Теорія і методика фізичного виховання і спорту.

- 2019;(4):68-74.
54. Коломієць ТВ. Контроль стану біогеометричного профілю постави дітей старшого дошкільного віку у процесі фізичної реабілітації [автореферат]. Київ; 2019. 26 с.
 55. Корж ЮМ. Експериментальна авторська методика оздоровчо-корекційної гімнастики «Богатир» для дітей старшого дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату: навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка; 2010. 76 с.
 56. Корж ЮМ. Методика фізичного виховання дітей старшого дошкільного віку з порушеннями функцій опорно-рухового апарату [дисертація]. Київ; 2013. 282 с.
 57. Корж ЮМ, Звіряка ОМ. Практикум з теорії і методики лікувальної фізичної культури: навч. посіб. для студентів спеціальності "Фізична реабілітація", "Фізична культура". Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка; 2007. 184 с.
 58. Корольков АИ, Мителевой ЗМ. Патология тазобедренного сустава у детей (теоретическое, экспериментальное, биомеханическое моделирование). Харьков; 2016. 276 с
 59. Кравченко АІ, Мороз ЛВ. Анатомія, фізіологія, патологія дітей і підлітків: навч. посібник. Суми: «Мрія» ТОВ; 2012. 180 с.
 60. Круцевич ТЮ. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания. Київ: Олимпийская литература; 1999. 232 с.
 61. Круцевич ТЮ. Теорія і методика фізичного виховання: підручник для студ. Київ: Олімпійська літ.; 2008. Т. 2. 320 с.
 62. Круцевич Т, Пангелова Н. Організація фізкультурно-оздоровчої роботи з дітьми 3-6 років у дошкільних закладах за кордоном. Спортивний вісник Придніпров'я. 2011;(2):156-163.
 63. Крысь-Пугач АП, Куценок ЯБ, Гук ЮН. Лечение детей с врожденным

- подвывихом и вывихом бедра в возрасте до 5 лет. Междунар. конф. травматол. и ортопедов Азербайджана, посвящ. 60-летию НИИТО Респ. Азербайджан. Баку. 2007. с. 79.
64. Куценок ЯБ, Рулла. ЭА, Мельник ВВ. Врожденная дисплазия тазобедренного сустава. Врожденные подвывих и вывих бедра. Київ: Здоров'я; 1992. 184 с.
 65. Куценок ЯБ, Вовченко АЯ. Ранняя диагностика и лечение врожденных нарушений формирования тазобедренного сустава – одна из важнейших проблем детской ортопедии. Інтегративна антропологія. 2005;(1):33-6.
 66. Лазарев ІА, Руденко АМ, Звіряка ОМ. Сучасна методика діагностики контрактур великих суглобів. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2015;(8):199-207.
 67. Лазарев ІА, Максимішин ОМ, Руденко АМ. Методика кількісної оцінки контрактур великих суглобів: методичні рекомендації. Київ; 2015. 26 с.
 68. Лазарев ІА, Звіряка ОМ, Максимішин ОМ, Руденко АМ, винахідники. Спосіб оцінки функціонального стану кінцівки в умовах контрактури. № 113137 ; заявл. 21.07.16; опубл. 10.01.17, Бюл. № 1. Патент України № u 2016 08062, МПК (2006.01) А 61 В 5/103, А 61 В 5/11, А 61 В 5/22.
 69. Лазарев ІА, Звіряка ОМ, Максимішин ОМ, Руденко АМ, винахідники. Пристрій для оцінки функціонального стану кінцівки в умовах контрактури. № 113138 ; заявл. 21.07.16; опубл. 10.01.17, Бюл. № 1. Патент № u 2016 08063, МПК (2006.01) А 61 В 5/103, А 61 В 5/11, А 61 В 5/22.
 70. Лебець ІС, Матвієнко ОВ, Костюріна НО, Неліна ІМ. Остеоартроз і гіпермобільність суглобів. Травма. 2005;(3):262-6.
 71. Лукашенко ОО, Звіряка ОМ, Руденко АМ. Раціональне харчування у комплексній фізичній терапії дітей із проявами недиференційованої дисплазії сполучної тканини. В: Дичко ВВ, редактор. Актуальні проблеми

- фізичного виховання та здоров'я людини. Матеріали IV Міжнар. заочної наук.-практ. конф.; 2018 Груд 3-7; Слов'янськ, Україна. Слов'янськ: ДДПУ; 2018. с. 215-21.
72. Лущик ІВ. Фізичне виховання дітей дошкільного віку. Шостий рік життя: метод. посіб. Харків: Основа; 2007. 224 с.
 73. Майданник ВГ, Бурлай ВГ, Гнатейко ОЗ. [та ін.]. Пропедевтична педіатрія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів. Майданник ВГ, редактор. Вінниця: Нова Книга; 2012. 880 с. С. 96-149.
 74. Макарова ЭВ. Физическая реабилитация детей со сколиозом I степени в специализированных дошкольных учреждениях [автореферат]. Киев; 2003. 22 с.
 75. Максименко ЛМ, Копитіна ЯМ. Біомеханіка рухів дітей старшого дошкільного віку під час гри у флорбол. Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні: Збірник наукових праць: I Всеукраїнська інтернет-конференція «Color of Science». Вінниця: ТОВ «Фірма «Планер». 2018;(1):269-74.
 76. Максименко ЛМ. Використання засобів флорболу у процесі фізичного виховання дітей 5-6 років [дисертація]. Суми; 2018. 322 с.
 77. Международная классификация функционирования, ограниченный жизнедеятельности и здоровья детей и подростков: МКФ-ДП. Всемирная организация здравоохранения; 2016. 240 с.
 78. Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я: МКФ. Всесвітня організація охорони здоров'я. Перекл. з англ. Київ; 2018. 1048 с.
 79. Мирзоева СМ, Курбанов СХ, Курбанова РТ, Мирзобеков КС. Ранние диагностика и лечение врожденной патологии тазобедренных суставов у детей. Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. 2017;4(24):42-6.
 80. Михайлова Н, Григус І. Необхідність розвитку рівноваги в дітей із вродженою клишоногістю. Вісник Прикарпатського університету. Серія:

- Фізична культура. 2011;(13):140-3.
81. Михайлова НЄ. Методологія фізичної реабілітації дітей, хворих на вроджену клишоногість: монографія. Рівне; 2012. 260 с.
 82. Мороз ДМ. Особливості розвитку диспластичного кульшового суглобу після позасуглобової корекції проксимального відділу стегнової кістки у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку [дисертація]. Київ. 2012. 140 с.
 83. Мухаммед Абдель Кадер Амро. Физическая реабилитация детей дошкольного возраста с функциональной недостаточностью стоп [автореферат]. Киев; 2001. 20 с.
 84. Мухін ВМ. Фізична реабілітація в травматології: монографія. Київ: Олімп. л-ра; 2015. 428 с.
 85. Назаренко ЛГ. Дисплазія сполучної тканини: роль в патології людини і проблемах гестаційного періоду. Жіночий лікар. 2010;(1):42-8.
 86. Наказ МОЗ України від 03.02.2009 № 55 «Про затвердження протоколів лікування дітей з ендокринними захворюваннями». Додатки «Вікові індекси маси тіла у дітей».
 87. Ніколаєва НГ, Елій ЛБ. Віддалені результати лікування дисплазії кульшових суглобів у дітей з використанням магнітотерапії. Вестник физиотерапии и курортологии. 2012;18(2):94-96.
 88. Носова Н, Козлов Ю. Эффективность технологии коррекции нефиксированных нарушений опорно-двигательного аппарата детей 5–6 лет средствами физической реабилитации. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Л. Українки. 2016;(24):99-104.
 89. Носова Н, Коломієць Т, Бишевец Н. Визначення локалізації ЗЦМ як основа управління ортоградною позою дітей 5–6 років у процесі занять фізичними вправами. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Л. Українки. 2017;(26): 49-53.

90. Носова Н, Ягодзинська Т. Дисплазія кульшових суглобів у дітей: етіопатогенез, клініка, фізична реабілітація. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Л. Українки. 2020;(37):82-7.
91. Омельченко ЛІ, Ольшанська ОА, Скибан ГВ. До питання про поширеність дисплазій сполучної тканини у дітей. Перинатология и педиатрия. 2007;3(31):80-3.
92. Острівна НВ, Корж ЮМ. Гідрокінезотерапія у фізичній реабілітації дітей дошкільного віку з порушеннями постави. Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення: матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. 2015;(2): 114-7.
93. Охупкіна ОВ. Віково-статеві особливості клінічного перебігу диспластико-залежної патології у дітей. Вісник проблем біології і медицини. 2011;1(2):147-9.
94. Ошлянська ОА. Чинники ризику розвитку ревматичних захворювань у дітей з клінічними ознаками дисплазії сполучної тканини як підстава для розробки заходів їх первинної профілактики. Перинатология и педиатрия. 2011;(3):37-41.
95. Подліанова ОІ. Недиференційована дисплазія сполучної тканини та гіпермобільний синдром у дітей та підлітків: поширеність, особливості діагностики та лікування [автореферат]. Сімферополь; 2005. 20 с.
96. Помиткін ЕО. Особливості програми фізичного виховання дітей дошкільного віку «Сибіряк». Київ: Наш час; 2005. 280 с.
97. Провознюк ГГ. Гра і здоров'я: метод. посіб. [з питань орг-ції фізкул. та оздор. роботи з дітьми дошк. і молод. шкіль. віку]. Тернопіль: Мальва-ОСО; 2005. 144 с.
98. Програма розвитку дітей дошкільного віку з порушеннями ОРА. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (лист Міністерства освіти і науки від 05.12.2012 №1/11-18795) [Інтернет]. Доступно:

<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchannya-ditej-u-specialnih-zakladah-osviti/osvita-ditej-z-osoblivimi-potrebami/navchalni-programi/korekcijni-programi/programi-rozvitku-dlya-ditej-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami-doshkilnogo-viku>

99. Протокол діагностики та лікування дисплазії кульшових суглобів та вродженого звиху стегна [Інтернет]: Наказ МОЗ України від 26.07.2006 № 521. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0521282-06>
100. Пшенична Е. Вроджена дисплазія кульшових суглобів. Вроджені вади розвитку: Книга для лікарів. Луцьк. 2002;43-9.
101. Рой ІВ. Дисплазія сполучної тканини в прогнозуванні розвитку та клінічного перебігу остеохондрозу [дисертація]. Київ; 2006. 319 с.
102. Рой ІВ, Біла ІІ, Вовченко АЯ, Зінченко ВВ. Прояви дисплазії сполучної тканини у новонароджених. Ортопед., травмат. и протезир. 2005;(3):69-73.
103. Рой ІВ, Зінченко ВВ, Белая ІІІ. Патология развития тазобедренных суставов новорожденных как один из признаков недифференцированной формы дисплазии соединительной ткани. Укр. мед. альманах. 2005;(2):184-6.
104. Рой ІВ, Зінченко ВВ, Катюкова ЛД, Русанова ТЄ, Баяндіна ОІ. Методика лікувальної гімнастики та масажу у дітей першого року життя з порушенням формування кульшових суглобів: метод. Кінча-Поліщук. Київ: ФОП «KIM»; 2011. 36 с.
105. Руденко АМ. Гідрокінезотерапія у процесі фізичної реабілітації дітей дошкільного віку із наслідками дисплазії кульшових суглобів. В: Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення. Матеріали ХХ Міжнар. наук.-практ. конф., молодих учених; 2020 Жовт 21-22; Суми. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка; 2020. с. 146-51.
106. Руденко АМ, Звіряка ОМ, Беспалова ОО. Організація реабілітаційно-оздоровчої роботи серед дітей з дефектами нижніх кінцівок в умовах СДНЗ.

- Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Наук. журнал. 2014;2(36):92-8.
107. Руденко АМ, Звіряка ОМ. Застосування засобів фізичної реабілітації для дітей дошкільного віку із наслідками дисплазії кульшових суглобів. В: Лянной МО, Лянной ЮО, редактори. Проблеми здоров'я людини та фізичної реабілітації. Матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. [Інтернет]; 2014 Листоп 4; Суми, Україна. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка; 2014. с. 67-71.
 108. Руденко АМ, Звіряка ОМ. Лікувальна фізична культура у системі фізичної реабілітації дітей 4 - 6 років із наслідками дисплазії кульшових суглобів. Молода спортивна наука України: зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. 2015;3(18):146-9.
 109. Руденко АМ, Звіряка ОМ. Спосіб діагностики дисплазії кульшових суглобів за допомогою симптома Дюшена-Тренделенбурга у дітей дошкільного віку. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2015;3(129):278-81.
 110. Руденко АМ, Звіряка ОМ. Аналіз причинно-наслідкових зв'язків дисплазії кульшових суглобів у дітей дошкільного віку. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2015;6(50):155-9.
 111. Руденко АМ. Фітбол-гімнастика як технологія збереження та стимулювання здоров'я дітей старшого дошкільного віку. В: Копитіна ЯМ, Лянной МО, редактори. Проблеми здоров'я людини та фізичної реабілітації. Матеріали II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. [Інтернет]; 2016 Груд 26; Суми, Україна. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка; 2016. с. 79-83.
 112. Руденко АМ, Бабич ВА. Можливості ультразвукової діагностики дисплазії кульшових суглобів у дітей. В: Копитіна ЯМ, Томенко ОА, редактори. Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення.

- Матеріали XVI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених; 2016 Квіт 21-22; Суми, Україна. Суми: Сум ДПУ імені А. С. Макаренка; 2016. Т. 1. с. 261-5.
113. Руденко АМ, Звіряка ОО. Аквааеробіка у процесі оздоровлення дітей дошкільного віку із порушеннями опорно-рухового апарату. В: Копитіна ЯМ, Лянної МО, редактори. Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії. Матеріали III Всеукр. заочної наук.-практ. інтернет-конф.; 2017 Груд 21; Суми, Україна. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка; 2017. с. 15-7.
 114. Руденко АМ, Звіряка ОМ. Масаж при деформаціях нижніх кінцівок у дітей дошкільного віку. Актуальні питання сучасного масажу. Збірник статей IX міжнародної науково-практичної конференції, 20-21 квітня 2018 р. 2018: 60-4.
 115. Руденко АМ, Звіряка ОМ. Масаж при дисплазії кульшових суглобів у дітей першого року життя. Актуальні питання сучасного масажу. Збірник статей X міжнародної науково-практичної конференції, 19-20 квітня 2019 р. 2019: с. 66-70.
 116. Руденко А, Литвиненко В, Звіряка О. Застосування арт-терапії в процесі реабілітації дітей дошкільного віку із дефектами опорно-рухового апарату. В: Шинкарук ОА, редактор. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії. Матеріали II Всеукр. електронної наук.-практ. конф. з міжнар. участю; 2019 Квіт 18; Київ, Україна. Київ: НУФВСУ; 2019. с. 197-8.
 117. Руденко А, Звіряка О, Арешина Ю. Ваго-ростові та амплітудні показники у дітей дошкільного віку із наслідками дисплазії кульшових суглобів. В: Каштанова ВМ, Канцедаль НЮ, редактори. Слобожанський науково-спортивний вісник. Матеріали XIX Міжнародної науково-практичної конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи»; 2019 Груд 6; Харків, Україна. Харків: ХДАФК;

- 2019;(6 K):112-6.
118. Руденко АМ. Особливості програми фізичної реабілітації дітей дошкільного віку із наслідками дисплазії кульшових суглобів. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2020;4(124) 20:79-85.
 119. Руденко АМ. Оцінка динаміки показників фізичного розвитку та рухових якостей у процесі реалізації програми фізичної реабілітації дошкільників із наслідками дисплазії кульшових суглобів. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2020;5(125) 20:128-32.
 120. Руденко А, Лянной Ю, Звіряка О. Оцінка показників амплітуди рухів та сили окремих м'язових груп у дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2020;4(78):5-10.
 121. Руденко АМ, Лянной ЮО, Звіряка ОМ. Оцінка стану опорно-рухового апарату у дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2020;6(126) 20:83-7.
 122. Руденко А, Лянной Ю, Звіряка О, Василенко Є. Оцінка ефективності програми фізичної реабілітації дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2020;1:112-8.
 123. Сергієнко ЛП. Тестування рухових здібностей школярів. Київ: Олімпійська література, 2001. 439 с.
 124. Складенко ЄТ. Травматологія і ортопедія: підручник. Київ: Здоров'я; 2005. 384 с.
 125. Тимошенко ЛМ, Лавренюк СГ, Жуковська ТП. Система роботи з профілактики і корекції порушень опорно-рухового апарату в дітей

- дошкільного віку: Матер. досвіду роботи ДНЗ № 54 м. Макіївка для дітей з порушеннями опорно-рухового апарату. Комплекс загальнорозвивальних вправ до конспектів занять із фізичної культури з дошкільниками. Крутій КЛ, редактор. Запоріжжя: ТОВ “ЛПС” ЛТД; 2008. 302 с.
126. Тлумачний академічний словник української мови [Інтернет]. Доступно: <http://sum.in.ua/>
 127. Торчинський ВП. Віддалені результати лікування дисплазії кульшового суглоба у дітей та підлітків. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 90-річчю ДУ «Інститут травматології та ортопедії» АМН України «Актуальні питання ортопедії та травматології», 24-25 вересня. Київ. 2009; 107-108.
 128. Устінов О.В. Громадське обговорення клінічних протоколів: дисплазія кульшових суглобів. Український медичний часопис. Електронне видання. 2016. Доступно: <http://www.dec.gov.ua/mtd/proekty.html>
 129. Федонюк ЯІ, Білик ЛС, Микула НХ. Анатомія та фізіологія з патологією. Тернопіль: Укрмедкнига; 2001. 680 с.
 130. Филимонова ОС. Организация и содержание физического воспитания детей старшего дошкольного возраста с различным состоянием опорно-двигательного аппарата на основе средств фитнеса [автореферат]. Краснодар; 2008. 24 с.
 131. Фіцула ММ. Педагогіка: навч. посіб. [2-ге вид.]. Київ: Академвидав; 2005. 560 с.
 132. Футорний С, Носова Н, Коломієць Т. Сучасні технології, які використовуються в процесі фізичного виховання і реабілітації при порушеннях постави і плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2017; № 5(61):104-9.
 133. Футорний С, Носова Н, Коломієць Т. Особливості функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей старшого дошкільного віку на сучасному етапі. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова.

