



ЭКЗО-ТЕХНОЛОГИИ

СВЕРХСПОСОБНОСТИ ДЛЯ ОСОБЕННЫХ

Патофизиология вывиха бедра, диагностика и основные формы лечения

Дети с церебральным параличом на раннем этапе развития не имеют выраженных изменений в структуре тазобедренных суставов. Однако в результате неправильного моторного развития суставы постепенно деформируются. Тяжесть деформаций, а также скорость их возникновения непосредственно связаны со способностью ребенка к правильному осуществлению локомоций.

В профессиональной литературе отмечена обратная связь между способностью принимать вертикальное положение и степенью деформации опорно-двигательного аппарата – чем слабее антигравитационная активность, тем сильнее риск деформации.

Этому особенно подвержены дети уровня IV-V по шкале Gross Motor Function Classification System (GMFCS), то есть дети, которые не способны самостоятельно перемещаться на двух ногах (в этом случае риск вывиха составляет 90%). Наименьший риск возникновения вывиха имеют дети, которые двигаются самостоятельно (I уровень GMFCS). Риск увеличивается по мере ухудшения функции ходьбы (II, III GMFCS).

Патологические изменения тазобедренных суставов возникают в результате нарушения тонуса отдельных мышц (мышечный фактор) и нарушения формирования костной структуры вертлужной впадины и бедренной кости (костный фактор). Мышечный фактор указывает на нарушение равновесия тонуса мышц тазобедренного сустава. Приводящие мышцы и сгибатели тазобедренного сустава характеризуются повышенным тонусом, тогда как тонус приводящих мышц и разгибателей сустава снижен. Этот механизм приводит к постепенному смещению головки бедренной кости с выходом её за пределы впадины.

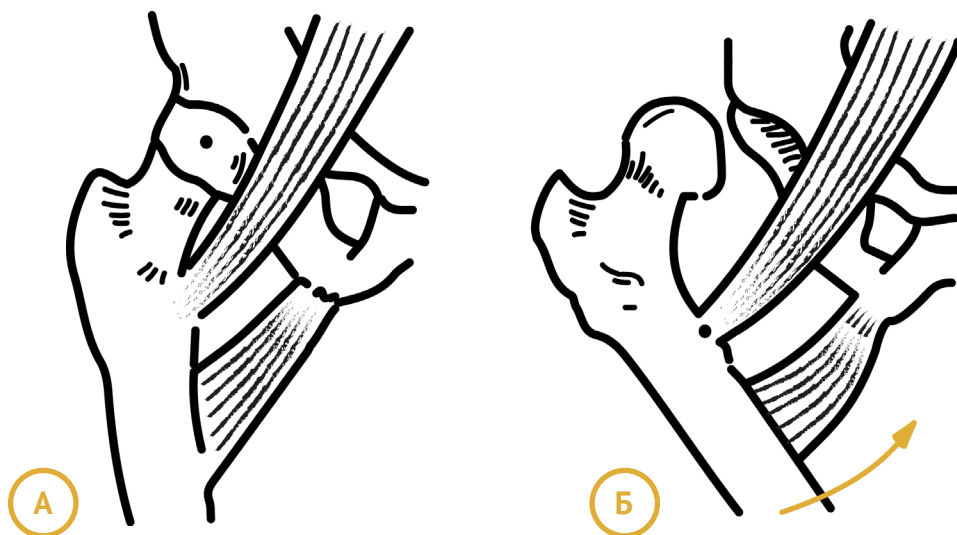


Рис. 1. Распределение тонуса мышц тазобедренного сустава: а) норма б) спастичность.

В костном факторе следует учитывать неправильное распределение компрессионных сил на растущую кость. Необходимо помнить, что детская кость имеет большие адаптивные способности по отношению к внешним силам – чем младше ребёнок, тем более пластична кость. Однако неправильное распределение сил нарушает процесс роста кости в длину и меняет направление роста кости. Возникают такие участки, где чрезмерное давление замедляет рост, и такие, где рост ускоряется.

Оба эти фактора в итоге приводят к деформации тазобедренного сустава, а также к уплощению впадины и к искривлению бедренной кости. В результате покрытие головки бедренной кости сводом впадины становится неполным.

