

Грачева Виолетта Максимовна, студент кафедры психологии
Московский государственный университет спорта и туризма
Gracheva Violetta Maksimovna, student of the Department of Psychology
Moscow State University of Sports and Tourism

Научный руководитель:

Корнеева Наталья Сергеевна, ассистент кафедры психологии
Московский государственный университет спорта и туризма
Korneeva Natalia Sergeevna, assistant of the Department of Psychology
Moscow State University of Sports and Tourism

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ
АКТИВНОСТИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ У ПОДРОСТКОВ С ДЦП
ПОСЛЕ ЗАНЯТИЙ НА ВИБРОПЛАТФОРМЕ «POWER PLATE»
RESULTS OF A STUDY OF MOTOR ACTIVITY AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS
IN ADOLESCENTS WITH CEREBRAL PALSY AFTER EXERCISES
ON THE POWER PLATE VIBRATION PLATFORM**

Аннотация. В статье представлена оценка эффективности применения виброплатформы «Power Plate» в реабилитации подростков с ДЦП. Исследование проводилось на базе ГБУ «Комплексный реабилитационно-образовательный центр». В ходе работы проанализированы показатели двигательной активности и психоэмоционального состояния подростка с ДЦП до и после курса занятий на виброплатформе.

Оценка эффективности проводилась с использованием системы GMFM-66 и модифицированной шкалы Эшворта.

Результаты показали значимое улучшение двигательных функций. Отмечено снижение спастичности для всех групп мышц.

Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности методики занятий на виброплатформе «POWER PLATE» в комплексной реабилитации детей с ДЦП.

Abstract. The article presents an assessment of the effectiveness of using the Power Plate vibration platform in the rehabilitation of adolescents with cerebral palsy. The study was conducted at the Complex Rehabilitation and Educational Center. The article analyzes the indicators of motor activity and psychoemotional state of an adolescent with cerebral palsy before and after a course of training on the vibration platform.

The effectiveness was assessed using the GMFM-66 system and the modified Ashworth scale.

The results showed a significant improvement in motor functions. There was a decrease in spasticity for all muscle groups.

The data obtained indicate the high effectiveness of the Power Plate vibration platform in the comprehensive rehabilitation of children with cerebral palsy.

Ключевые слова: Детский церебральный паралич, ДЦП, реабилитация, виброплатформа, Power Plate, ЛФК, двигательная активность, спастичность, GMFM-66, шкала Эшворта, подростки, механотерапия, психоэмоциональное состояние.

Keywords: Cerebral palsy, rehabilitation, vibration platform, Power Plate, physical therapy, motor activity, spasticity, GMFM-66, Ashworth scale, teenagers, mechanotherapy, psychoemotional state.

Введение

Число детей с особенностями в развитии продолжает неуклонно расти. Дети с ОВЗ сталкиваются с большими сложностями не только при выполнении целенаправленной деятельности, но и в повседневных жизненных ситуациях. Одной из главных причин детской инвалидности являются детские церебральные параличи. Согласно данным ФГИС



«Федеральный реестр инвалидов», происходит постепенное увеличение численности лиц с диагнозом ДЦП, и на сегодняшний день она составляет порядка 800 000 человек.

Несмотря на наличие достаточно обширного корпуса апробированных методик и подходов к организации коррекционных занятий и реабилитационных мероприятий для детей с ДЦП, потребность в поиске более эффективных решений остаётся крайне актуальной. Специалисты все чаще обращаются к инновационным технологиям, одной из которых является применение виброплатформы «Power Plate». Этот инновационный тренажёр, получивший европейскую сертификацию медицинского оборудования класса IIa, открывает новые перспективы в реабилитации детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Принцип работы виброплатформы основан на стимуляции естественных реакций организма посредством циклоидных колебаний. При занятиях происходит рефлекторное сокращение мышечных волокон с частотой 30–40 раз в секунду, что способствует улучшению кровообращения, повышению эластичности связок и укреплению костной ткани.