- 2017;8(90):58-62.
134. Чемерис ОА. Діагностика та лікування порушень формування кульшових суглобів у новонароджених та немовлят [дисертація]. Львів; 2017. 212 с.
 135. Чередніченко ПП. Використання елементів гри у футбол у профілактиці та корекції плоскостопості у дошкільнят. Молодь та олімпійський рух: збірник тез доповідей IX Міжнародної наукової конференції молодих учених, 12–13 жовтня 2016 року [Електронний ресурс]. – К., 2016; 233-4.
 136. Черкасов ВГ, Кравчук СЮ. Анатомия человека: учебное пособие (перевод с укр. языка). Винница: Нова Книга; 2014. 584 с.
 137. Чичигина ЕВ. Физическое воспитание детей дошкольного возраста с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Педагогика, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. / ред. С. С. Єрмаков. Харків-Львів: ХДАДМ (ХХІІІ). 2003;(17):363-369.
 138. Шкатула ЮВ, Соловей ГК. Результати вивчення наслідків лікування дисплазії кульшових суглобів у дітей. Актуальні питання теор. та практ. медицини: зб. тез доповідей ІІ Міжнар. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених; 2014 Квітня 16-18; Суми: СумДУ; 2014. 288-289.
 139. Agricola R, HeijboerMP, Roze RH, Reijman M, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JA, et al. Pincer deformity does not lead to osteoarthritis of the hip whereas acetabular dysplasia does: acetabular coverage and development of osteoarthritis in a nationwide prospective cohort study (CHECK). Osteoarthritis Cartilage. 2013;21(10):1514–21.
 140. American Kinesiotherapy Association Available from: <http://www.akta.org>
 141. Berdishevsky H, Lebel VA, Bettany-Saltikov J, Rigo M, Lebel A, Hennes A, et al. Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools. Scoliosis Spinal Disort. 2016; 11, 20.
 142. Bombelli R. The biomechanics of the normal and dysplastic hip. Chir. Organi Mov. 1997; 82(2):117-27.
 143. Bossard F, Schilt M. Diagnosis by hip sonography in an infant. Ultraschall Med.

- 2005;26(2):170-1.
144. Cashman JP, Round J, Taylor G, Clarke NM. The natural history of developmental dysplasia of the hip after early supervised treatment in the Pavlik harness. A prospective, longitudinal follow-up. *J Bone Joint Surg Br.* 2002; 84(3):418-25.
 145. Clohisy JC, Dobson MA, Robison JF, et al. Radiographic structural abnormalities associated with premature, natural hip-joint failure. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93 Suppl 2:3-9.
 146. Dezateux C, Rosdahl K. “Developmental dysplasia of the hip”. *Lancet.* 2007; Vol. 369 No. 95(72):1541-52.
 147. Duncan ST, Bogunovic L, Baca G, Schoenecker PL, Clohisy JC. Are there sex-dependent differences in acetabular dysplasia characteristics. *Clin Orthop Relat Res.* 2015;473(4):1432-9.
 148. Engesæter IQ, Laborie LB, Lehmann TG, et al. Prevalence of radiographic findings associated with hip dysplasia in a populationbased cohort of 2081 19-year-old Norwegians. *Bone Joint J.* 2013;95-B(2):279–85.
 149. Everman DB, Robin NH. Hypermobility syndrome. *Pediatrics in Review.* 1998;(19)4:111-7.
 150. Exner GU, Kern SM. Natural course of mild hip dysplasia from young childhood into adulthood. *Orthopade* 23(3):181-4.
 151. Garabekyan T, Ashwell Z, Chadayammuri V, et al. Lateral acetabular coverage predicts the size of the hip labrum. *Am J SportsMed.* 2016;44(6):1582-9.
 152. Graf R. Hip sonography: 20 years experience and results. *Hip Int.* 2007; 17(Suppl 5):8–S14.
 153. Haffner D, Emma F, Eastwood DM. et al. Clinical practice recommendations for the diagnosis and management of X-linked hypophosphataemia. *Nat Rev Nephrol* 15, 435–455 (2019). Available from: <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0152-5>
 154. Halabchi F, Mazaheri R, Mirshahi M, Abbasian L. Pediatric flexible flatfoot;

- clinical aspects and algorithmic approach. *Iran J Pediatr*. 2013;23(3):247-60.
155. Harsanyi S, Zamborsky R, Krajciova L, Kokavec M, Danisovic L. Developmental Dysplasia of the Hip: A Review of Etiopathogenesis, Risk Factors, and Genetic Aspects. *Medicina (Kaunas)*. 2020;56(4):153. Published 2020 Mar 31. Available from: doi:10.3390/medicina56040153.
 156. Hawes MC. The use of exercises in the treatment of scoliosis: an evidence-based critical review of the literature. *Pediatr Rehabil*. 2003 Jul-Dec;6(3-4):171-82.
 157. Hipp JA, Sugano N, Millis MB, Murphy SB. Planning acetabular redirection osteotomies based on joint contact pressures. *Clin Orthop Relat Res*. 1999;364:134–43.
 158. Holroyd B, Wedge J. “Developmental dysplasia of the hip”. *Orthop. Trauma*, 2009; 23 (3):162-8.
 159. Horii M, Kubo T, Hachiya Y. Development of the Acetabulum labrum in the normal child: Analysis with radial-sequence magnetic resonance imaging. *J. Pediatr. Orthop*. 2002;22(2):222-6.
 160. International Hip Dysplasia Institute (IHDI) Available from: <https://hipdysplasia.org>
 161. Jacobsen S, Sonne-Holm S. Hip dysplasia: a significant risk factor for the development of hip osteoarthritis. A cross-sectional survey. *Rheumatology (Oxford)*. 2005;44(2):211-8.
 162. Jaiswal A, Starks I, Kiely NT. Late dislocation of the hip following normal neonatal clinical and ultrasound examination. *J Bone Joint Surg Br*. 2010; 92(10):1449-51.
 163. Judd J, Clarke NM. Treatment and prevention of hip dysplasia in infants and young children. *Early Hum Dev*. 2014 Nov;90(11):731-4.
 164. Kirk JH, Ansell BM, Bywaters EG. The hypermobility syndrome. *Ann. Rheum. Dis*. 1967;425.
 165. Kisner C, Colby LA. Therapeutic exercise : foundations and techniques. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2012. 1057.

166. Kobayashi D, Satsuma S, Kuroda R, Kurosaka M. Acetabular development in the contralateral hip in patients with unilateral developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 2010; 92(6):1390-7.
167. Konermann W, Gruber G, Gaa J. Standardized sonographic examination of the hip joint. *Ultraschall Med.* 2000;21(3):137-41.
168. Kotlarsky P, Haber R, Bialik V, Eidelman M. Developmental dysplasia of the hip: What has changed in the last 20 years. *World J Orthop.* 2015;6(11):886-901. Published 2015 Dec 18. doi:10.5312/wjo.v6.i11.886
169. Krolo I, Viskovis K, Kozic S. The advancement in the early diagnostics of development hip dysplasia in infants-the role of ultrasound screening. *Coll. Antropol.* 2003;27(2):627-34.
170. Lateur LM, Klippel JH, Dieppe PA. Bone and jointy dysplasia: Slide Atlas of Rheumatology. Saint Louis: Mosby. 1994; Sect. 7, unit 3.453-61.
171. Lee CB, Mata-Fink A, Millis MB, Kim Y-J. Demographic differences in adolescent-diagnosed and adult-diagnosed acetabular dysplasia compared with infantile developmental dysplasia of the hip. *J. Pediatr Orthopaedics.* 2013;33(2):107-11.
172. Li LY Q, Zhao SJ Ji, Zhang QW Li. Clinical features and treatment of the hip multiple epiphyseal dysplasia in childhood. *Orthopedics.* 2011;34(5). P. 352.
173. Lehmann HP, Hinton R, Morello P, Santoli J. Developmental dysplasia of the hip practice guideline: technical report. Committee on Quality Improvement, and Subcommittee on Developmental Dysplasia of the Hip. *Pediatrics.* 2000;105(4):E57.
174. Lutjen E, Yokochi C, Rohen JW. Color atlas of anatomy. Drecoll; 1998. 486 p.
175. Mahlovanyy AV, Hrynovets VS, Kuninets OB, Chervinska LO, Hrynovets IS, Mahlovana GM, Ripetska OR, Buchkovska AYU, Hysyk MV. Bases of physical rehabilitation in medicine. Lviv, 2019. 70p
176. Maquet P. Biomechanics of hip dysplasia. *Acta Orthop. Belg.* 1999;65(3):302-14.
177. Mavcic B, Iglic A, Kralj-Iglic V, Brand RA, Vengust R. Cumulative hip contact