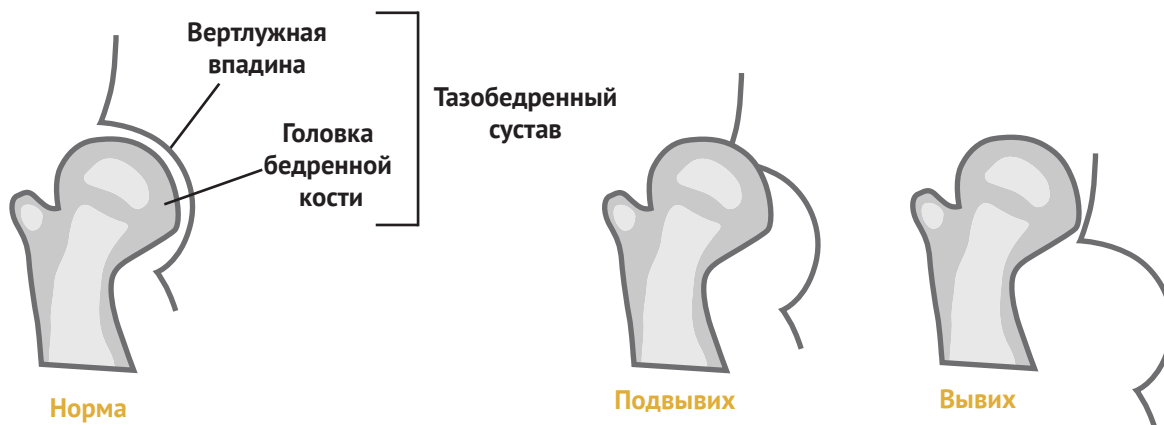


Рис. 2. Разница в расположении суставных поверхностей (головка бедренной кости в вертлужной впадине)

Во избежание вывиха необходимо контролировать текущее развитие тазобедренных суставов у детей. В младенческом возрасте диагностика основывается на проведении ультразвукового исследования. В первый год жизни рекомендуется проводить УЗИ два раза: на 4-6 неделе жизни, и затем на 12-16 неделе. После года стоит проводить серию рентгенологических исследований с разной частотой в зависимости от уровня по шкале GMFCS. Первый снимок у всех детей с диагнозом ДЦП необходимо сделать на 12-24 месяце жизни. Для детей, которые ходят самостоятельно, требуется скрининг состояния суставов один раз в год. Детям, которые не ходят, необходимо делать снимки два раза в год, как минимум до седьмого года жизни.

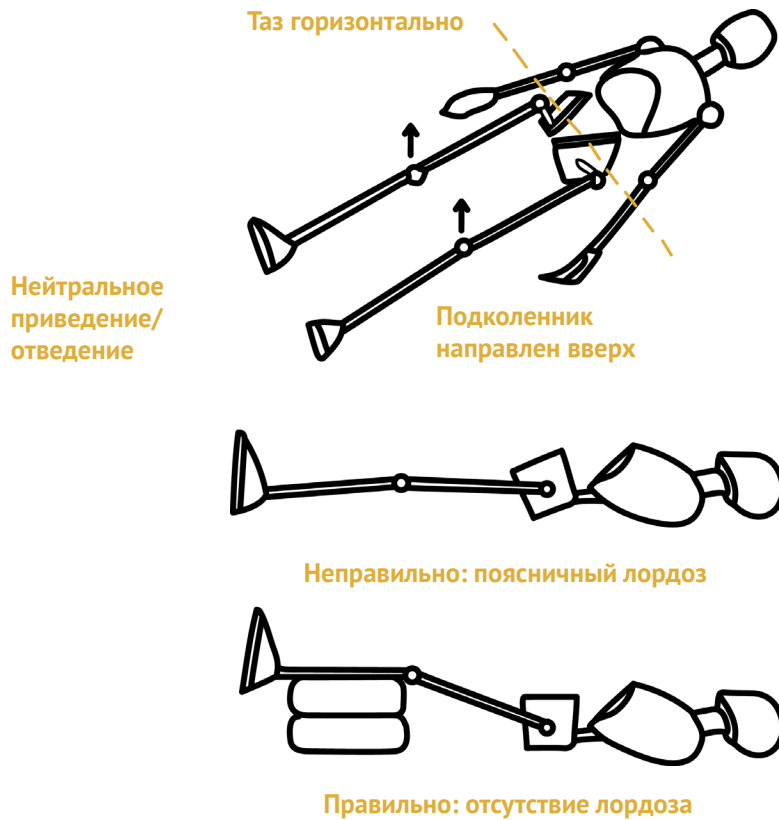


Рис. 3. Правильное положение ребенка при проведении рентгенологического исследования.

