

Использование комбинированного протокола реабилитации с использованием лечебной физкультуры и антигравитационного роботизированного устройства «Крисаф» для оценки эффективности коррекции осанки, болевого синдрома и сколиоза у девочек-гимнасток

Алёна Игоревна Гуревич, Инга Альбертовна Плотникова

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

Введение. Высокая распространенность среди юных спортсменок-гимнасток деформаций позвоночника и сколиоза, являющихся причиной болевого синдрома и функциональных нарушений, определяет необходимость поиска эффективных методов реабилитации.

Цель — оценить эффективность комбинированного протокола реабилитации, включающего в себя лечебную физкультуру (ЛФК) и тренировки на роботизированном аппарате «Крисаф» (ООО «Крисаф», Россия) в условиях антигравитации, у девочек-гимнасток со сколиозом и нарушениями осанки.

Материалы и методы. Проведено одноцентровое проспективное открытое рандомизированное исследование. В исследование включено 28 гимнасток в возрасте 11,9 года, рандомизированные на основную ($n = 14$) и контрольную ($n = 14$) группы. Основная группа получала стандартный курс ЛФК в сочетании с тренировками на аппарате «Крисаф», контрольная — только ЛФК. Оценка эффективности включала в себя визуальную аналоговую шкалу боли, тест Адамса со сколиометром и оценку осанки.

Результаты. Определены статистически значимые различия в эффективности двух протоколов реабилитации. В ходе анализа динамики болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале выявлено существенное улучшение в основной группе: средние показатели снизились с $(2,00 \pm 1,07)$ до $(0,64 \pm 0,70)$ балла ($p < 0,001$). В контрольной группе значимого снижения интенсивности боли не отмечено — с $(1,71 \pm 1,20)$ до $(1,64 \pm 0,95)$ балла ($p = 1$). Благодаря сравнительному анализу между группами подтверждена значительно бо́льшая эффективность комбинированного подхода ($t \approx 6,27$; $df = 26$; $p < 0,001$).

При оценке динамики сколиотической деформации методом теста Адамса со сколиометром определена выраженная положительная динамика в основной группе. За период наблюдения зафиксировано среднее снижение угла искривления на $0,36^\circ$ вправо и $0,86^\circ$ влево. В контрольной группе изменения были минимальными и статистически незначимыми: снижение на $0,07^\circ$ вправо и увеличение угла на $0,14^\circ$ влево. Качественный анализ индивидуальной динамики подтвердил преимущества комбинированной терапии: в основной

группе улучшение показателей отмечено у 5 участниц вправо и 7 участниц влево, тогда как в контрольной группе лишь у 4 и 1 участницы соответственно.

Обсуждение. Полученные результаты убедительно демонстрируют преимущества комбинированного подхода к реабилитации юных гимнасток со сколиозом и нарушениями осанки. Статистически значимое снижение болевого синдрома и уменьшение угла искривления позвоночника в основной группе согласуется с теоретическими предпосылками о положительном влиянии антигравитационной среды на состояние опорно-двигательного аппарата. Механизм лечебного действия аппарата «Крисаф» можно объяснить сочетанием нескольких факторов: эффективной разгрузкой позвоночника, созданием условий для симметричной работы паравертебральных мышц и возможностью выполнения дозированных движений в безопорном состоянии.

Особого внимания заслуживает выраженный анальгетический эффект комбинированной терапии, который проявился уже после первого курса реабилитации. Это согласуется с данными литературы о том, что антигравитационные тренировки способствуют нормализации мышечного тонуса и уменьшению компрессии нервных корешков. Значительное улучшение объективных показателей по тесту Адамса в основной группе свидетельствует не только о симптоматическом эффекте, но и положительном влиянии на биомеханику позвоночника.

Заключение. Реабилитационный протокол, сочетающий ЛФК с тренировками на антигравитационном роботизированном устройстве «Крисаф», продемонстрировал большую эффективность в снижении болевого синдрома и коррекции искривления позвоночника у девочек-гимнасток по сравнению с изолированным применением ЛФК.

Полученные данные имеют важное практическое значение для спортивной медицины и реабилитологии. Комбинированный протокол может быть рекомендован для внедрения в практику работы с юными гимнастками как эффективное средство коррекции и профилактики нарушений осанки. Перспективным направлением дальнейших исследований представляется изучение отдаленных результатов такой реабилитации и оптимизация режимов тренировок на антигравитационном оборудовании.

Список источников

1. Ниаури Д. А., Евдокимова Т. А., Сазыкина Е. И. Репродуктивное здоровье женщины в спорте : метод. пособие. СПб. : Издательство Н-Л, 2003. 28 с.
2. Инновационный подход к профилактике травматизма при освоении прыжков в художественной гимнастике / Е. Н. Медведева, Р. Б. Цаллагова, А. А. Супрун, Е. Б. Котельникова // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2016. № 4. С. 160–163. EDN: <https://elibrary.ru/VVXXDD>.
3. Губская К. Д., Лунина Н. В. Факторы риска развития и прогрессирования сколиоза у спортсменок в художественной гимнастике в подростковом воз-

- расте: обзор литературы // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. 2022. Т. 1, № 3. DOI: https://doi.org/10.51871/2782-6570_2022_01_03_4.
4. Врачебный контроль в физической культуре / Е. Е. Ачкасов, С. Д. Руненко, С. Н. Пузин [и др.]. М. : Триада-Х, 2012. 130 с. URL: <https://elibrary.ru/PMVQZZ>.
 5. Adverse Effects Associated with Acupuncture Therapies: An Evidence Mapping from 535 Systematic Reviews / M. Xu, Ch. Yang, T. Nian [et al.] // Chinese Medicine. 2023. Vol. 18, Iss. 1. Art. No. 38. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13020-023-00743-7>.
 6. Локомоторная терапия в безопорном состоянии на аппаратно-программном комплексе «Крисаф» при детском церебральном параличе : метод. пособие.
 7. Диагностика и лечение сколиоза у детей: учеб. пособие / О. Б. Челпаченко, К. В. Жердев, М. М. Лохматов, С. П. Яцык. М. : Деловая полиграфия, 2023. 100 с. URL: <https://clck.ru/3QdTYn>.

Информация об авторах

Алёна Игоревна Гуревич — ординатор, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: alona.1999@yandex.ru.

Инга Альбертовна Плотникова — доктор медицинских наук, и. о. заведующего кафедрой детских болезней, институт педиатрии и репродуктивной медицины, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия. E-mail: inga.plotnikova@usma.ru.