



**ЭКЗО-ТЕХНОЛОГИИ**

СВЕРХСПОСОБНОСТИ ДЛЯ ОСОБЕННЫХ

## **Важность ранней динамической вертикализации с использованием технических устройств у детей с церебральным параличом**

Дети с церебральным параличом рождаются с правильно сформированным опорно-двигательным аппаратом, однако в результате дисфункции нервной системы со временем у них развивается ряд деформаций. Этому особенно подвержены суставы, среди которых наиболее важное физиологическое значение имеют суставы позвоночника и тазобедренные суставы. Патологические изменения суставов возникают в результате нарушения тонуса отдельных мышц и неправильного направления векторов сил через суставы.

Практический опыт и анализ литературы указывают на то, что одним из факторов, минимизирующих дегенеративные процессы опорно-двигательного аппарата, является возможность передвигаться в вертикальном положении. Дети, которые ходят самостоятельно или с помощью технических приспособлений, имеют существенно меньше морфологических изменений в структуре тазобедренных суставов по сравнению с детьми, не обладающими такой способностью. Это является следствием множества факторов, к которым относится в том числе действие компенсаторных сил на эпифизарные пластинки.

Значительная часть этих сил связана с ходьбой, поэтому у детей с нормальным развитием костная система формируется правильно. Вследствие этого, отсутствие компрессионного воздействия в связи с недостаточной нагрузкой на опорно-двигательный аппарат вызывает изменения как в строении, так и в форме костей. Необходимо помнить, что детские кости биологически пластичны, и формирующие силы влияют на них в раннем детстве. С возрастом эта пластичность снижается, а с окончанием активного развития костей прекращается.

В связи с этим с позиции морфогенеза костей для ребёнка, испытывающего трудности со способностью ходить, очень важно иметь возможность осуществлять локомоции. Что предполагает как можно более раннее использование вспомогательных технических устройств.

Также следует подчеркнуть, что кроме упомянутых выше проблем, пациенты с церебральным параличом имеют нарушения в других системах органов: дыхательной, мочеполовой, пищеварительной, сердечно-сосудистой. Большинство этих нарушений возникают из-за недостатка локомоций, которые естественным образом влияют на онтогенез организма. Кроме проблем биомеханической природы следует также учитывать психологический аспект, которым часто пренебрегают. В профессиональной литературе отмечают, что среди людей с ДЦП часто встречаются психические нарушения. Дети, у которых нет возможности самостоятельно перемещаться, испытывают проблемы с социализацией, с повседневной активностью, и не могут играть с ровесниками. Это приводит к тому, что дети чувствуют себя изолированно, подавленно, впадают в депрессию, у них развиваются комплексы.

Чтобы избежать последствий неправильного развития соматической системы и психики пациентов с ДЦП в мире применяют превентивные программы, которые рекомендуют, когда следует начать вертикализацию ребёнка. Согласно международным рекомендациям, ребёнок с неудовлетворительным прогнозом по самостоятельной двигательной активности в вертикальном положении должен подвергаться статической вертикализации в возрасте 1 года, а в возрасте около двух лет показано использование технических устройств для ходьбы. Такая процедура имитирует естественный онтогенез организма, для которого конечным результатом будет достижение равновесного положения на двух ногах и осуществление локомоций.

В мировой практике с этой целью используются динамические вертикализаторы. В России данный класс изделий представлен продукцией компании «Экзо-Технологии», тренажером для ходьбы «Экзобот». Экзобот - устройство, позволяющее имитировать правильные паттерны ходьбы.



Рис. 1. Применение Экзобота для динамической вертикализации ребёнка с церебральным параличом.

Экзобот - это относительно новый продукт, поэтому при его применении стоит полагаться на ретроспективные данные по устройствам, которые используются уже долгое время. Данные, полученные на основе многолетних наблюдений, указывают на то, что подобное оборудование может быть полезным, если прикладывать правильные компрессионные силы к костям при вынужденном паттерне ходьбы, поскольку формируется правильная осевая установка голеностопных, коленных и тазобедренных суставов.

**Вес тела пациента, использующего устройство, на 80-90% распределён на нижние конечности и на 10-20% – на таз и грудную клетку. Система лямок и застёжек позволяет индивидуально настроить стабилизацию – а значит и свободу движений, – что помогает избежать развития патологических изменений туловища.** С точки зрения современной науки это один из немногих способов воздействия на костные структуры, поскольку значительную роль в лечении детей с ДЦП играют физиотерапия, фармакотерапия, хирургия, нейрохирургия, которые направлены на предотвращение изменений в мягких тканях (мышцы, сухожилия, фасции).

Стоит подчеркнуть, что патологическое развитие опорно-двигательного аппарата имеет скрытый характер – симптомы незаметны на раннем этапе развития. Поэтому необходимо действовать превентивно и начать использование разных средств динамической вертикализации как можно раньше. Нужно понимать, что дети старшего возраста, подростки и взрослые из-за роста и массы тела не отдают отчёта о правильности выполнения движения в процессе терапии. Поэтому в долгосрочном процессе реабилитации следует использовать вспомогательные приспособления, чтобы избежать развития патологических процессов в опорно-двигательном аппарате пациента с ДЦП.

## Спасибо за внимание!

### Библиография

1. Wynter M., Gibson N., Kentish M., Love S.C., Thomason P., Willoughby K., Graham H.K (2014): Australian hip surveillance guidelines for children with cerebral palsy
2. Carr, J. Shepherd, R. (2000) Rehabilitation: Optimizing Motor Performance; Oxford, GB: Butterworth Heinemann
3. Finnie, N.R. (2001) Handling the Young Child with Cerebral Palsy, Oxford, GB: Butterworth Heinemann
4. Campbell, S.K. (1999) Decision Making in Paediatric Neurologic Physical Therapy, Pennsylvania, EEUU: Churchill Livingstone
5. Levitt, S. (2004) Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay, Oxford, UK: Blackwell Publishing.