Методики лечения тазобедренных суставов можно разделить на две большие группы: **неинвазивные и инвазивные**.

К неинвазивным относятся:

- 1) реабилитация;
- 2) правильное позиционирование;
- 3) вертикализация;
- 4) инъекции ботулотоксина.

К инвазивным методикам относятся:

- 1) превентивные операции на мягких тканях – с целью уменьшения тонуса спастических мышц;
- 2) реконструктивные операции на костных структурах – для коррекции взаимоположения костных элементов;
- 3) паллиативные операции – чтобы облегчит уход за ребёнком и уменьшить боль.

Следует подчеркнуть, что основной формой лечения детей с прогрессирующим вывихом бедра является реабилитация. Необходимо ежедневно проводить сеансы мануальной терапии в качестве пассивных упражнений, а также активные упражнения, чтобы обучать ребёнка правильным моторным паттернам. Реабилитационные упражнения, однако, не будут приносить ожидаемого эффекта, если не использовать ортопедические приспособления. Для поддержания результатов работы физиотерапевта необходимо правильно укладывать ребёнка в положении лёжа и сидя, а также правильно использовать технические средства в положении стоя. Наиболее неблагоприятно оставлять ребёнка IV-V уровня по шкале GMFCS в незафиксированном положении лёжа.

Это быстро приведёт к возникновению вывиха тазобедренного сустава и к сколиозу. Если произойдут такие изменения, то нужно понимать, что реабилитация уже не будет эффективной, так как структурные деформации невозможно исправить ни с помощью упражнений, ни с помощью позиционирования.

Актуальная медицинская литература указывает на необходимость применения динамических форм вертикализации как превентивных мер по предотвращению вывихов тазобедренных суставов. Эти меры полагаются на использование ортопедического оборудования, которое позволяет тренировать паттерны ходьбы у детей IV-V уровней. 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.

В данный момент это наиболее предпочтительная форма реабилитации детей, которые не могут ходить самостоятельно. Она позволяет значительно замедлить и даже остановить развитие патологических процессов как в мышцах, так и в суставах. Только движение, максимально приближенное к естественному, должно быть основой для реабилитационных упражнений, которые вместе с другими формами лечения – фармакотерапия (ботулотоксин) и хирургия – позволяют ребёнку с ДЦП развиваться правильно в соответствии с возрастом.

Рекомендации по оценке тазобедренного сустава у детей с церебральным параличом

• **Первичная клиническая оценка и рентгенограмма в прямой проекции тазобедренных суставов в возрасте 12-24 месяцев (или при подтверждении уровня в возрасте старше 24 месяцев)**

• **Осмотр в 3 года**

– Установить уровень GMFCS

~ Если подтверждается GMFCS I, повторить клиническую оценку. Рентгенограмма органов малого таза не требуется

~ Если уровень изменился, продолжать наблюдение согласно утвержденной классификации

– Если по классификации WGH IV (Winters, Gage и Hicks) установлена гемиплегия, продолжать наблюдение согласно классификации WGH IV.



• **Осмотр в возрасте 5 лет**

– Установить уровень GMFCS

~ Если подтверждается GMFCS I, повторить клиническую оценку. Рентгенограмма тазобедренных суставов не требуется, также если других значимых признаков для прекращения наблюдения

~ Если уровень GMFCS изменился, продолжать наблюдение согласно утвержденной классификации

– Если по классификации WGH IV (Winters, Gage и Hicks) установлена гемиплегия, продолжать наблюдение согласно классификации WGH IV.

• **Первичная клиническая оценка и рентгенограмма в прямой проекции тазобедренных суставов в возрасте 12-24 месяцев (или при подтверждении уровня в возрасте старше 24 месяцев)**

• **Осмотр через 12 месяцев**

– Установить уровень GMFCS

~ Если подтверждается GMFCS II, повторить клиническую оценку и рентгенограмму тазобедренных суставов в прямой проекции

~ Если уровень GMFCS изменился, продолжать наблюдение согласно утвержденной классификации

– Если индекс миграции ненормален и/или нестабилен, продолжать 12-месячное наблюдение до тех пор, пока не будет достигнута стабильность

– Если индекс миграции стабилен, необходимо пересмотреть его в возрасте 4-5 лет.



