



Опыт использования кинезиотерапевтического метода CLT в реабилитации детей после хирургической реконструкции связок коленного сустава в восстановительном периоде

**ГБУЗ НИИ НЕОТЛОЖНОЙ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ И ТРАВМАТОЛОГИИ
ДЗ г. МОСКВЫ - КЛИНИКА ДОКТОРА РОШАЛЯ
Отдел реабилитации
2025**

Мачалов В.А





CLT (Coordinative Locomotor Training)

Уникальный метод основанный на концепции проприоцептивного нейромышечного проторения для коррекции

- межмышечной дизкоординации
- нестабильности в суставах
- ограничения амплитуды движения в суставах
- профилактики образования патологических движений и интеграции всего тела в ежедневную двигательную активность





Стадии моторного контроля

Мобильность – способность принимать исходное положение и совершать движение



Стабильность – стабилизация в новом положении и контроль гравитации



Контролируемая мобильность (статодинамика/постуральный контроль) – совершение движений из устойчивого положения



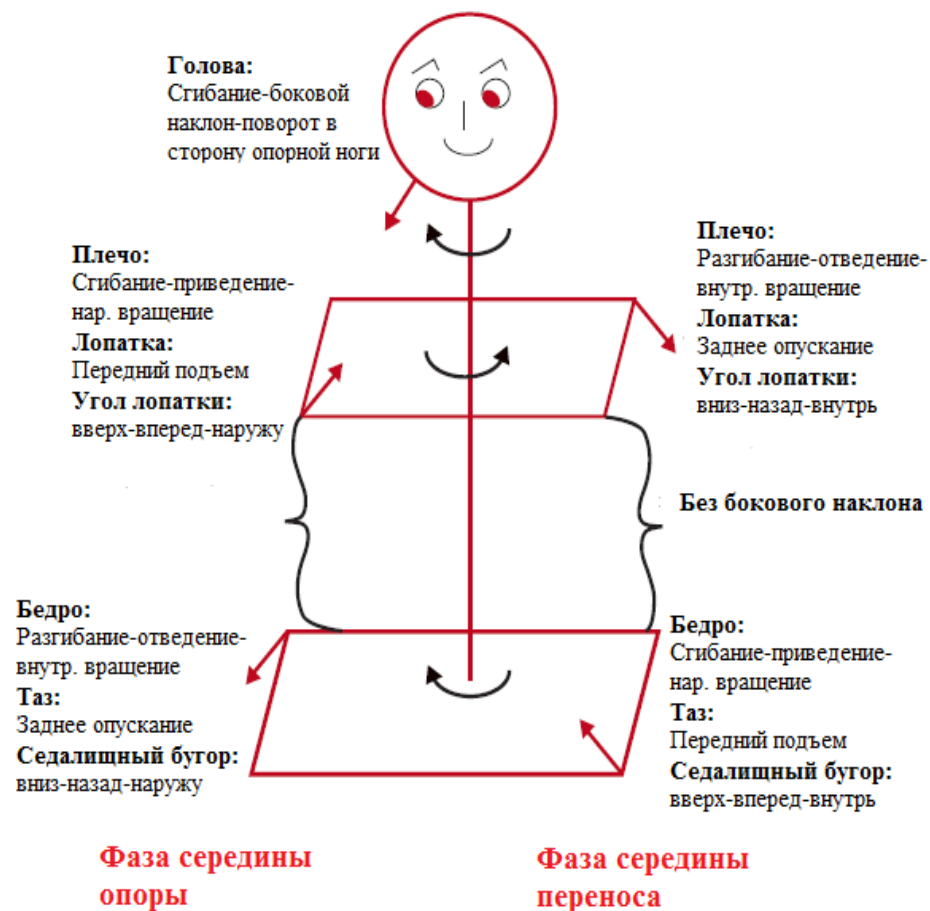
Навыки – взаимодействие со внешней средой с динамической проксимальной стабильностью (перемещение)





CLT

Координация «Спринтер»



B. Dietz Let's Sprint Let's Skate Springer-Verlag 2009





CLT

Координация «Скейтер»