- stress predicts osteoarthritis in DDH. *Clin Orthop Relat Res.* 2008;466(4):884-91.
178. Modaressi K, Erschbamer M, Exner GU. Dysplasia of the hip in adolescent patients successfully treated for developmental dysplasia of the hip. Zurich, Switzerland *J Child Orthop.* 2011;5:261-6.
 179. Mulpuri K, Song KM. AAOS Clinical Practice Guideline: Detection and Nonoperative Management of Pediatric Developmental Dysplasia of the Hip in Infants up to Six Months of Age. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015;23:206-7.
 180. Noordin S, Umer M, Hafeez K, Nawaz H. Developmental dysplasia of the hip. *Orthop Rev (Pavia)* 2010;2:e19.
 181. Omeroglu H, Agus H, Bicimoglu A, Tumer Y. Analysis of a radiographic assessment method of acetabular coverin developmental dysplasia of the hip. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2002;122(6):334-7.
 182. Ortiz-Neira CL, Paolucci EO, Donnon T. A meta-analysis of common risk factors associated with the diagnosis of developmental dysplasia of the hip in newborns. *Eur J Radiol.* 2012;81(3):344-51.
 183. Osarumwense D, Popple D, Kershaw IF, Kershaw CJ, Furlong AJ. What follow-up is required for children with a familyhistory of developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop B.* 2007; 16(6):399-402.
 184. Paton RW, Hinduja K, Thomas CD. The significance of at-risk factor sinultrasound surveillance of developmental displasia of the hip. *J. Bone It Surg.* 2005;87-B(9):1210-6.
 185. Piechocka Edyta, Wrzesiński Bartłomiej, Wojtczak Paweł, Ziółkowska Anna, Ciecierska Dominika. Physiothreapeutic treatments in infants with congenital hip dysplasia. *Journal of Education, Health and Sport.* 2018;8(6):37-44. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1251127>
 186. Pigeon toes, in-toeing gait, femoral anteversion and tibial torsion. Typical and atypical torsional alignment of the legs. Available from: <https://skillsforaction.com/pigeon-toes-femoral-anteversion>
 187. Price CT, Ramo BA. Prevention of hip dysplasia in children and adults. *Orthop*

- Clin North Am. 2012 Jul;43(3):269-79.
188. Pun S. Hip dysplasia in the young adult caused by residual childhood and adolescent-onset dysplasia. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016;9(4):427-34. doi:10.1007/s12178-016-9369-0
 189. Rhodes AM, Clarke NM. A review of environmental factors implicated in human developmental dysplasia of the hip. *J Child Orthop.* 2014 Oct;8(5):375-9.
 190. Rome K, Ashford RL, Evans A. Non-surgical interventions for pediatric pes planus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(7):CD006311.
 191. Sampath JS, Paton RW. The use of ultrasound in determining the initiation of treatment in instability of the in neonates. *J. Bone Jt Surg. Br.*2000;82(4):619-20.
 192. Savić K. [Kinesitherapy: one of the most important aspects of medical rehabilitation]. *Med Pregl.* 2005 Nov-Dec;58(11-12):553-7. Serbian. doi: 10.2298/mpns0512553s. PMID: 16673857.
 193. Scott Yang, Natalie Zusman, Elizabeth Lieberman, Rachel Y. Goldstein. Developmental Dysplasia of the Hip. *Pediatrics* Jan 2019, 143(1) e20181147.
 194. Sheehan D, Grayhack J. Pediatric Scoliosis and Kyphosis: An Overview of Diagnosis, Management, and Surgical Treatment. *Pediatr Ann.* 2017; 46: e472-e480. doi: 10.3928/19382359-20171113-01
 195. Steinmann B, Royce PM, Superti-Furga A, Wiley-Liss. The Ehlers-Danlos syndrome. In: *Connective Tissue and its Heritable Disorders: Molecular, Genetic and Medical Aspects.* New York. 2002;351-407.
 196. Steppacher SD, Lerch TD, Gharanizadeh K, et al. Size and shape of the lunate surface in different types of pincer impingement: theoretical implications for surgical therapy. *Osteoarthr Cartil.* 2014;22(7): 951-8.
 197. Swarup I, Penny CL, Dodwell ER. Developmental dysplasia of the hip: an update on diagnosis and management from birth to 6 months. *Curr Opin Pediatr.* 2018 Feb;30(1):84-92.
 198. van Bosse H, Wedge JH, Babyn P. How are dysplastic hips different A three-dimensional CT study. *Clin Orthop Relat Res.* 2015;473(5):1712–23.

199. Vaquero-Picado A, González-Morán G, Garay EG, Moraleda L. Developmental dysplasia of the hip: update of management. EFORT Open Rev. 2019;4(9):548-56. Published 2019 Sep 17. doi:10.1302/2058-5241.4.180019
200. Weiner LS, Kelly MA, Ulin RI. Development of the acetabulum and hip: Computed tomography analysis of the axial plane. J. Pediatr. Orthop. 1993;13(4):421-5.
201. Weiss LM, Weiss JM, Pobre T Oxford American Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. New York: Oxford University Press Inc.,2010. 476.
202. White KK, Sucato DJ, Agrawal S, Browne R. Ultrasonographic findings in hips with a positive Ortolani sign and their relationship to Pavlik harness failure. J Bone Joint Surg Am.2010; (92):113-20.

ДОДАТКИ

Додаток В

Шановні батьки!

Ваші відверті відповіді на запитання анкети допоможуть нам підвищити рівень організації оздоровчо-реабілітаційної діяльності дітей у дошкільному закладі.

АНКЕТА ДИТИНИ ____

1. ДНВЗ № _____
2. П.І.Б. _____
3. Стать: чол. – ☐, жін. – ☐
4. Дата народження (число, місяць, рік) _____
5. Дитина в родині: перша ☐; друга ☐; третя ☐
6. Місце народження дитини: місто ☐; селище ☐.
7. Постійне місце проживання: місто ☐; селище ☐.
8. Вік _____; вага _____ кг; зріст _____ см.
9. Національність: українець ☐; ☐ інша _____
10. Група здоров'я: I ☐; II ☐; III ☐; IV ☐; V ☐.
11. Клінічний діагноз: _____
12. Супутні захворювання: _____
13. Наявність порушень та деформацій опорно-рухового апарату:
 - порушення постави ☐;
 - сколіотична хвороба ☐;
 - плоскостопість ☐;
 - плоско-вальгусні стопи ☐;
 - вальгусна деформація нижніх кінцівок ☐;
 - варусна деформація нижніх кінцівок ☐.
14. Наявність ожиріння: **так** ☐, **ні** ☐.
15. Чи застосовувався у процесі розвитку дитини вітамін D: **так** ☐, **ні** ☐
16. Чи застосовували «ходунки» з метою оволодіння ранньої навички ходьби **так** ☐, **ні** ☐
17. Чи було присутнє у процесі розвитку дитини: туге сповивання **так** ☐, **ні** ☐; рання вертикалізація дитини: **так** ☐, **ні** ☐

ВІДОМОСТІ ПРО МАТІР

1. П.І.Б. _____
2. Вік _____
3. Група крові: **I (0)** ☐, **II** ☐, **III** ☐, **IV** ☐. Резус фактор: **Ph+** ☐, **Ph-** ☐.
4. Місце проживання: місто ☐; селище ☐.
5. Яка за номером вагітність та пологи: вагітність ☐; пологи ☐?
6. Наявність гінекологічних ускладнень, що впливали на перебіг вагітності: багатоводдя ☐; маловоддя ☐; багатоплідна вагітність ☐; інші ☐ _____
7. Наявність інших вагітностей з ускладненнями **так** ☐, **ні** ☐.
8. Передчасні пологи **так** ☐, **ні** ☐.
9. Токсикоз під час вагітності: **так** ☐, **ні** ☐.
10. Чи вживали вітамінні комплекси та фолієву кислоту під час вагітності: **так** ☐, **ні** ☐.
11. Яким було передлежання плоду під час вагітності: **поперечне** ☐; **повздовжнє** ☐; **косе** ☐.
12. Наявність захворювань серцево-судинної системи (вроджені вади серця, ревматизм) _____
13. Наявність захворювань ендокринної системи (ендокринні порушення): **так** ☐, **ні** ☐.
14. Наявність вроджених патологій опорно-рухового апарату: вроджена кривошия **так** ☐, **ні** ☐; дисплазія кульшового суглоба **так** ☐, **ні** ☐; вроджений вивих стегна **так** ☐, **ні** ☐; вроджена клишоногість **так** ☐, **ні** ☐.
15. Шкідливі звички під час вагітності: паління **так** ☐, **ні** ☐; вживання алкоголю **так** ☐, **ні** ☐.

ВІДОМОСТІ ПРО БАТЬКА

1. П.І.Б. _____
2. Вік _____
3. Група крові: **I (0)** ☐, **II** ☐, **III** ☐, **IV** ☐. Резус фактор: **Ph+** ☐, **Ph-** ☐.
4. Місце проживання: місто ☐; селище ☐.
5. Наявність захворювань серцево-судинної системи (вроджені вади серця, ревматизм) _____
6. Наявність вроджених патологій опорно-рухового апарату: вроджена кривошия **так** ☐, **ні** ☐; дисплазія кульшового суглоба **так** ☐, **ні** ☐; вроджений вивих стегна **так** ☐, **ні** ☐; вроджена клишоногість **так** ☐, **ні** ☐.
7. Наявність шкідливих звичок: паління **так** ☐, **ні** ☐; вживання алкоголю **так** ☐, **ні** ☐.

КАРТКА РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ № _____

№ та назва ДНВЗ _____

П.І.Б. дитини _____

Дата народження _____

Клінічний діагноз _____

Супутні захворювання _____

Види лікування які застосовувались раніше: ортопедична корекція ☐, лікувальний масаж ☐, кінезіотерапія ☐, фізіотерапія ☐.

