Вертикализация с использованием технических средств реабилитации как профилактика вторичных осложнений у детей с двигательными нарушениями

Карпова Екатерина Николаевна,
ООО НПП «ДВМ», г. Екатеринбург

Что такое вертикализация?

Вертикализация – придание телу вертикального положения (стоя или с опорой) с использованием специальных технических средств (опор для стояния, вертикализаторов, отрезов), даже если ребенок не может стоять самостоятельно.

Вертикализация – важная составляющая часть программ постурального менеджмента 24/7 в реабилитации детей с двигательными нарушениями и постуральным дефицитом.



Актуальность проблемы

Распространенность ДЦП

2–3

на 1000 живорождённых

Общая распространённость ДЦП во всём мире

100К+

человек в России

с диагнозом ДЦП

6000–7000

новых случаев в год

ежегодно в России

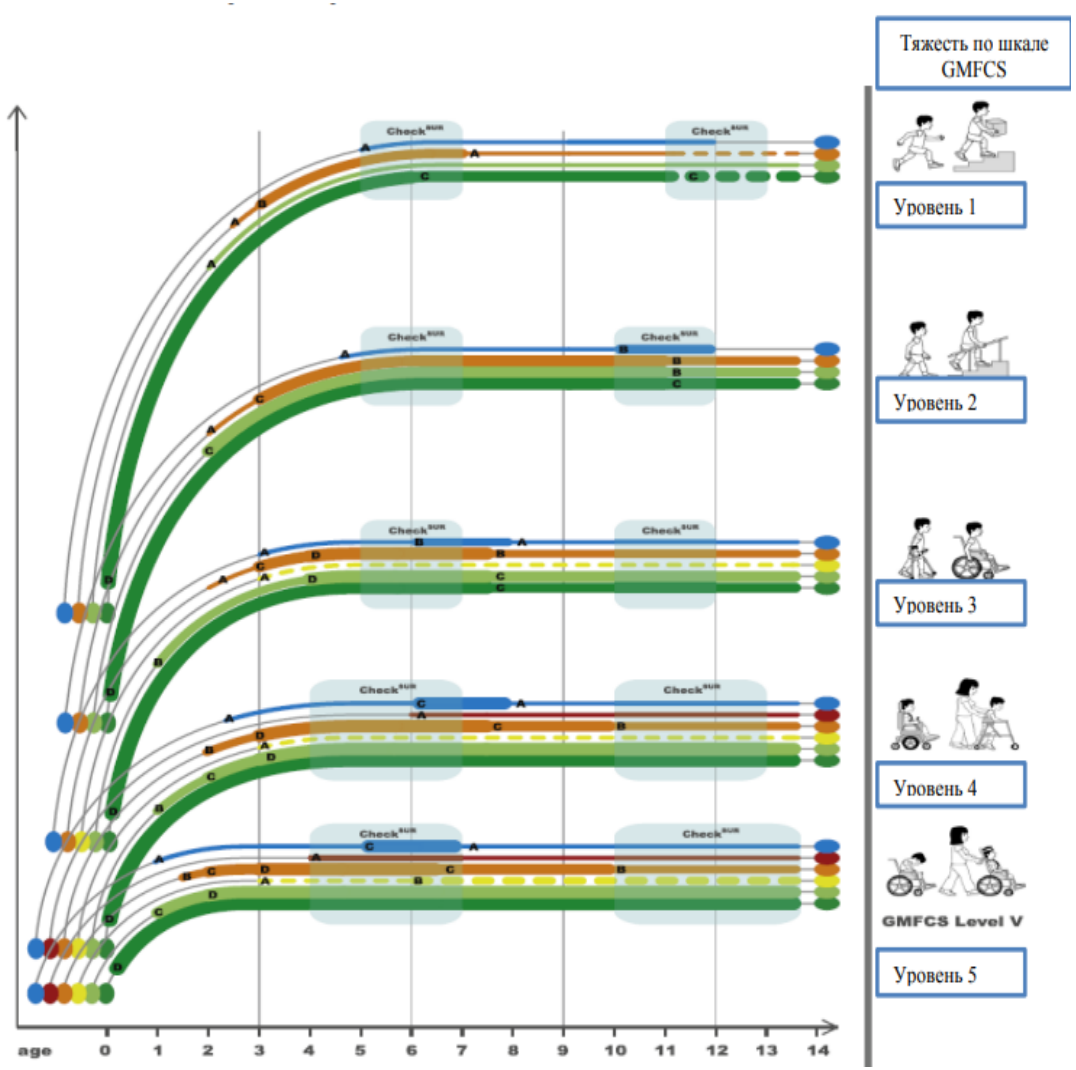
40–50%

значительные ограничения

детей с ДЦП нуждаются в регулярной вертикализации

Но **кроме ДЦП** двигательные нарушения вызывают Spina bifida, мышечные дистрофии и атрофии, черепно-мозговые травмы и их последствия, инсульты и нарушения мозгового кровообращения, демиелинизирующие заболевания (например, полиомиелит, абсцессы головного мозга), повреждения спинного мозга, включая тяжёлые случаи, генетические синдромы и заболевания (СМА, синдром Ретта и др.) – **когда ребенок не может изменять и поддерживать позу самостоятельно**

Методы и сроки реабилитации у детей с ДЦП