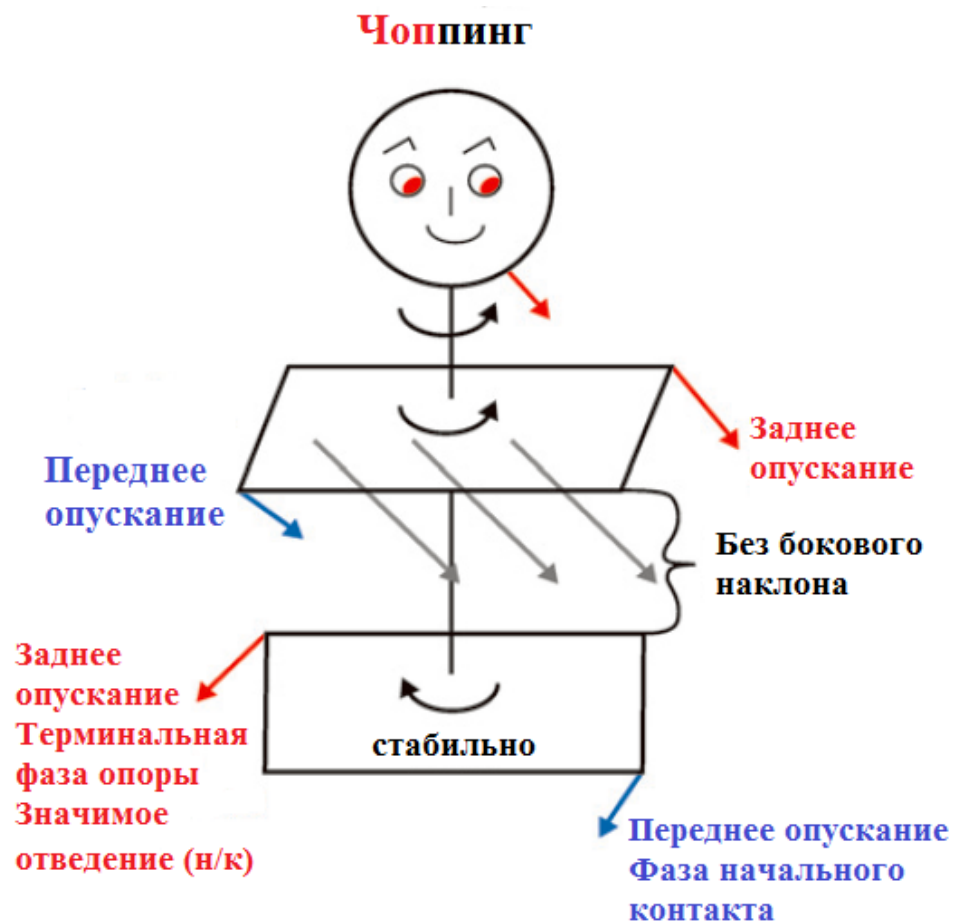
B. Dietz Let's Sprint Let's Skate Springer-Verlag 2009





CLT

Координация «Чопинг»