Уникальность метода заключается в том, что вибрация воздействует на проприоцептивную систему организма, активируя мышечные веретена и вызывая нервно-мышечную адаптацию. Это приводит к улучшению координации движений, снижению спастичности и повышению общей двигательной активности пациентов.

Применение виброплатформы Power Plate позволяет достичь терапевтического эффекта в более короткие сроки по сравнению с традиционными методами реабилитации. При этом занятия способствуют не только улучшению физических показателей, но и оказывают положительное влияние на психоэмоциональное состояние детей с ДЦП.

Цель исследования заключается в анализе эффективности методики занятий на виброплатформе Power Plate для детей среднего школьного возраста с ДЦП и оценке её влияния на двигательную активность и психоэмоциональное состояние.

В научной литературе отсутствуют полноценные исследования по использованию виброплатформы, существуют только разрозненные данные о практическом применении.

Научная значимость исследования определяется возможностью расширения теоретических представлений о механизмах воздействия виброплатформы на организм пациентов с ДЦП, а также практическими аспектами применения данного метода реабилитации.

Практическая ценность работы заключается в возможности использования полученных результатов для совершенствования реабилитационных программ и повышения эффективности коррекционной работы с детьми, страдающими ДЦП.

Методы и материалы исследования

Исследование проводилось на базе ГБУ г. Москвы «Комплексный реабилитационно-образовательный центр» (ГБУ «КРОЦ»). В работе применялись следующие исследовательские методы: анализ научно-методической литературы, анализ документальной базы (изучение учебной и медицинской документации, планов занятий, архивных материалов по применению методики на виброплатформе в работе с детьми с ДЦП), педагогическое наблюдение, методы математической статистики.

Результаты

Детский церебральный паралич определяется в научной литературе как комплексное нарушение развития двигательной активности и контроля положения тела, возникающее вследствие не прогрессирующего повреждения или аномального развития головного мозга у плода или новорожденного [2]. Главной особенностью ДЦП является то, что двигательные расстройства принимаются как определяющий синдром, однако они не существуют изолированно. В большинстве случаев моторные нарушения находятся в числе дополнительных отклонений – расстройств чувствительности, нарушений когнитивных и коммуникативных функций, дефектов восприятия, а также поведенческих и судорожных проявлений различной выраженности и тяжести [5]. Спастическая диплегия – самая распространенная форма ДЦП [4].



В связи с сочетанным характером проявлений ДЦП, и подходы к реабилитации должны быть комплексными, включающие не только работу над улучшением двигательных функций, но и коррекцию психологических затруднений.

Традиционные методы работы с такими детьми не дают на сегодняшний день должных результатов [3]. Все большее число исследователей сходятся во мнении, что в реабилитации детей с ДЦП важен индивидуальный подход [1].

Первоначальное применение вибрационных платформ было направлено на развитие силовых качеств организма и улучшение общего состояния здоровья. Эти инновационные устройства эффективно способствовали усилению лимфо- и кровообращения, оптимизации трофики тканей, предотвращению последствий гиподинамии и достижению состояния релаксации организма. Первые качественные результаты воздействия малых амплитуд вибрационных нагрузок на мышечную систему появились в зарубежных исследованиях в области вибрационной терапии [6].

Механизм действия вибрационных волн основан на их распространении от периферических биомеханических структур к проксимальным мышечным группам. Это приводит к активации большего числа мышечных веретён, что в свою очередь вызывает усиленную моторную реакцию и вовлечение в работу ранее неактивных двигательных единиц. В результате значительно улучшаются функциональные возможности организма. Мышечная система становится более активной, увеличивается сила сокращений, улучшается координация движений и общая работоспособность организма. Помимо этого, улучшение кровообращения в головном мозге положительно влияет на когнитивные функции. В свою очередь меняется в лучшую сторону и психологическое состояние – уверенность в себе, и в целом самооценка, повышается мотивация к двигательной активности, появляется стремление экспериментировать.