Какие осложнения возникнут и когда, какова будет скорость их прогрессирования,
Зависит от тяжести нарушений (по шкале GMFCS), от индивидуальных особенностей и
Выраженности влияния факторов риска возникновения осложнений

- ортопедическая хирургия
- интратекальное введение баклофена
- ботулинотерапия
- пероральные антиспастические средства (бензодиазепины, баклофен, тизанидин и др.)
- консервативное ортопедическое лечение, ортезирование, применение вспомогательных технических средств реабилитаци
- методы функциональной терапии (ЛФК , массаж, аппаратная кинезиотерапия и др.);

Европейский консенсус, 2009, Heinen et al., Eur.J. Pediatr.neurol.2010

Вторичные осложнения



У людей с двигательными и множественными нарушениями,
с течением времени очень часто возникают осложнения:
контрактуры, деформации, дислокации (подвывих и вывихи суставов), пролежни и другие проблемы

Причины вторичных осложнений

Биомеханические причины

Какие внешние и внутренние силы воздействуют на тело. Так возникают контрактуры и деформации. Гравитация действует на всех, однако дети с двигательными нарушениями не могут ей сопротивляться

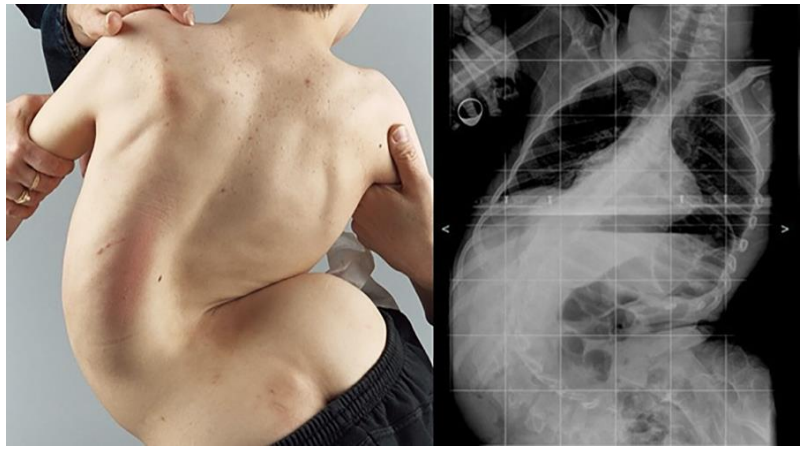
Особенности ухода

Какая у человека одежда, чем его моют и как обрабатывают кожу, как перемещают так возникают пролежни и др. повреждения кожи

Особенности выполнения тех или иных видов деятельности и организации рутин

Из-за аспирации во время кормления, которое происходит в позе лежа на спине могут возникнуть инфекции дыхательных путей