Скарги дитини _____

Група здоров'я: I ☐; II ☐; III ☐; IV ☐; V ☐.Будова тіла: ☐ нормостенічна, ☐ гіперстенічна, ☐ гіпостенічнаТип деформації кінцівок: ☐ нормальні, ☐ Х-подібні, ☐ О-подібні**Антропометричні показники**

Показник	Вихідні дані	Кінцеві дані
Зріст стоячи (см)		
Вага (кг)		
Окружність грудної клітки (см)		

Показники гоніометрії кульшового суглобу (градуси)

Рух	Вихідні дані				Кінцеві дані	
	інтактна кінцівка	ушкоджене на кінцівка	dex кінцівка	sin кінцівка	інтактна кінцівка	ушкоджена кінцівка
Згинання						
Розгинання						
Відведення						
Приведення						
Внутрішня ротація						
Зовнішня ротація						

Показники електротензодинамометрії (Н м)

Момент сили м'язів	Вихідні дані				Кінцеві дані	
	інтактна кінцівка	ушкоджена кінцівка	dex кінцівка	sin кінцівка	інтактна кінцівка	ушкоджена кінцівка
Згинання стегна						
Розгинання стегна						
Приведення стегна						
Відведення стегна						
Зовнішня ротація стегна						

Візуальний скринінг (форма стопи)

Вихідні дані	Кінцеві дані
☐ Нормальна	☐ Нормальна
☐ Уплющена	☐ Уплющена
☐ Плоска	☐ Плоска
☐ Пола	☐ Пола

Показники інтерференційної електроміографії (мкВ)

М'яз	Вихідні дані				Кінцеві дані	
	інтактна кінцівка	ушкоджена кінцівка	dex кінцівка	sin кінцівка	інтактна кінцівка	ушкоджена кінцівка
m. adductor longus						
m. rectus femoris						
m. gluteus maximus						
m. gluteus medius						

Показники склепіння стопи за методом фотометрії «BIG FOOT»

Морфо-функціональний показник	Вихідні дані	Кінцеві дані
Довжина стопи, мм		
Вираженість склепіння		
Висота гомілково-надп'яткового суглобу, мм		
Висота верхнього краю човникоподібної кістки над опорою, мм		
Плесневий кут (α), град		
Кут (γ), град		

**Оцінка силової витривалості м'язів-розгиначів тулуба та
м'язів черевного преса**

Група м'язів	Вихідні дані	Кінцеві дані
М'язи черевного преса, кількість разів		
М'язи розгиначі тулуба, с		

Оцінка статичної рівноваги за методикою Бондаревського

Тип виконання тестової вправи	Вихідні дані	Кінцеві дані
З відкритими очима, с		
З закритими очима, с		

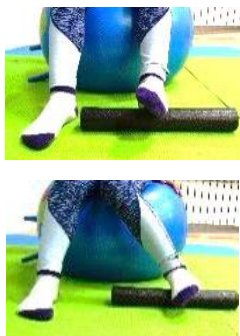
Комплекс спеціальних терапевтичних вправ з ролом Zelart

№ п/ п	Зміст вправи	Дозування	Організаційно -методичні вказівки	Зображення
1	2	3	4	5
1	В. п. – упор лежачи, нижня кінцівка відведена у бік, інша прямо, внутрішня поверхня стегна на ролі Zelart, перекаати від нижньої третини стегна до паху	5–7 разів	Темп повільний	
2	В. п. – сид з упором позаду, опірна нижня кінцівка зігнута, інша пряма, задня поверхня стегна на ролі Zelart, перекаати від нижньої третини задньої (частково зовнішньої) поверхні стегна до сідниць	5–7 разів	Темп повільний, внутрішня поверхня стопи повернута до гори	
3	В. п. – упор лежачи, прямі нижні кінцівки на ролі Zelart, перекаати від нижньої третини передньої поверхні стегна до верхньої	5–7 разів	Темп повільний	
4	В. п. – сид з упором позаду, опірна нижня кінцівка зігнута, інша пряма, задня поверхня гомілки на ролі Zelart, перекаати від ахілового сухожилку до підколінної ямки	5–7 разів	Темп повільний	

Продовження додатку Д

1	2	3	4	5
5	В. п. – сид з упором позаду, нижні кінцівки зігнуті у колінних суглобах, сидниці на ролі Zelart, перекаати по всій поверхні сидничних м'язів	5–7 разів	Темп повільний, спину тримати рівно	
6	В. п. – упор лежачи на боці, опірна нижня кінцівка зігнута, інша пряма, зовнішня поверхня стегна на ролі Zelart, перекаати від нижньої третини зовнішньої поверхні стегна до кульшового суглоба	5–7 разів	Темп повільний	
7	В. п. – упор стоячи на колінах, передня поверхня гомілки на ролі Zelart, перекаати від нижньої третини передньої поверхні гомілки до надколінника	5–7 разів	Темп повільний	
8	В. п. – сид з упором позаду, опірна нижня кінцівка зігнута, інша пряма на підвищеній опорі, задня поверхня гомілки на ролі малого діаметра, перекаати від ахілового сухожилка до верхньої третини гомілки	5–7 разів	Темп повільний	

Продовження додатку Д

1	2	3	4	5
9	В. п – сід з упором позаду, одна нижня кінцівка зігнута на стегні іншої, сідниця на ролі Zelart, перекаати по всій поверхні сідничних м'язів	5–7 разів	Темп повільний	
10	В. п. – сидючи на фітболі, плантарна поверхня стопи на ролі «м'яч», перекаати стопою у різних напрямках	10–12 разів	Темп повільний	
11	В. п. – сидючи на фітболі, плантарна поверхня стопи на ролі малого діаметра, перекаати: переднім / заднім краєм або всією поверхнею стопи; зовнішнім / внутрішнім краєм стопи	10–12 разів	Темп повільний	
12	В. п. – сидючи на фітболі, плантарна поверхня стопи на ролі «подвійний м'яч», перекаати всією плантарною поверхнею стопи	10–12 разів	Темп повільний	

**Комплекс спеціальних терапевтичних вправ з використанням
еластичних петель Thera-Band**

№ п/п	Зміст вправи	Дозування	Організаційно -методичні вказівки	Зображення
1	2	3	4	5
1	В. п. – упор лежачи на боці. Еластична петля Thera-Band на рівні нижньої третини гомілок. Відведення прямих нижніх кінцівок вбік	7–8 разів	Ногу в коліні не згинати, помірний натяг стрічки	
2	В. п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. Еластична петля Thera-Band на рівні нижньої третини гомілок. Почергові колові рухи у кульшовому суглобі назовні	7–8 разів	Ногу в коліні не згинати, помірний натяг стрічки	
3	В. п. – напівлежачи, руки зігнуті в ліктьових суглобах. Еластична петля Thera-Band зафіксована на рівні середини стопи. Почергове згинання у колінному та кульшовому суглобах	7–8 разів	Помірний натяг стрічки	
4	В. п. – сид з упором позаду. Еластична петля Thera-Band на рівні нижньої третини гомілок. Одночасне відведення нижніх кінцівок у бік	5–7 разів	Ноги рівно, п'яти не відривати від підлоги	

Продовження додатку Е

1	2	3	4	5
5	В. п. – сид з упором позаду, нижні кінцівки зігнуті. Еластична петля Thera-Band на рівні нижньої третини стегна. Почергове відведення нижньої кінцівки в бік	8–10 разів	Помірний натяг стрічки	
6	В. п. – сид з упором позаду, нижні кінцівки зігнуті. Еластична петля Thera-Band на рівні нижньої третини стегна. Одночасне відведення нижніх кінцівок нарізно	8–10 разів	Помірний натяг стрічки	
7	В. п. – стоячи біля опори, рука на поясі. Еластична петля Thera-Band на рівні нижньої третини гомілок. Відведення нижніх кінцівок у бік	7–8 разів	Нога рівно, помірний натяг стрічки	
8	В. п. – стоячи, руки на поясі. Еластична петля Thera-Band зафіксована на рівні середини стопи. Ходьба на місці з високим підйманням стегна	8–10 разів	Помірний натяг стрічки, спина рівно	

Продовження додатку Е

1	2	3	4	5
9	В. п. – стоячи, руки на поясі. Еластична петля Thera-Band зафіксована на рівні середини стопи. Відведення нижніх кінцівок у бік намагаючись «намалювати пів-коло»	7–8 разів	Стопу не відривати від підлоги	
10	В. п. – стоячи, ноги на ширині плечей, руки на поясі. Ніпівприсід із відведенням нижніх кінцівок нарізно	8–10 разів	Помірний натяг стрічки, намагатися якомога ширше відвести нижні кінцівки нарізно	 

Комплекс спеціальних терапевтичних вправ з використанням степ-платформи та балансувальних дисків

№ п/п	Зміст вправи	Дозування	Організаційно-методичні вказівки	Зображення
1	2	3	4	5
1	В. п. – стоячи, руки на поясі. Почергові кроки на степ-платформу	5–7 разів на кожен нижню кінцівку	Дихання не затримувати, спину тримати рівно	
2	В. п. – стоячи, руки на поясі. Почергові випади вперед на степ-платформу	5–7 разів на кожен нижню кінцівку	Дихання довільне	
3	В. п. – стоячи, руки на поясі. Почергові випади у бік на степ-платформу	5–7 разів на кожен нижню кінцівку	Дихання довільне	
4	В. п. – стоячи, руки на поясі. Стрибки на степ-платформу, ноги на ширині плечей руки вгору	5–7 разів	Дихання довільне	
5	В. п. – сидячи «потицьки», руки на нижній третині стегна. Автопасивна ротація кульшових суглобів всередину за допомогою рук	8–10 разів	Натиск на нижню третину стегна максимальний	