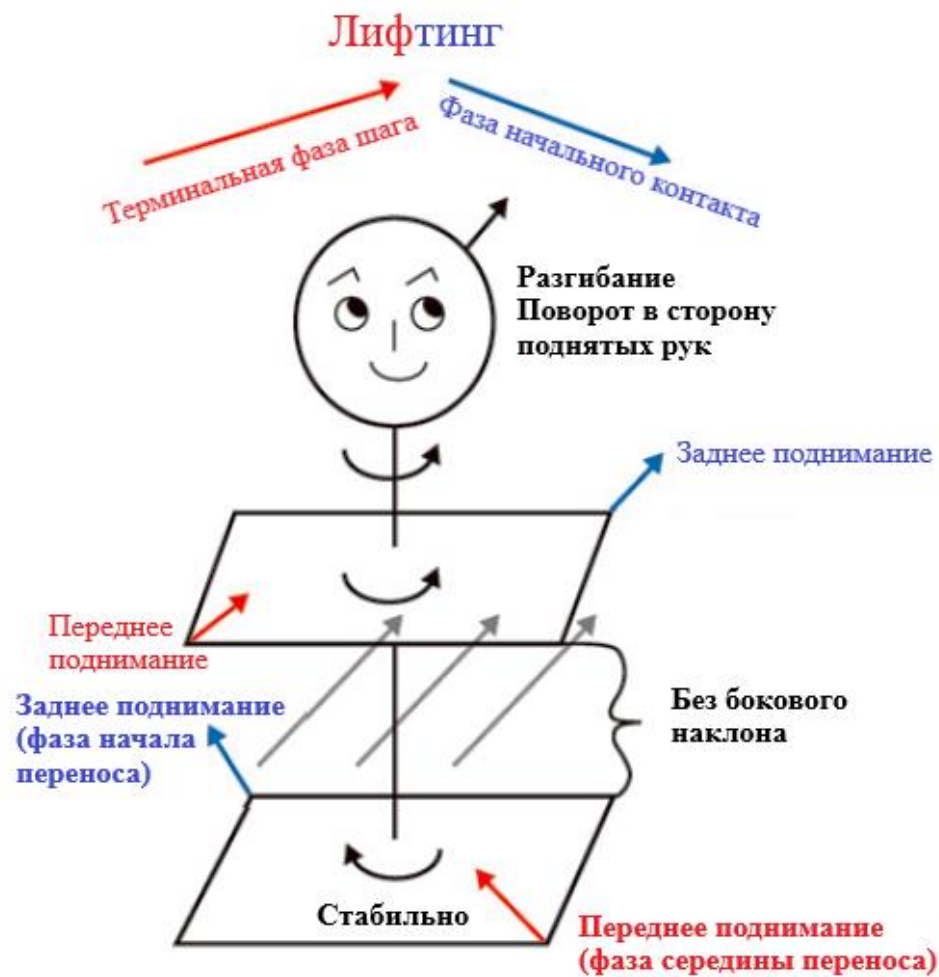
B. Dietz Let's Sprint Let's Skate Springer-Verlag 2009





CLT

Координация «Лифтинг»



B. Dietz Let's Sprint Let's Skate Springer-Verlag 2009



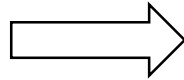


Выбор техники

Ритмическая инициация

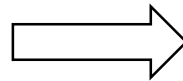
Реверс агонистов

Динамический реверс



Ремодулирует движение, активизирует ослабленные мышцы за счет включения более сильных участков «мышечной цепи»

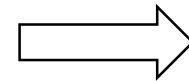
Стабилизирующий реверс



Позволяет научить статическому моторному контролю в новом исходном положении

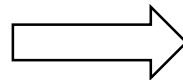
Удержание-расслабление

Сокращение-расслабление



Позволяет снять «порочный круг боли»

Подчеркнутый тайминг



Позволяет отработать отдельный элемент двигательного действия, включить в работу наиболее слабое звено (мышечная сила не менее 1 балла)

Адлер, Сьюзан ПНФ на практике / Сьюзан С. Адлер, Доминик Беккерс, Мат Бак [пер. с англ. д.м.н Т.В. Буйлова]. - 4-е изд. – Springer, 2015.