Ортопедические деформации



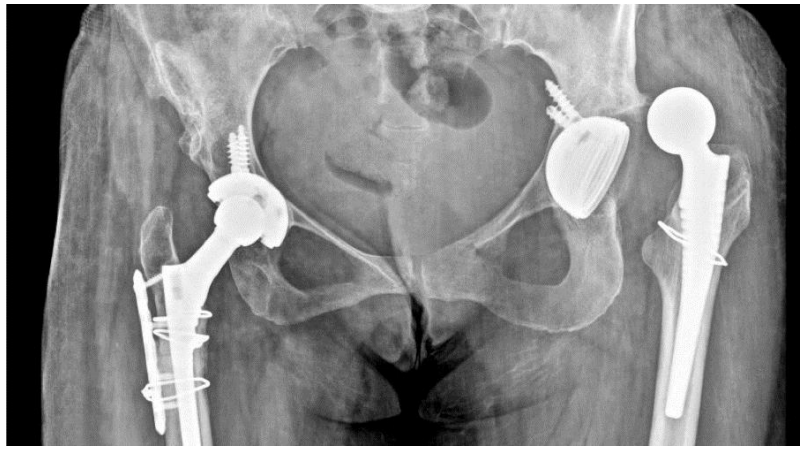
Сколиоз



Контрактуры суставов



Асимметрия туловища и спастические деформации



Подвывих и вывих тазобедренного сустава



Деформации стоп

ПРОСТО о реабилитации

Поза стоя – полезные эффекты



Возможность социального взаимодействия, контакт «глаза в глаза»



Улучшает дыхание и контроль голоса



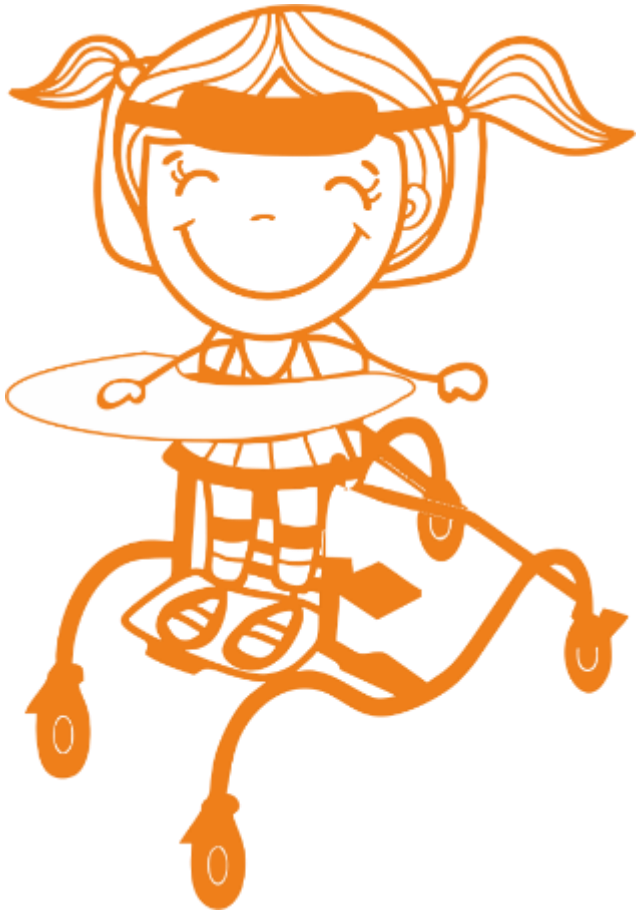
Улучшает кровообращение и артериальное давление



Уменьшает прогрессирование деформаций, усталость мышц



Улучшает кровообращение в нижних конечностях и предотвращает контрактуры



Улучшает функциональные способности организма



Улучшает пищеварение, функции кишечника, мочевого пузыря



Способствует правильному формированию тазобедренных суставов



Уменьшает давление на кожные покровы

Увеличивает плотность костной ткани и снижает риск переломов



ДОКАЗАН ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ОТ СТОЯНИЯ 1 ЧАС В ДЕНЬ ЕЖЕДНЕВНО
в стабильной правильной вертикальной позе

Ключевая польза: мышцы и кости

Поддержка мышечного тонуса

- Работа в вертикальном положении помогает укреплять мышцы, снижает спастику (повышенный мышечный тонус) и риск контрактур — болезненного ограничения подвижности суставов.

Здоровье костей и суставов

- Вертикализация помогает формировать правильную нагрузку на скелет, предупреждает остеопороз и деформации костей, которые могут возникнуть при постоянном сидении или лежании.
- Профилактика подвывиха и вывиха ТБС

Ключевая польза: пищеварительная и мочевыделительная системы

Пищеварительная система:

- Активизация перистальтики. Гравитация помогает продвижению содержимого по кишечнику.
- Профилактика запоров. Исследования показывают, что у 75% детей, регулярно использующих вертикализатор, наблюдается значительное улучшение регулярности и консистенции стула.
- Снижение гастроэзофагеального рефлюкса.