Причем, применение вибрационных платформ не перегружает суставы и связочный аппарат, что делает данный метод реабилитации достаточно безопасным и высокоэффективным для подростков с ДЦП [7].

Нами было проведено исследование, в рамках которого проведено педагогическое наблюдение за занятиями на виброплатформе «Power Plate» и тестирование воспитанника с ДЦП на базе ГБУ «КРОЦ».

Участницей исследования стала 14-летняя девочка с установленным диагнозом ДЦП. В клинической картине заболевания испытуемой содержится следующее: основной диагноз спастическая диплегия (код G80.1) с определением по шкале GMFCS на уровне II; сопутствующие нарушения – выраженная миопия, задержка психического развития (код F84.8); опорно-двигательные патологии – дисплазия тазобедренных суставов, эквиноварусная деформация стоп, сколиотическое нарушение осанки; речевые расстройства – спастико-паретическая дизартрия; неврологические особенности – компенсированная гидроцефалия, синдром гипервозбудимости, мышечная дистония.

Для оценки уровня глобальных моторных функций была использована система GMFM-66.

В ходе реабилитационной программы с участницей проводились занятия на виброплатформе «Power Plate» под руководством квалифицированного инструктора-методиста по лечебной физкультуре. Программа была специально адаптирована для детей среднего школьного возраста с ДЦП. Занятия проводились в течение 10 дней, 5 дней в неделю. В числе упражнений на платформе были растяжение подколенного сухожилия, массаж икроножных мышц, массаж внутренней поверхности ноги, расслабление спины.

Анализ результатов тестирования по системе GMFM-66 показал позитивную динамику в развитии двигательных функций участницы исследования. До начала применения методики выявлялись значительные нарушения моторных навыков во всех оцениваемых разделах.

После прохождения курса занятий на виброплатформе были достигнуты значимые улучшения в показателях двигательной активности (рис.1).



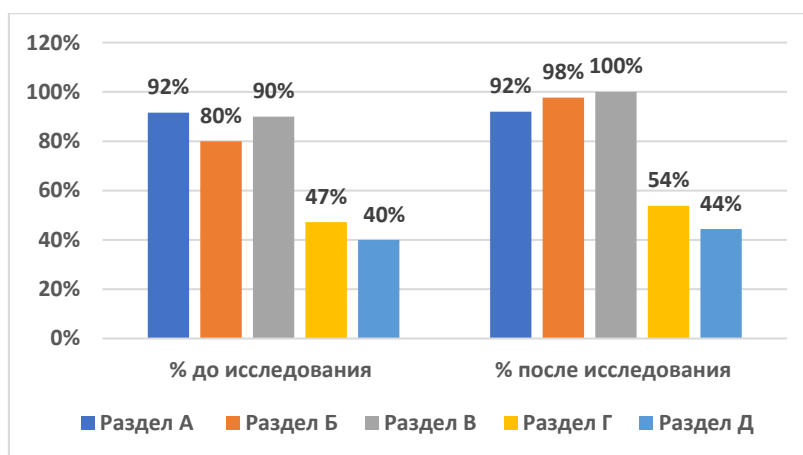


Рис. 1. Динамика GMFM-66 до и после проведения методики

Особенно заметные изменения произошли в следующих разделах оценки: в категории «сидение» (раздел Б) – улучшение на 18%; в категории «ползание и положение на коленях» (раздел В) – прирост 10%; в категории «стояние» (раздел Г) – положительная динамика 7%; в категории «ходьба, бег, подпрыгивание» (раздел Д) – увеличение показателей на 4%. Единственным разделом, где не было зафиксировано изменений, стал блок «лежание и перевороты» (раздел А).

Полученные результаты убедительно доказывают высокую эффективность методики занятий на виброплатформе «Power Plate».