Индивидуальная программа занятий

Первичное тестирование

10 тренировочных сессий

Повторное тестирование

12 занятий по 3 в неделю

План
тестирования

Антропометрические
измерения

Гониометрия

Функциональное
тестирование

Динамометрическое
тестирование на
роботизированном комплексе

План тренировок
координации CLT

Знакомство с
координацией
CLT

Тренировка в
горизонтальных
положениях с малой
площадью опоры

На боку

В ягодичном мосту

В ягодичном мосту с
упором стоп в стену

«Обратная» планка от
платформы

Тренировка в
вертикальных
положениях

Стоя у нестабильной
маятниковой опоры

Сидя с упором стоп о
пол

Стоя с упором руки в
кушетку/стену





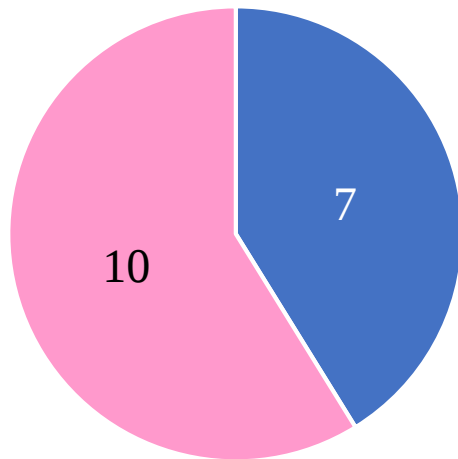
Участники исследования

N=33

Группа I
Экспериментальная
N=17

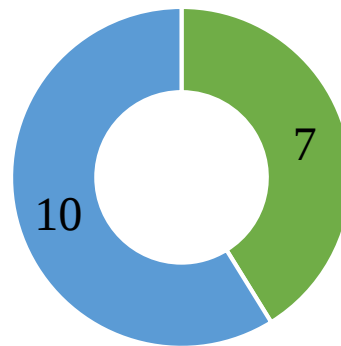
Группа II
Норма
N=16

Распределение по полу



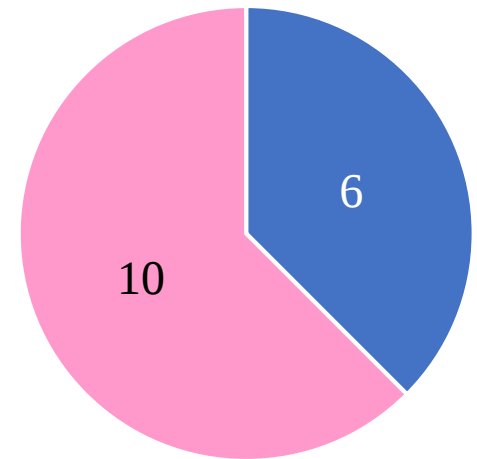
■ Мальчики ■ Девочки

Распределение по нозологии



■ ПКС ■ рМПФР

Распределение по полу



■ Мальчики ■ Девочки



Участники исследования

N=33

Группа I
Экспериментальная
N=17

Группа II
Норма
N=16

	Возраст	Срок начала занятий (недель с момента операции)
Общее	16±1	10±3,7
Мальчики	16±0,9	7±1,3
Девочки	16±1	12±3,9

	Возраст
Общее	15±1,3
Мальчики	15±1,2
Девочки	16±1,5





Антропометрическое исследование

Анализ динамики изменений обхватных размеров бедер

	Дефицит до курса (см)	Дефицит до курса (%)	Дефицит после курса (см)	Дефицит после курса (%)	Разница в группе нормы (см)	Разница в группе нормы (%)
Общее						
Верхняя треть	2,4±2,6	4,4±4,7	2,2±1,7	3,9±2,9	0,7±0,6	1,6±1,6
Средняя треть	3,2±2,3	6,6±4,5	2,5±2,3	5,1±4,6	0,7±0,5	1,5±1,1
Нижняя треть	2,7±0,9	6,4±2,4	2±1	4,7±2,4	0,5±0,6	1,2±1,6
Мальчики						
Верхняя треть	3,5±0,8	6,5±2	2,4±1	4,5±2	0,8±0,8	1,6±1,7
Средняя треть	3,6±1,3	7,6±3,2	1,4±1,5	3,1±3,3	0,8±0,5	1,4±0,9
Нижняя треть	2,4±0,9	5,9±2,3	1,6±1	3,9±2,4	0,3±0,6	0,5±1,1
Девочки						
Верхняя треть	1,9±3	3,3±5,3	2±2	3,6±3,3	0,7±0,5	1,5±1,7
Средняя треть	3,1±2,7	6±5,1	3,1±2,4	6,1±4,9	0,7±0,6	1,5±1,5
Нижняя треть	2,8±1	6,6±2,5	2,2±1	5±2,4	0,7±0,6	1,7±1,8