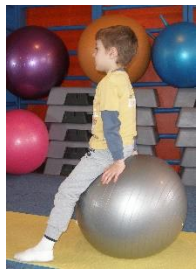
Продовження додатку Ж

1	2	3	4	5
6	В. п. – сід на степ-платформі з упором позаду, нижні кінцівки не торкаються підлоги. Почергове згинання-розгинання нижніх кінцівок – «велосипед»	5–7 разів	Дихання не затримувати, спину тримати рівно	
7	В. п. – сід на степ-платформі, нижні кінцівки прямі. Почергове згинання-розгинання нижніх кінцівок не відриваючи стопи від підлоги	8–10 разів	Дихання довільне	
8	В. п. – стоячи, руки на поясі. Почергові випади вперед на балансувальний диск	7–8 разів на кожну нижню кінцівку	Дихання довільне, спину тримати рівно	
9	В. п. – стоячи на балансувальному диску, руки вздовж тулуба. Почергові переміщення на праву / ліву нижню кінцівку, руки у бік	7–8 разів на кожну нижню кінцівку	Дихання довільне, утримувати положення 1–2 сек, спину тримати рівно	

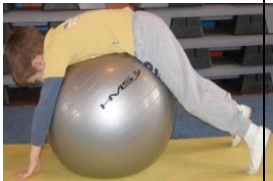
Продовження додатку Ж

1	2	3	4	5
10	Ходьба по балансувальним поверхням із зміною положення рук	25–30 сек	Спина рівна, дихання не затримувати	 

Комплекс спеціальних терапевтичних вправ з використанням м'ячів різної ваги та діаметра

№ п/п	Зміст вправи	Дозування	Організаційно-методичні вказівки	Зображення
1	2	3	4	5
1	В. п. – сидячи на фітболі, ноги ширше плечей. Не повні випади у бік	5–7 разів у кожен бік	Спині рівна, Темп середній, між випадами пауза 1–2 сек	
2	В. п. – сидячи на фітболі, ноги ширше плечей, руки на поясі. Не повні випади у бік із поворотом тулуба	5–7 разів у кожен бік	Спині рівна, Темп середній, між випадами пауза 1–2 сек	
3	В. п. – сидячи на фітболі, ноги ширше плечей. Пружинні стрибки та почергове відведення прямих рук в кожний бік, вперед та вгору	2–3 рази для кожного положення	Дихання довільне, спина рівна, темп середній. Нижні кінцівки зафіксовані.	
4	В. п. – сидячи на фітболі, ноги на ширині плечей. Ходьба на місці із високим підйманням стегон	4–5 разів кожною нижньою кінцівкою	Спині рівна, темп середній, між кроками пауза 1–2 сек	

Продовження додатку II

1	2	3	4	5
5	В. п. – упор лежачи на фітболі. Перекати вперед / назад із широко розставленими нижніми кінцівками	5–7 разів	У кінці руху назад зігнути кінцівки у колінних суглобах і відвести у бік	
6	В. п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба, нижні кінцівки зігнуті, стопи на фітболі. Перекатуємо фітбол вперед / назад, вліво / вправо	2–3 рази для кожного напрямку руху	Дихання довільне	
7	В. п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба, фітбол фіксуємо між гомілками. Згинання кінцівок у кульшовому суглобі	5–7 разів	Під час згинання робити видих	
8	В. п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба, нижні кінцівки на фітболі. Постукування п'ятами по фітболу	30–40 сек	Темп середній, дихання довільне	
9	В. п. – стійка на правій, ліва на фітболі, руки в сторони. Пружинні натиски нижньою кінцівкою на фітбол	4–5 разів кожною нижньою кінцівкою	Спині рівна, темп середній, між натисками пауза 1–2 сек	

Продовження додатку II

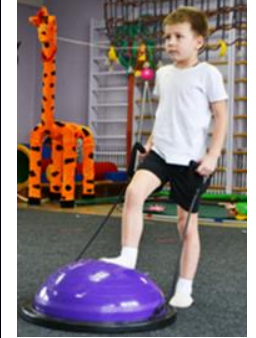
1	2	3	4	5
10	В. п. – сидючи на лаві, м'яч 22 см затиснутий між стопами. Переміщення м'яча по медіальній поверхні гомілки вгору / вниз	4–5 разів кожною нижньою кінцівкою	Темп середній, дихання довільне	
11	В. п. – сидючи на лаві, стопи на м'ячі 2,0 кг. Переміщення м'яча по підлозі у різних напрямках одночасно обома нижніми кінцівками та окремо кожною	4–5 разів кожною нижньою кінцівкою або 5–7 разів одночасно обома кінцівками	Темп середній, дихання довільне	 

Комплекс спеціальних фізичних вправ з використанням півсфери BOSU

№ п/п	Зміст вправи	Дозування	Організаційно -методичні вказівки	Зображення
1	2	3	4	5
1	В. п. – лежачи на півсфері, руки вгору. Розгинання тулуба, руки вперед та нарізно	7–8 разів, фіксація статичного положення 2–3 сек	Голова прямо, дихання не затримувати	
2	В. п. – лежачи на півсфері, руки зігнуті на рівні підборіддя. Розгинання тулуба	7–8 разів, фіксація статичного положення 2–3 сек	Голова прямо, дихання не затримувати	
3	В. п. – стоячи на півсфері, ноги на ширині плечей, руки вгору, широкий хват гімнастичної палиці. Почергові нахили тулуба вліво / вправо	6–7 разів у кожен бік, фіксація у положенні нахилу 2–3 сек	Спина рівна, дихання не затримувати	
4	В. п. – вузька стійка на півсфері, руки зігнуті, широкий хват гімнастичної палиці за спиною. Нахили тулуба вперед	7–8 разів, фіксація у положенні нахилу 2–3 сек	Спина рівна, голова прямо, дихання не затримувати	

Продовження додатку К

1	2	3	4	5
5	В. п. – стоячи на одному коліні, інша кінцівка стопою на півсфері, руки вперед. Нахил тулуба назад, руки вгору	7–8 разів, фіксація у положенні нахилу 2–3 сек	Чітка фіксація ноги на півсфері	
6	В. п. – упор зігнувшись, руки на півсфері. Почергові прогини тулуба та тазу вгору та вниз	7–8 разів, фіксація тулуба у кожному положенні 2–3 сек	Положення кінцівок протягом вправи не змінюється	 
7	В. п. – сид на півсфері з упором позаду, нижні кінцівки прямі. Згинання нижніх кінцівок	7–8 разів	При згинанні робимо видих, намагатися стегнами торкнутися грудної клітки	

1	2	3	4	5
8	В. п. – упор лежачи на боці на півсфері, нижні кінцівки прямі. Відведення прямої нижньої кінцівки вгору на 45°	7–8 разів для кожної нижньої кінцівки	Тримаємо тулуб та нижні кінцівки на одній лінії, спина пряма	
9	В. п. – сид на півсфері з упором позаду, нижні кінцівки прямі. Почергове згинання нижніх кінцівок та одночасно нарізно	7–8 разів	Дихання не затримувати, спина пряма	 
10	В. п. – стоячи, напівзігнута нижня кінцівка на півсфері, інша пряма на підлозі, хват еспандерів на рівні кульшових суглобів. Намагатися розігнути кінцівки у колінному та плечових суглобах	5–7 разів для кожної нижньої кінцівки	При розгинанні у плечових суглобах намагатися привести лопатки та робити видих	 

1	2	3	4	5
11	В. п. – стоячи, напівзігнута нижня кінцівка на півсфері, інша пряма на підлозі, хват еспандерів на рівні кульшових суглобів. Відведення прямих верхніх кінцівок у бік, намагатися розігнути ногу у колінному суглобі	5–7 разів для кожної нижньої кінцівки	Спина рівно, плечі на одному рівні, видих під час руху відведення	 
12	В. п. – вузька стійка на півсфері, руки вгору, широкий хват гімнастичної палиці. Утримання статичного положення	15–20 сек	Спина рівна, дихання не затримувати	
13	В. п. – вузька стійка на півсфері, руки зігнуті, широкий хват гімнастичної палиці за спиною. Утримання статичного положення	15–20 сек	Спина рівна, голова прямо, дихання не затримувати	

Продовження додатку К

1	2	3	4	5
14	В. п. – упор лежачи, руки на півсфері. Утримання статичного положення	10–15 сек	Спина рівна, голова прямо, дихання не затримувати	
15	В. п. – широка стійка на півсфері, руки в бік. Перекати вліво / вправо на півсфері	15–20 сек	Спина рівна, голова прямо, дихання не затримувати	 

Орієнтовний комплекс рухливих ігор (за Е. С. Вільчковським)

Зроби фігуру

Мета: удосконалювати навички ходьби та бігу. Розвивати почуття рівноваги, витривалість.

Хід гри. Діти стоять у колі, одна дитина (ведучий) усередині. Діти ходять по колу в різному темпі вправо, уліво та бігають. Дитина, яка всередині кола, раптово зупиняє гру, інші приймають вигадану позу (бажано із мінімальною площею опори). Ведучий визначає особу із найбільш привабливою позою. Зміна ведучих та повторення гри.

Вказівки до гри. Діти можуть хаотично рухатися в межах гімнастичного залу, а на сигнал ведучого приймати позу. Вихователь не дозволяє знаходитись довготривало у нерухомій позі, особливо яка обмежує площу опори.