Мочевыделительная система:

- Улучшение функции почек. Вертикальное положение облегчает пассаж мочи, предотвращает пузырно-мочеточниковый рефлюкс.
- Профилактика ИМВП. Полное опорожнение мочевого пузыря снижает риск инфекций на 25-30%.
- Профилактика уролитиаза (образования камней).

Ключевая польза: сердечно-сосудистая и дыхательная системы

Дыхательная система:

- Увеличение жизненной ёмкости легких. В вертикальном положении ЖЕЛ увеличивается на 15-20% по сравнению с положением лежа.
- Улучшение дренажа. Снижает риск застойных явлений и аспирационных пневмоний.
- Улучшение оксигенации крови.

Сердечно-сосудистая система:

- Тренировка ортостатической устойчивости. Снижает частоту ортостатических коллапсов (головокружений, потемнения в глазах).
- Улучшение венозного возврата. Снижает риск отеков и тромбозов нижних конечностей.
- Стабилизация сердечного ритма. Адаптация вегетативной нервной системы.

Ключевая польза: психосоциальное и когнитивное развитие

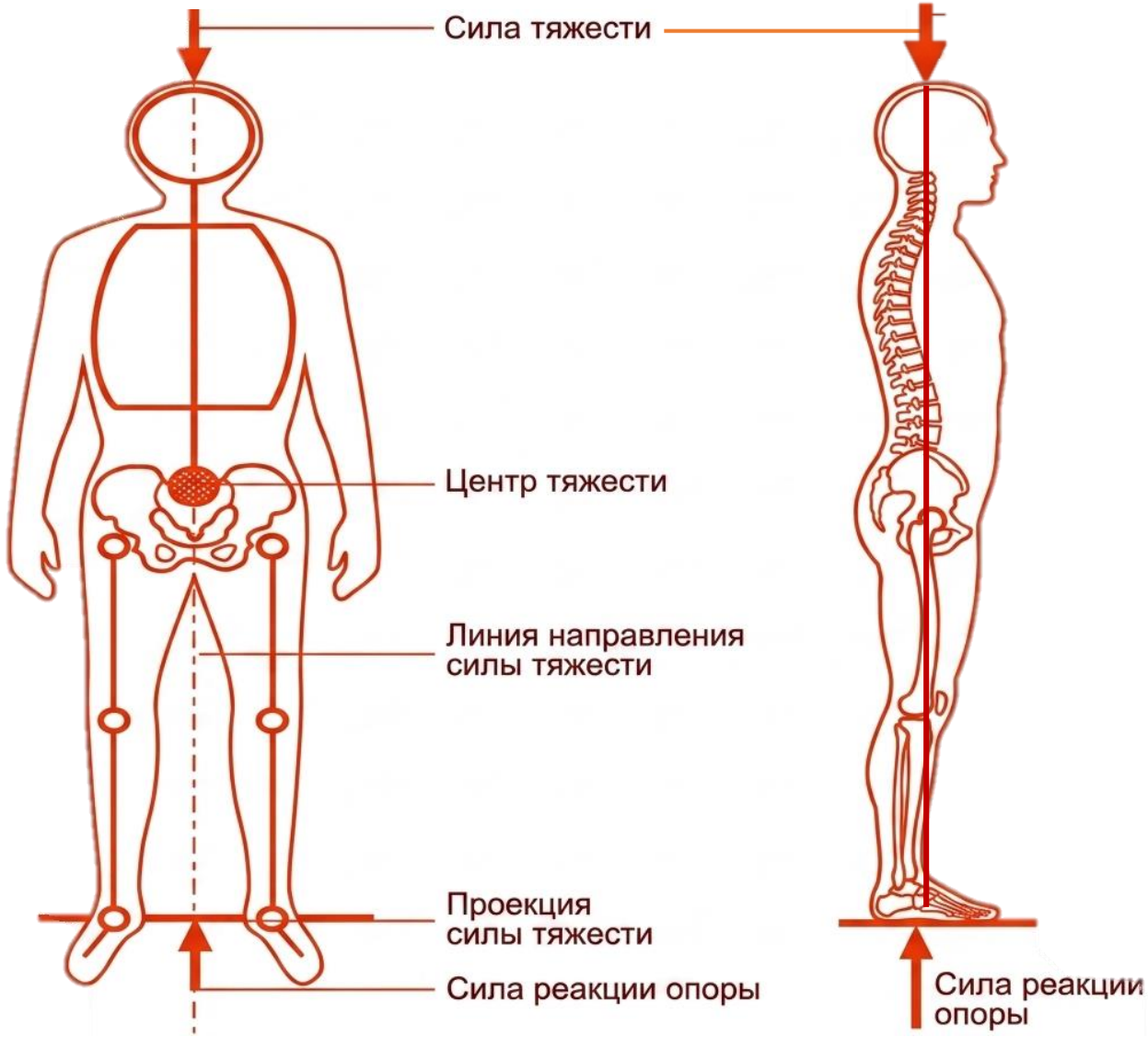
Когнитивное развитие:

- Новый ракурс восприятия. Стимуляция зрительного, слухового и тактильного восприятия.
- Развитие причинно-следственных связей. Ребенок может дотянуться до предмета и воздействовать на него.
- Улучшение внимания и бодрствования.

Психосоциальное развитие:

- «Горизонталь общения»: возможность видеть лица, реагировать на мимику, участвовать в беседе на одном уровне.
- Повышение самостоятельности. Доступ к играм, книгам, компьютеру.
- Формирование самооценки. Ощущение себя "как все", способность влиять на окружение. Снижение уровня тревожности и поведения "избегания".

Правильная поза стоя



Симметрия. Выравнивание. Баланс.

Симметрично

Вес равномерно распределен на правую и левую стопы

Правильное взаимное расположение частей тела от стоп и нижних конечностей вверх до головы

Линия проекции силы тяжести проходит

- перед атланто-затылочным суставом,
- через плечевой сустав,
- перед грудными позвонками,
- позади поясничных позвонков,
- через тазобедренный сустав,
- перед коленным суставом и
- перед голеностопным суставом

Предпосылки самостоятельного стояния в онтогенезе

- Созревание постуральных реакций (выпрямление, защита, равновесие)
- Угасание позотонических рефлексов
- Наличие нормального мышечного тонуса (особенно мышц шеи, спины, ног)
- Наличие нормального постурального тонуса
- Наличие произвольных движений

У нормотипичных детей способность стоять формируется к году, детей с ДЦП и двигательными нарушениями также рекомендуется ставить в ТСР примерно с года

Когда начинать вертикализировать

- «Чем раньше тем лучше» с 9-12 месяцев
(опорность на стопы отсутствии противопоказаний)

Показания к пассивной вертикализации детей с ДЦП

	Рекомендации по вертикализации	**Основная цель**
II-III GMFCS	Как дополнение к тренировке ходьбы Могут и должны стоять до 4 лет. Если в позе стоя и ходьбе присутствуют ограничения движения в суставах, вертикализация должна продолжаться.	Улучшение симметрии, выносливости и силы
IV GMFCS	Обязательный ежедневный элемент	Профилактика контрактур, работа ЖКТ, социализация
V GMFCS	Краеугольный камень реабилитации должны стоять по 60 минут ежедневно (5 раз в неделю) в течение всей жизни, 30 минут 7 раз в неделю – минимум для необходимой минерализации костей.	Профилактика жизнеугрожающих осложнений

Противопоказания для вертикализации

Относительные противопоказания

- Ортостатическая гипотензия (без предварительной подготовки и контроля)
- Атрофия мышц и костей, актуально для СМА
- Серьезные проблемы с дыхательной функцией (снижение сатурации при вертикализации)
- Серьезные контрактуры, деформации, когда стояние невозможно
- Остеопороз по показаниям рентгенограммы (под контролем специалистов)
- Вывих ТБС (под контролем при отсутствии болевого синдрома)
- Болевой синдром

Способы вертикализации

Переднеопорный





- Если у ребенка достаточный контроль головы и корпуса
- Способствует паттерну экстензия при наклоне вперед
- Обеспечивает выпрямление тазобедренных и коленных суставов
- Дает ребенку ощущение надежности
- Обеспечивает ребенку хорошее поле обзора
- Дает ребенку возможность активного участия

Способы вертикализации

Заднеопорный





- Применяется для детей с плохим контролем головы и верхней части корпуса
- Применяется для детей с выраженными вторичными осложнениями (контрактуры суставов, сколиоз, подвывихи)
- Чаще всего применяется для подростков и молодых взрослых, так как перемещение в положение стоя с опорой на спину выполнить легче