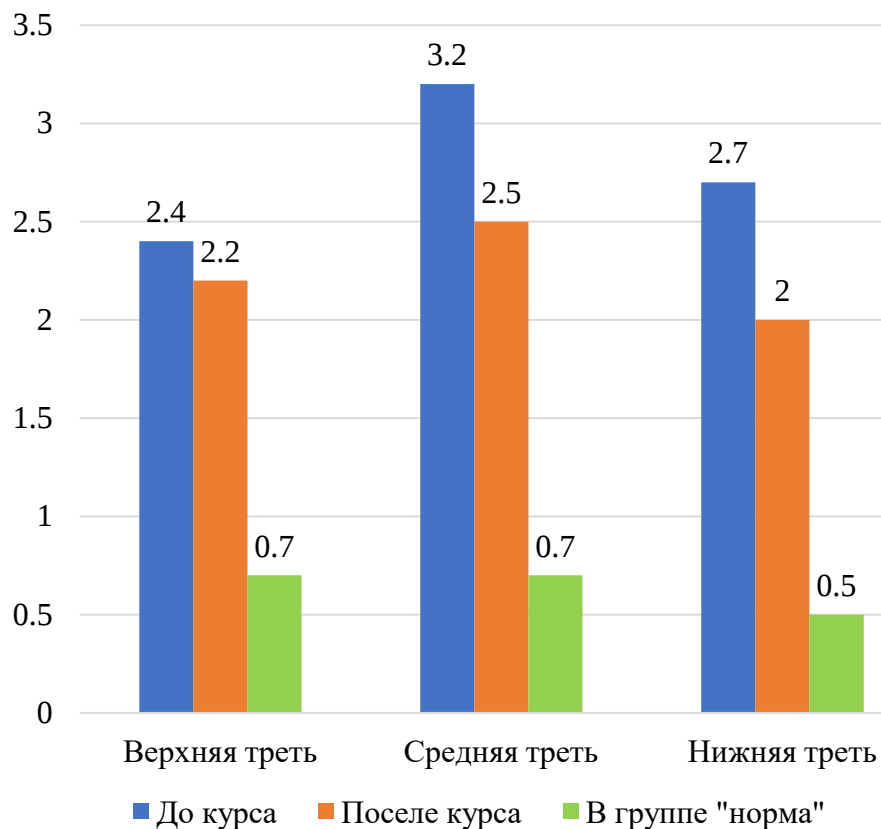




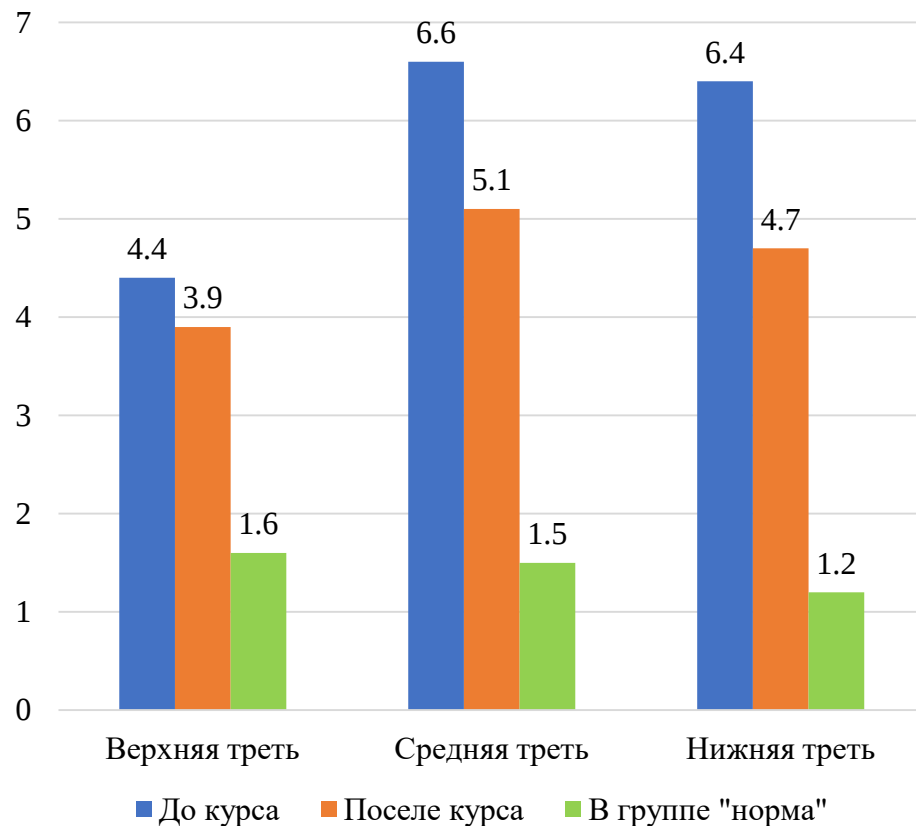
Антропометрическое исследование

Анализ динамики изменений обхватных размеров бедер

Динамика изменения разницы обхватных размеров бедра (см)