Карасі і щука

Мета: удосконалювати навички бігу. Розвивати швидкість і спритність.

Хід гри. На протилежних боках майданчика накреслюють дві «затоки», де живуть «карасі». Відстань між «затоками» 15-20 м. «Щука» стає посередині майданчика – «річки». Усі діти – «карасі» стають у шеренгу на одному кінці майданчика. За командою вихователя «Раз, два, три – пливи!» усі «карасі» перепливають (біжать) у другу «затоку», а «щука» їх ловить. Повторюючи гру, вибирають іншу «щуку».

Вказівки до гри. «Щука ловить карасів тільки в «річці», у «затоці» вона не має права ловити. Регулювати біг з відпочинком. Спіймані діти не можуть бути «щukoю».

Шпаки

Мета: удосконалювати навички бігу. Виховувати увагу, вчити швидко орієнтуватися в просторі.

Хід гри. На одному боці майданчика накреслені кружечки (діаметр 1 м) – «шпаківні». Усі діти – «шпаки», кількість їх непарна, а в «шпаківню» можуть залітати тільки двоє «шпаків».

На слова вихователя «Шпаки летять!» діти, наслідуючи політ шпаків, бігають по майданчику в різних напрямках. На слова «Шпаки прилетіли!» вони біжать до «шпаківень». Вважається, що дитина, яка спізнилася зайняти місце в «шпаківні!», програє. Коли всі діти стануть у кружечки, вихователь говорить: «Шпаки полетіли». Діти знову бігають, а за сигналом займають місце у будь-якому кружечку. Програє той, хто спізнився. Гра повторюється кілька разів.

Вказівки до гри. Якщо дітей у групі непарне число, у грі бере участь вихователь. Нагадувати, щоб діти бігали якнайдалі від «шпаківень».

Хто швидше добіжить до прапорця

Мета: удосконалювати навички бігу й підлізання під дугу. Розвивати швидкість і спритність.

Хід гри. Дітей розподіляють на три-чотири колони – команди (з однаковою кількістю дітей). Вони стають проти стільців, де покладено по прапорцю. Стільці поставлено на відстані 6-10 м від стартової лінії. На шляху до прапорців поставлено дуги.

За командою вихователя «Раз, два, три – біжи!» діти, які стоять першими в колонах, біжать, підлазять під дугу, підбігають до прапорців, піднімають їх угору, потім кладуть на місце і повертаються в кінець колони. На наступну команду «Біжи!» біжать другі, треті, четверті і т.д. Гра закінчується, коли в ній візьмуть участь усі діти.

Вказівки до гри. Бігти зі стартової лінії можна лише після команди «Біжи!». Після кількох повторень можна замість дуг поставити обручі, що прив'язані до стояків або стільців. Діти пролізають в обруч.

Не залишайся на підлозі

Мета: удосконалювати навички бігу і стрибків у глибину. Виховувати увагу, вчити орієнтуватися в просторі.

Хід гри. Діти стоять у різних місцях майданчика (залу), один з них обирається квачем. По всій кімнаті розставлені лави, дошки на підвищенні, парканчик, колоди (25 см у діаметрі, заввишки 20-25 см). За командою вихователя «Лови!» квач починає ловити тих дітей, які не встигли стати на будь-яке підвищення. Після двох повторень квач передає свою позначку іншій дитині, і гра повторюється з новим квачем.

Вказівки до гри. Стежити, щоб діти зістрибувала з підвищень обома ногами: легко, на носочки, а не на всю ступню.

Птахи в клітці

Мета: удосконалювати навички підлізання та стрибків на обох ногах. Розвивати спритність і швидкість.

Хід гри. Дітей розподіляють на дві підгрупи. Одна група дітей, узявшись за руки, шикується в коло, зображуючи «клітку». Інші діти – «птахи». Вони розміщуються за «кліткою».

Після слів вихователя «Гру почали!» під музику або пісню «клітка» рухається вправо, а «птахи» стрибками переміщуються вліво. На слова вихователя «Птахи в клітку залітають!» діти, які зображують «клітку», піднімають руки в сторони – «клітка відчинилась».

«Птахи» виконують підлізання під руки, входять до «клітки» і виходять з неї. За словами вихователя «Клітка зачинилась!» діти опускають руки вниз і присідають. «Птахи», які опинилися в цей час у «клітці», вважаються спійманими і стають у коло – «клітку». Так продовжується доти, поки не будуть спіймані «птахи», за винятком трьох. Вони і вважаються переможцями.

Вказівка до гри. Після третього сигналу «птахам» не можна вистрибувати з клітки. Хто порушить це правило, вважається спійманим.

Орієнтовний комплекс рухливих ігор у воді

Карасі і коропи

Мета: удосконалювати навички вільно пересуватись у воді. Розвивати швидкість і спритність.

Хід гри. На відстані 10-15 м одна від одної встановлюють у воді дві віхи. Дітей поділяють на дві команди, які розміщуються посередині позначеного віхами поля спиною одна до одної. Відстань між ними 1-1,5 м. Одна команда «коропи», друга - «карасі». Реабілітолог у будь якому порядку називає: «Карасі!» або «Коропи!». Команда, яку назвали, утікає за свою віху, а гравці іншої команди намагаються наздогнати втікачів. Спійманим вважається гравець, до якого доторкнулися рукою. Кожний спійманий – очко команди. Наприкінці гри, після кількох повторень, реабілітолог підраховує очки обох команд. Виграє команда, яка має менше очок.

Вказівки до гри. Слова «карасі», «коропи» вимовляти голосно й повільно. Утікати і ловити можна тільки після цих слів. Протягом гри команди називають однакову кількість разів. Глибина води – до пояса.

Поплавці

Мета: удосконалювати вміння триматися на воді, не спираючись на дно.

Хід гри. Розподілити дітей на дві команди, які шикуються в шеренги одна до одної на відстані 4-5 м. По два гравці від кожної команди виходять на середину. За командою реабілітолога «Починай!» виконують вправу «поплавець». Тому, хто довше тримається на поверхні нараховується очко, а отже і його команді. Команда, яка набрала більше очок стає переможцем.

Вказівки до гри. «Поплавець» виконується так: роблять глибокий вдих і присідають на дно, потім охоплюють руками коліна і притискають підборіддя до грудей. Коли вдих глибокий, тіло піднімається на поверхню води. Глибина води – до грудей.

Медузи

Мета: удосконалювати вміння триматись у воді не спираючись на дно.

Хід гри. Розподілити дітей на дві команди, які шикуються в шеренги обличчям одна до одної. По два гравці з кожної команди виходять на середину і за сигналом реабілітолога виконують вправу «медуза». Дитина робить глибокий вдих і лягає грудьми на воду, м'язи розслаблені, руки і ноги вільно опущені вниз. Хто довше протримається в цьому положенні виграє очко. Перемагає команда яка набрала більше очок.

Вказівки до гри. Слідкувати, щоб діти робили глибокий вдих.

Торпеди

Мета: Удосконалювати вміння ковзати на грудях. Розвивати спритність

Хід гри. Діти шикуються в шеренгу обличчям до берега або до поздовжнього боку басейну. Відстань між ними простягнуті в сторони руки. За командою реабілітолога «Торпеди, вперед!» діти з'єднують руки над головою, нахиляються вперед, лягають на воду, відштовхуються від дна, і ковзають по воді до берега обличчям вниз. Виграє той, хто проковзне найдовше.

Вказівки до гри. Додатково відштовхуватись від дна і робити гребнеподібні рухи руками не можна. Гра проводиться як командна. Для цього дітей розраховують на 1-2. За сигналом діти ковзають до визначеного місця – фінішу (на відстані 3-4 м від старту). Підраховують кількість гравців, які допливли до фінішу. Виграє команда, у якій таких гравців більше. Глибина води до пояса.

Квач

Мета: закріплювати навички вільно пересуватися, занурюватись у воду. Розвивати швидкість і спритність.

Продовження додатку М

Хід гри. Діти вільно розміщуються в басейні або на визначеному віхами місці. Один гравець ведучий – розпочинає гру словами «Я квач!» і починає ловити дітей. Той кого поквацали, у свою чергу говорить «Я квач!», і гра продовжується. Виграє той, хто жодного разу не був квачем. Перший не зараховується.

Вказівки до гри. Не дозволяється квацати того, хто перед цим був квачем. Гравцям, які тікають від квача, не можна пірнати або вибігати на берег. Дозволяється ходити по дну і плавати. Глибина води – до пояса.

За м'ячем плавом

Мета: удосконалювати навички плавання. Розвивати швидкість і спритність.

Хід гри. Розподілити дітей на дві - три команди, які шикуються в колони по одному, на бровці басейну обличчям до води. Перші гравці в колонах тримають м'яч. За словами реабілітолога «Гру почали!» вони кидають м'яч уперед, стрибають у воду і пливуть за м'ячем суперника. Хто перший торкнеться м'яча, - виграє очко. Гравці виходять з води і передають м'яч наступним дітям і гра продовжується. Виграє команда, яка матиме більше очок.

Вказівки до гри. М'яч дозволяється кидати тільки визначеним способом – однією або обома руками. Глибина води – до грудей.