Способы вертикализации

Без наклона. Нерегулируемая по наклону вертикальная стойка





Больше подходит для детей со СМА, при ДЦП используется как дополнительное ЛФК

Виды вертикализаторов

Вертикализатор активного типа



Вертикализатор сесть-встать



Оценка позы стоя





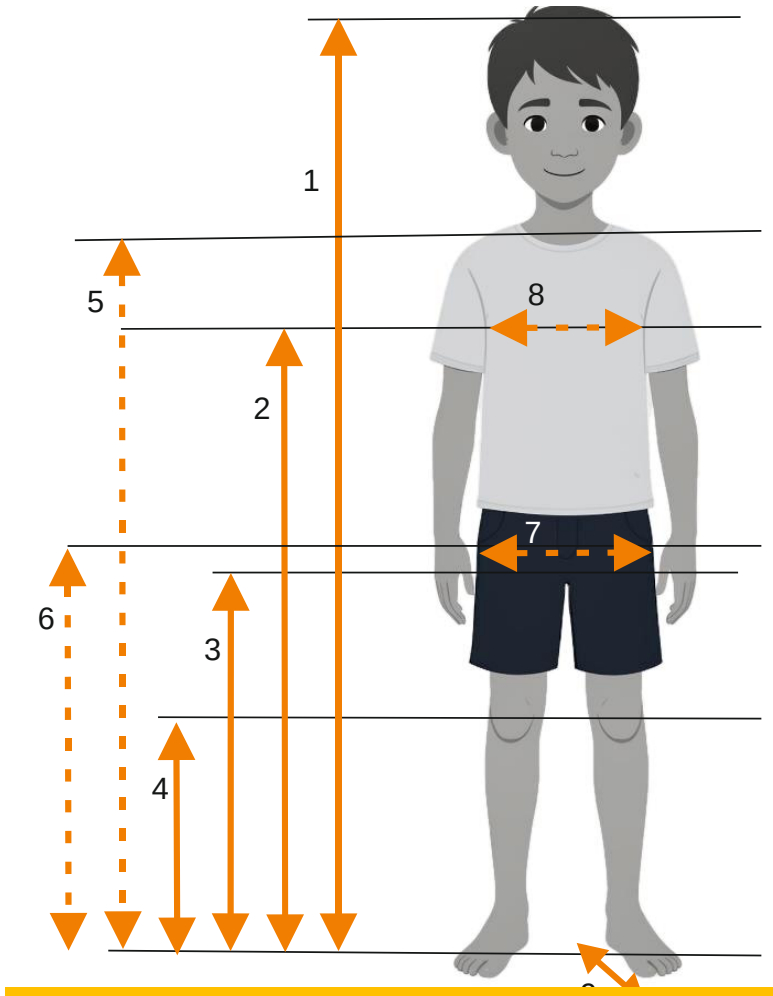
Визуальная оценка

- В позе лежа
- В позе стоя, если ребенок ее может поддерживать

Функциональная оценка

- Наличие опоры на ноги
- Оценка возможности поддерживать позу стоя;
- Оценка необходимого уровня поддержки
- Оценка контроля за положением головы
- ***Инструментальная оценка***
- Гониометрия
- Оценка антропометрических параметров для подбора вертикализатора (рост, и т.д.)
- Обязательно рентгенография ТБС!!! Для 4-5 уровня срок рентгенографии 6 мес., 3-2 уровень – срок до года.

Подбор размера



	Что измеряем	Для чего
1	От стоп до макушки	Высота заднеопорного вертикализатора, или высота подголовника.
	Вес пользователя, кг	Не должен быть больше номинальной нагрузки
2	От стоп до груди	Положение грудной поддержки на 4 пальца ниже подмышек.
3	От стоп до промежности	Положение абдуктора. Абдуктор располагается на 2-3 см. ниже промежности. Ребенок не должен «сидеть» на абдукторе
4	От стоп до колена	Положение коленоупоров (чаши коленоупоров располагаются не на коленной чашечке, а выше или ниже сустава, в зависимости от необходимой поддержки
5	От стоп до плеч	Высота верхнего модуля для опоры плеч и спины
6	От стоп до тазобедренного сустава	Положение поддержки бедер (ремень, боковые бедренные ограничители, бедренная секция)
7	Ширина таза	Расстояние между бедренными упорами + ширина таза+2 см. (при необходимости)
8	Ширина груди	Расстояние между грудными упорами + ширина груди+2 см. (при необходимости)
9	Длина стопы	Необходимая глубина подножки /стоподержателя

При проведении замеров и подборе ТСР необходимо учитывать:

- замеры необходимо проводить в привычной для ребёнка одежде и обуви (ортопедической);
- антропометрические параметры не должны превышать и не должны быть ниже допустимых норм возможностей поддержек ТСР;
- замерять ребёнка непосредственно перед покупкой или заказом ТСР.
- если у ребёнка есть серьёзные деформации, подвывихи, сколиоза, контрактуры, кифозы, то замеры делаются с обеих сторон тела.