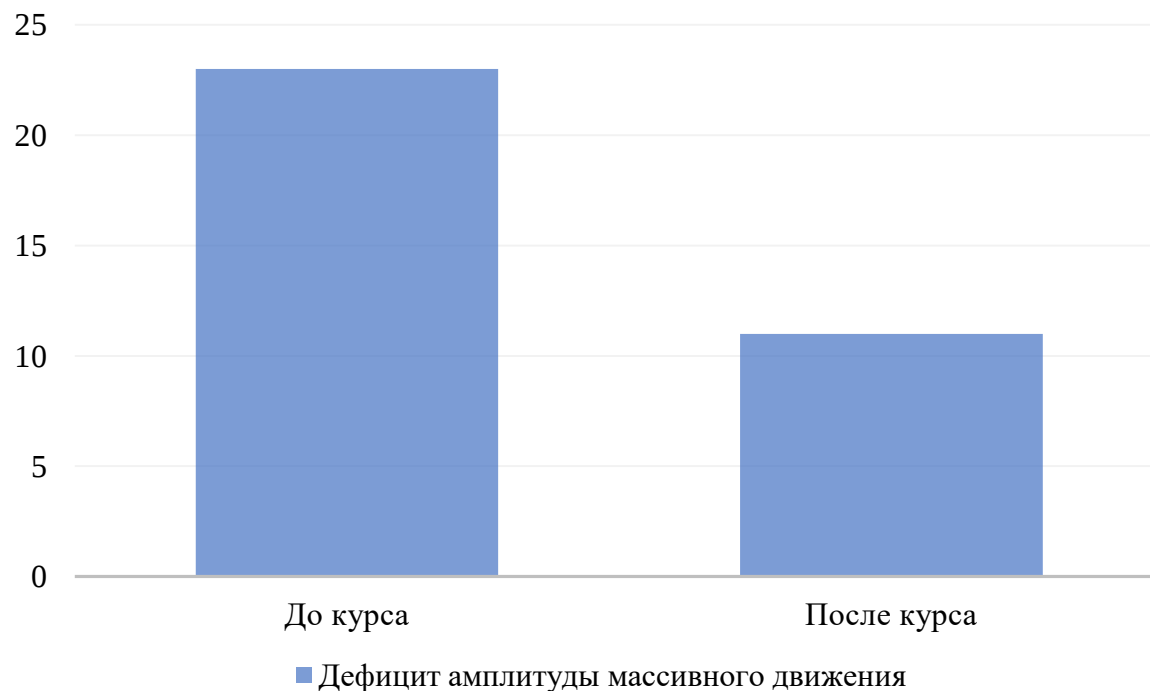
Динамика изменения разницы обхватных размеров бедра (%)





Гониометрическое исследование

Динамика дефицита движения (%)



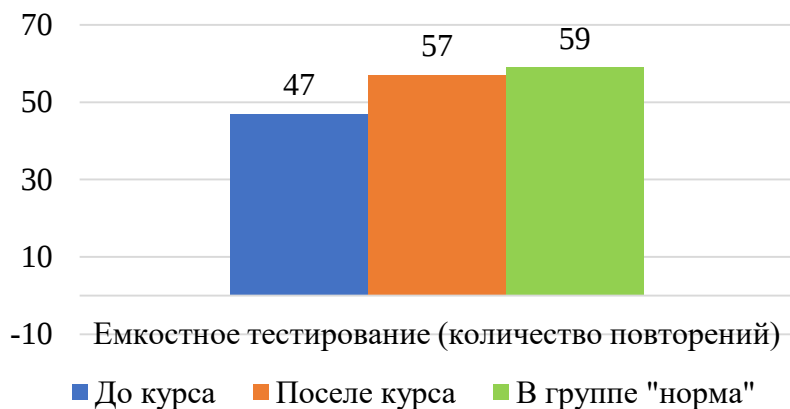
	Дефицит до курса (%)	Дефицит после курса (%)
Общее	23±22,1	11±16,8
Мальчики	25±15,6	7±6,9
Девочки	21±26,4	14±21,2