**Центильні інтервали «коридори» та їх статистичний розподіл і
значення**

Область або «коридор»	Значення
1-й (нижче 3 центилю)	«Дуже низькі величини». Зустрічаються у здорових дітей рідко (не частіше 3%). Дитина з таким рівнем ознаки повинна бути попередньо визначена як хвора, щоб пройти спеціальне консультування.
2-й (від 3 до 10 центилю)	«Низькі величини». Зустрічається лише у 7% здорових дітей. Показане консультування і обстеження при наявності інших відхилень у стані здоров'я чи розвитку.
3-й (від 10 до 25 центилю)	Значення «нижче середнього», характерні для 15% здорових дітей даної популяції.
4-й і 5-й (від 25 до 75 центилю)	«Середні значення», характерні для 50% здорових дітей і тому найбільш характерні для даної вікової і статевій належності.
6-й (від 75 до 90 центилю)	Область значень «вище середнього», характерна для 15% здорових дітей даної популяції.
7-й (від 90 до 97 центилю)	Область „високих значень», характерна для 7% дітей. Показане консультування і обстеження при наявності інших відхилень у стані здоров'я чи розвитку.
8-й (вище 97 центилю)	Область «дуже високих значень», характерна не більш, ніж для 3% дітей. Імовірність патологічної природи змін достатньо висока, тому необхідне медичне обстеження.

Центильна таблиця для оцінки зросту (см) хлопчиків 2-17 років

Вік	Центилі / Коридори					
	3	10	25	75	90	97
	1	2	3	4	5	6
24 міс.	78,6	80,9	83,0	89,2	91,1	94,2
30 міс.	80,6	84,7	88,2	94,1	96,1	100,0
36 міс.	88,1	90,4	92,2	98,2	100,2	104,2
4 роки	94,1	96,4	98,9	106,1	108,2	110,0
5 років	100,5	102,8	102,2	112,2	116,0	118,4
6 років	106,5	109,0	112,0	119,5	122,1	123,5
7 років	112,4	115,3	118,1	125,7	128,5	130,0
8 років	117,2	120,8	123,6	131,6	134,9	136,7
9 років	122,9	126,1	129,7	136,8	140,5	143,2
10 років	128,0	130,9	134,3	142,2	146,3	149,4
11 років	132,0	135,6	138,9	147,8	154,3	155,5
12 років	136,0	140,2	143,5	153,5	158,8	162,5
13 років	142,0	144,8	149,0	160,1	165,8	169,8
14 років	145,6	149,9	155,3	166,7	172,4	176,6
15 років	149,9	155,0	161,0	172,1	177,4	181,0
16 років	154,0	160,4	167,1	178,1	172,1	185,0
17 років	160,3	166,5	170,4	180,1	184,0	187,5

Центильна таблиця для оцінки зросту (см) дівчаток 2-17 років

Вік	Центилі / Коридори					
	3	10	25	75	90	97
	1	2	3	4	5	6
24 міс.	75,6	80,5	82,3	87,6	90,8	92,6
30 міс.	80,2	84,0	87,2	92,1	96,0	97,5
36 міс.	86,4	88,7	92,0	96,4	100,0	102,0
4 роки	94,0	96,0	98,4	104,4	108,0	109,1
5 років	100,5	102,7	106,0	112,2	116,0	117,0
6 років	105,3	108,5	112,1	119,1	121,9	123,2
7 років	111,1	114,5	118,2	125,3	128,1	134,1
8 років	116,6	120,2	124,0	130,8	134,3	138,2
9 років	122,0	125,7	130,0	136,4	140,7	144,6
10 років	126,6	130,7	134,7	142,4	147,5	150,5
11 років	131,1	136,4	140,1	148,7	153,6	156,9
12 років	135,9	140,8	146,4	155,1	159,3	163,5
13 років	141,2	146,1	151,0	160,3	163,7	168,1
14 років	144,9	150,1	155,2	163,5	167,1	170,7
15 років	149,6	154,5	158,0	165,6	169,3	172,8
16 років	152,5	158,0	160,6	166,3	170,1	174,0
17 років	155,2	158,9	161,6	168,0	172,0	176,4

Центильна таблиця для оцінки маси тіла хлопчиків (кг) 2-17 років

Вік	Центилі / Коридори					
	3	10	25	75	90	97
	1	2	3	4	5	6
24 міс.	9,6	10,9	11,8	13,5	14,6	15,4
30 міс.	10,6	11,6	12,6	14,5	16,0	16,5
36 міс.	12,1	12,7	13,6	16,0	17,0	18,0
4 роки	13,3	14,2	15,0	18,0	19,0	20,0
5 років	14,8	16,0	17,1	10,0	22,0	23,1
6 років	16,5	17,9	19,0	22,7	25,0	27,7
7 років	18,4	20,1	21,3	25,6	28,1	31,6
8 років	20,3	22,1	23,6	28,4	31,4	35,3
9 років	22,3	24,2	25,8	31,6	35,2	39,3
10 років	24,2	26,3	28,4	35,1	39,5	45,2
11 років	26,3	28,6	31,1	39,2	44,5	51,3
12 років	28,6	31,4	34,4	44,0	50,3	58,2
13 років	31,3	34,8	38,2	49,5	56,2	65,0
14 років	34,5	39,0	43,2	55,9	62,4	72,1
15 років	38,2	43,4	48,3	60,5	67,1	76,4
16 років	41,0	48,2	55,0	67,0	74,0	82,4
17 років	47,2	53,1	57,3	68,1	75,0	86,0

Центильна таблиця для оцінки маси тіла дівчаток (кг) 2-17 років

Вік	Центилі / Коридори					
	3	10	25	75	90	97
	1	2	3	4	5	6
24 міс.	10,0	10,6	11,5	13,1	14,0	15,1
30 міс.	11,2	11,8	12,8	14,5	16,0	17,0
36 міс.	11,7	12,5	13,1	15,0	16,5	17,5
4 роки	13,1	14,1	14,9	17,2	19,0	20,1
5 років	15,1	16,1	17,2	20,1	22,0	24,0
6 років	16,4	17,5	19,0	22,7	25,1	27,9
7 років	18,2	19,4	21,1	25,4	28,4	31,8
8 років	20,1	21,4	23,2	28,5	32,3	36,5
9 років	22,1	23,5	25,5	32,1	36,5	41,2
10 років	24,0	26,0	28,3	36,1	41,3	47,1
11 років	26,0	28,5	31,5	40,6	46,0	53,6
12 років	28,7	31,8	35,5	45,6	51,4	58,8
13 років	32,1	35,7	40,0	58,8	56,7	65,3
14 років	36,2	40,2	44,2	55,0	60,9	70,1
15 років	39,6	43,8	47,7	58,0	63,8	74,5
16 років	42,2	47,1	51,1	61,0	66,0	76,3
17 років	45,0	48,4	52,3	62,0	68,0	79,0

**Центильна таблиця для оцінки окружності грудної клітки (см)
у хлопчиків 2-17 років**

Вік	Центилі / Коридори					
	3	10	25	75	90	97
	1	2	3	4	5	6
24 міс.	47,6	48,7	49,7	52,9	54,5	56,3
30 міс.	48,3	49,3	50,3	54,0	56,0	57,8
36 міс.	49,2	50,2	51,2	54,7	56,8	58,2
4 роки	50,1	51,7	52,8	56,1	58,0	60,1
5 років	51,5	52,8	54,4	58,3	59,4	62,0
6 років	53,1	54,7	56,3	60,2	61,9	65,4
7 років	54,7	56,8	58,2	62,4	64,3	68,2
8 років	56,2	58,5	60,2	64,9	66,1	71,0
9 років	57,8	60,3	62,2	67,3	69,9	74,4
10 років	59,3	62,1	64,2	69,8	72,6	77,0
11 років	61,1	63,8	66,1	72,2	75,7	80,4
12 років	62,7	65,4	68,3	74,9	78,9	84,0
13 років	64,8	67,5	70,8	78,2	82,7	87,9
14 років	67,1	70,2	74,9	81,9	86,8	91,4
15 років	70,2	74,3	77,0	84,5	90,0	94,2
16 років	73,7	76,6	80,5	90,0	94,0	96,0
17 років	77,1	80,2	82,6	92,1	95,1	98,4

**Центильна таблиця для оцінки окружності грудної клітки (см)
у дівчаток 2-17 років**

Вік	Центилі / Коридори					
	3	10	25	75	90	97
	1	2	3	4	5	6
24 міс.	46,6	47,9	48,5	51,6	53,6	54,9
30 міс.	48,1	48,6	50,1	52,1	55,0	57,0
36 міс.	48,3	49,2	50,5	54,0	50,6	57,6
4 роки	49,3	50,5	52,1	55,1	57,0	20,1
5 років	50,3	51,8	53,3	57,0	58,4	61,0
6 років	51,9	53,2	54,9	58,6	60,3	63,9
7 років	53,2	54,8	56,7	60,7	63,6	67,2
8 років	54,8	56,7	58,7	63,2	66,7	71,3
9 років	56,4	58,4	60,4	66,1	70,4	75,6
10 років	58,1	60,3	62,4	69,2	74,2	79,1
11 років	59,9	62,4	64,8	72,5	77,8	82,7
12 років	62,0	64,9	67,8	76,2	81,3	86,5
13 років	64,4	67,8	71,3	77,9	85,2	90,4
14 років	67,0	70,8	74,6	83,3	88,4	93,0
15 років	70,0	74,0	77,5	85,7	90,2	94,6
16 років	73,1	76,1	80,5	87,1	92,1	96,2
17 років	75,2	78,4	81,6	90,7	94,0	98,0