Контроль позы стоя

После установки ребенка в опору обязательно проверить, как расположено тело ребенка в опоре:

- Вес тела должен распределяться равномерно;
- Таз должен быть симметричен (выровнен в горизонтальной плоскости);
- Таз должен находиться нейтральном положении (не завален вперед или назад);
- Голова должна располагаться по средней линии тела, голова не должна запрокидываться
- Плечи симметричны, без перекосов.
- Руки могут опираться на столик, но ребёнок не должен «лежать» на столе.

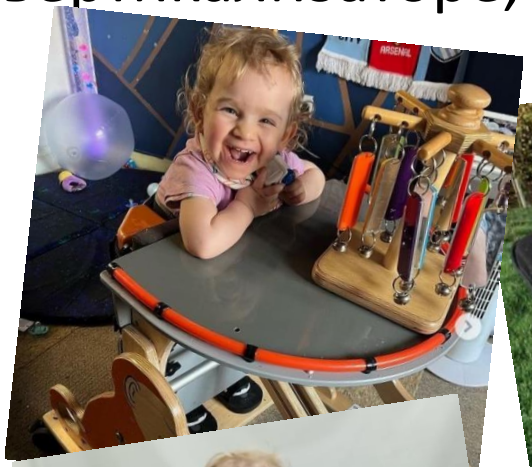


Поза стоя: типичные сложности

- ***Ротация таза***, коррекция: поддержка таза сзади и по бокам
- ***Тройное сгибание (ТБС, КС, ГС),*** причины: происходит из-за укорочения задней поверхности бедра, неадекватный угол сгибания в ГС, коррекция: правильно поставить стопу-голень
- ***Асимметрия:*** проверить степень опоры каждой ноги
- ***Ротация бедер (***одной или обеих внутрь или наружу), коррекция с помощью аппаратов на ногу
- ***Избыточное или недостаточное разведение ног:*** по показаниям ортопеда и рентгенограммы, не должно быть избыточного напряжения мышц

Активность

Поскольку у ребенка с нарушениями очевидный дефицит активности, важно использовать время, проведенное в вертикализаторе, именно как момент активности.



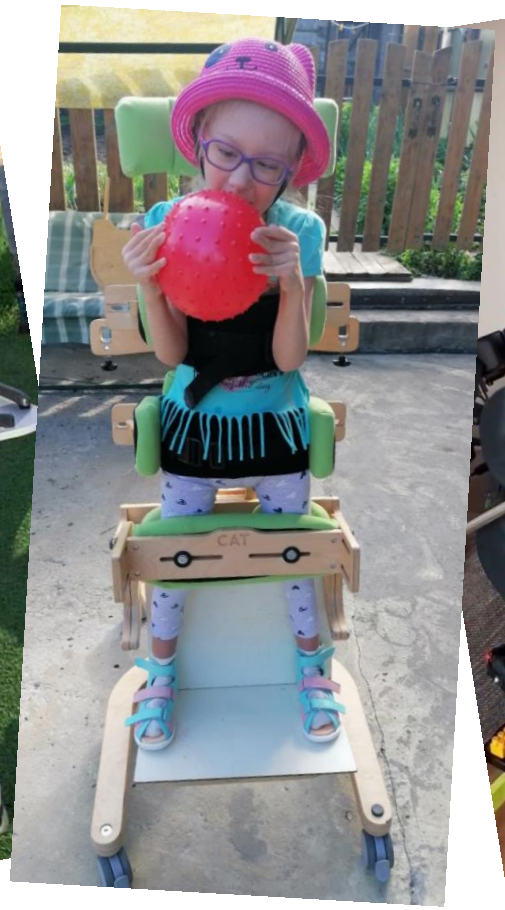






Фото Особый блог, архивы компании

Выводы

Системный подход

Вертикализация — часть комплексной системы реабилитации и ухода за детьми с двигательными нарушениями.

Комплексный эффект

Оказывает воздействие на все органы и системы, является методом профилактики вторичных осложнений.

Грамотное применение

Требует правильного подбора и настройки ТСР, регулярности и последовательности