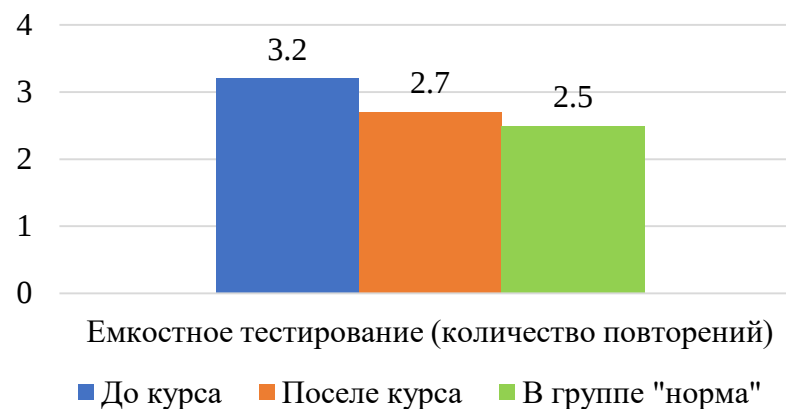


Функциональное исследование

Емкостное тестирование



10-метровый тест ходьбы



	Первичное тестирование	Повторное тестирование	Результат в группе норма
Общее			
Емкостное тестирование	47±15,1	57±14,3	59±5,3
10-метровый тест ходьбы	3,2±0,7	2,7±0,5	2,5±0,2
Мальчики			
Емкостное тестирование	43±17,3	60±0	57±8,6
10-метровый тест ходьбы	3,1±0,7	2,6±0,7	2,4±0,2
Девочки			
Емкостное тестирование	50±13,5	54±18,7	60±0
10-метровый тест ходьбы	3,2±0,7	2,8±0,4	2,5±0,2





Динамометрия на аппаратном артродиагностическом комплексе CON-TREX MJ

Анализ динамики изменений разницы силовых показателей мышц-разгибателей и сгибателей голени

	Разгибание			Сгибание		
	Дефицит до курса (%)	Дефицит после курса (%)	Разница в группе нормы (%)	Дефицит до курса (%)	Дефицит после курса (%)	Разница в группе нормы (%)
Общее						
Статическая работа	54,1±30	30,2±25,4	18±14,1	40,7±18,9	38,3±24,1	12,4±9
Крутящий момент макс	43,1±21,1	30,4±17,6	21,4±16,2	41,1±18,6	32,1±20,8	14,6±8,1
Крутящий момент мин	51,7±21,9	31,7±17,8	31,3±21,2	47,1±27,6	33±18,8	16±11,4
Мальчики						
Статическая работа	50,7±24,9	21,8±20,3	18,9±18,8	33,9±9,6	25,2±13,8	8,7±6,8
Крутящий момент макс	50,8±21,2	22,1±20,3	16,7±16,4	37,7±7,7	23,5±13,9	11,8±8,9
Крутящий момент мин	51,2±25,5	27,7±19,3	43,8±28,3	37,2±21,6	27,2±15,3	23,5±12,8
Девочки						
Статическая работа	56,5±34,5	36,1±13,7	17,4±11,5	45,4±22,7	38,1±23,3	14,6±9,7
Крутящий момент макс	37,7±20,4	34,5±17,1	24,2±16,2	43,4±23,6	37,1±20,6	16,2±7,5
Крутящий момент мин	52±20,5	47,5±26,1	23,8±11,6	54,1±30,30	40±25,1	11,5±8