Анализ оценки спастичности по модифицированной шкале Эшворта также говорит о значительных успехах после применения разработанной методики.

Исходные показатели указывали на выраженную спастичность мышечного тонуса (2–3 балла по шкале оценки). Это означает значительное ограничение подвижности и затруднение пассивных движений в поражённых сегментах конечностей.

После прохождения курса реабилитационных занятий на виброплатформе «Power Plate» спастичность удалось снизить. Количественный анализ показал уменьшение показателей шкалы на 1 балл для всех групп мышц (рис.2).



Рис. 2. Динамика снижения спастичности до и после применения методики по шкале Эшворта

Полученные результаты позволяют утверждать о положительном влиянии применённой методики на снижение мышечного тонуса у подростков с ДЦП. Снижение спастичности способствует улучшению качества движений, увеличивается объём пассивных и активных движений. Все это в целом улучшает общую двигательную активность школьника с ДЦП.

Выводы

На основе изученных теоретических и практических материалов был сформулирован вывод о необходимости применения комплексного реабилитационного подхода, главным элементом которого признается механотерапия.

Для объективной оценки эффективности реабилитационных мероприятий для школьников с ДЦП были приняты GMFM-66 (система оценки больших моторных функций) и модифицированная шкала Эшворта (инструмент для количественной оценки уровня спастичности).

Практическая апробация методики занятий на виброплатформе «Power Plate» привела к положительным результатам. Показатели по GMFM-66 улучшились в 4 из 5 категорий – в разделе «сидение» улучшение на 18%, в разделе «ползание и положение на коленях» – прирост 10%, в разделе «стояние» – положительная динамика 7%, в разделе «ходьба, бег, подпрыгивание» показатель увеличился на 4%.

Параллельное тестирование по шкале Эшворта показало снижение спастичности на 1 балл для всех мышечных групп.

В ходе педагогического наблюдения отмечены: снижение возбудимости, улучшение психоэмоционального состояния (участница исследования демонстрировала радость и удовлетворение от полученных результатов), а также выраженное желание продолжать занятия на тренажере, что свидетельствует о повышении мотивации к реабилитации.

Можно утверждать, что разработанная методика занятий на виброплатформе «Power Plate» является эффективным инструментом в комплексной реабилитации детей школьного возраста с ДЦП. Результаты исследования полностью подтверждают теоретические положения о целесообразности включения данного метода в программу восстановительного лечения и ЛФК

Список литературы:

1. Диамант, И. И., Чуйко Ю. А. Коррекция двигательных нарушений у детей с детским церебральным параличом с помощью инновационных методик Лечебной Физической Культуры /И.И. Диамант, Ю.А, Чуйко // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2014. – № 1 (142). – С. 134–139
2. Пак Л.А. и др. Детский церебральный паралич: диагностические ошибки / Л.А. Пак, Л.М. Кузенкова, А.Л. Куренков, Б.И. Бурсагова // Российский педиатрический журнал. – 2018. – №21 (4). – С. 237-240
3. Саламах Васим Разработка и апробация комплексной методики коррекции двигательных нарушений у детей с ДЦП / Васим Саламах // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. –2025. – Т. 10, № 2. – С. 109–113
4. Сальков В.Н. и др. Детский церебральный паралич. Причины. Клинические проявления. Лечение и реабилитация / В.Н. Сальков, С.В. Шмелева, С.В. Коноваленко. – М., 2020. – 160 с.
5. Седых Н. В. Особенности коррекции двигательных нарушений у детей младшего школьного возраста со спастическими формами церебральной патологии / Н.В. Седых // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 1, № 9. – С. 195–197
6. Kan P. Effect of 4-min vertical whole body vibration on muscle performance and body balance: A randomized cross-over study // International Journal of Sports Medicine. – 2002. – №23 (5). – P. 374-379
7. Power Plate Russia – сайт официального представительства. – URL: <https://powerplate.ru/>