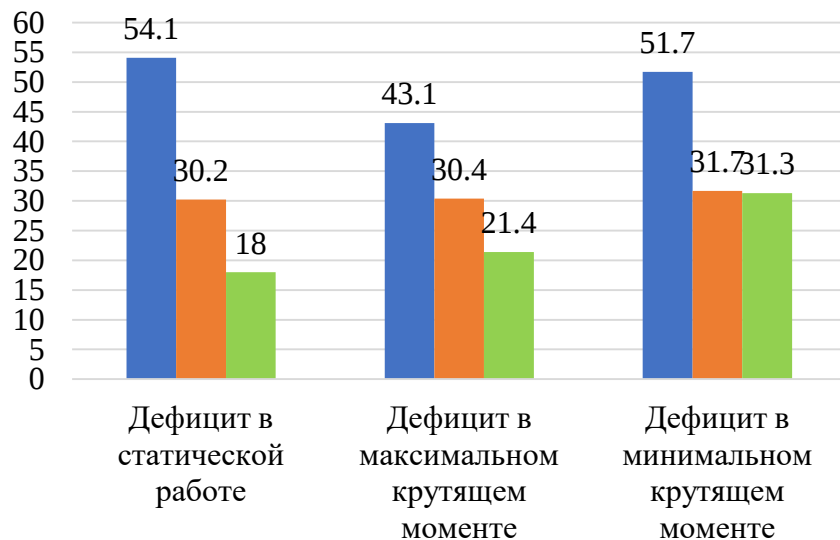




Динамометрия на аппаратном артрологическом комплексе CON-TREX MJ

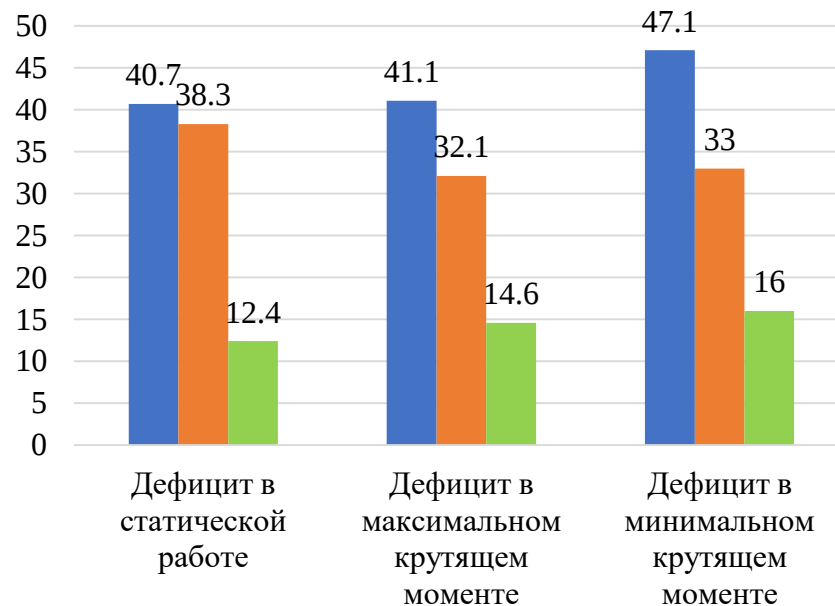
Анализ динамики изменений разницы силовых показателей мышц-разгибателей и сгибателей голени

Динамика изменения разницы динамометрических показателей разгибателей голени (%)



■ До курса ■ После курса ■ В группе "норма"

Динамика изменения разницы динамометрических показателей сгибателей голени (%)



■ До курса ■ После курса ■ В группе "норма"





Выводы

CLT - новая кинезиотерапевтическая концепция, основанная на проверенных временем принципах и механиках PNF в сочетании с новым осмыслением интеграции диагональных паттернов движений в ежедневную локомоторную деятельность

Для детей, перенесших операцию по реконструкции связок коленного сустава вопрос о необходимости проведения реабилитационных мероприятий остается актуальным после снятия ограничений на опорную нагрузку

Курс тренировок координации CLT-Skater показали себя эффективными в восстановлении функций коленного сустава, силовых показателей мышц сгибателей и разгибателей голени; улучшении как отдельных фаз шага, так и акта ходьбы в целом

CLT является сложным методом восстановления двигательной функции, требующий от занимающегося усидчивости, концентрации внимания и понимания своего тела, поэтому в полной мере доступен для детей старшего возраста; требует в процессе обучения присутствия квалифицированного терапевта и большое количество времени для формирования умения и навыков.





Спасибо за внимание

Заведующий отделения физической реабилитации
Инструктор-методист по лечебной физкультуре

Мачалов В.А.

MachalovVA@zdrav.mos.ru

84956335800*1709