- **Осмотр в возрасте 4-5 лет**

- Установить уровень GMFCS
- ~ Если подтверждается GMFCS II, повторить клиническую оценку и рентгенограмму тазобедренных суставов в прямой проекции
- ~ Если уровень GMFCS изменился, или если по классификации WGH IV (Winters, Gage и Hicks) установлена гемиплегия, продолжать наблюдение согласно подтвержденной классификации.
- Если индекс миграции стабилен, необходимо пересмотреть его в возрасте 8-10 лет.
- Если индекс миграции ненормален и/или нестабилен, продолжать 12-месячное наблюдение до тех пор, пока не будет достигнута стабильность.

- **Осмотр в возрасте 8-10 лет (до полового созревания)**

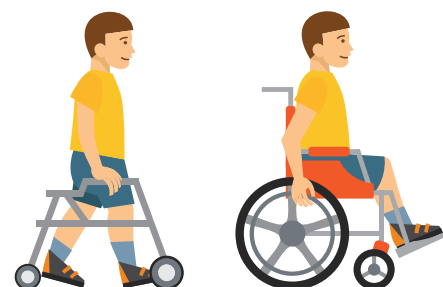
- Установить уровень GMFCS
- ~ Если подтверждается GMFCS II, повторить клиническую оценку и рентгенограмму тазобедренных суставов в прямой проекции
- ~ Если уровень GMFCS изменился, или если по классификации WGH IV (Winters, Gage и Hicks) установлена гемиплегия, продолжать наблюдение согласно подтвержденной классификации
- Если индекс миграции стабилен, возможно прекращение наблюдения
- Если индекс миграции ненормален и/или нестабилен, продолжать 12-месячное наблюдение до тех пор, пока не будет достигнута стабильность или скелетная зрелость.

- **При наличии косога таза, несоответствия длины ног или ухудшении походки, продолжать 12-месячное наблюдение.**

- **Первичная клиническая оценка и рентгенограмма в прямой проекции тазобедренных суставов в возрасте 12-24 месяцев (или при подтверждении уровня в возрасте старше 24 месяцев)**

- **Осмотр через 6 месяцев**

- Установить уровень GMFCS
- ~ Если подтверждается GMFCS III, повторить клиническую оценку и рентгенограмму тазобедренных суставов в прямой проекции
- ~ Если уровень GMFCS изменился, продолжать наблюдение согласно утвержденной классификации
- Если индекс миграции ненормален и/или нестабилен, продолжать 6-месячное наблюдение до тех пор, пока не будет достигнута стабильность
- Если индекс миграции стабилен, необходимо сократить частоту наблюдений до 12-месячных.



- **Осмотр в возрасте 7 лет**

- Установить уровень GMFCS
- ~ Если подтверждается GMFCS III, повторить клиническую оценку и рентгенограмму тазобедренных суставов в прямой проекции
- ~ Если уровень GMFCS изменился, продолжать наблюдение согласно утвержденной классификации
- Если индекс миграции стабилен, необходимо пересмотреть его в возрасте 8-10 лет
- Если индекс миграции ненормален и/или нестабилен, продолжать 12-месячное наблюдение до тех пор, пока не будет достигнута стабильность
- Если индекс миграции ненормален и/или нестабилен, продолжать 6-месячное наблюдение до тех пор, пока не будет достигнута стабильность
- Если индекс миграции стабилен, ниже 30%, а общая моторика стабильна, рентгенограмму тазобедренных суставов в прямой проекции можно отложить до полового созревания
- Ежемесячные рентгенограммы тазобедренных суставов в прямой проекции необходимо возобновить в период полового созревания и продолжать до тех пор, пока не наступит скелетная зрелость.

- **При наступлении скелетной зрелости при наличии косога таза, несоответствия длины ног или ухудшении походки, продолжать 12-месячное наблюдение.**

- **Первичная клиническая оценка и рентгенограмма в прямой проекции тазобедренных суставов в возрасте 12-24 месяцев**

- **Осмотр через 6 месяцев**

- Установить уровень GMFCS
- ~ Если подтверждается GMFCS IV, повторить клиническую оценку и рентгенограмму тазобедренных суставов в прямой проекции
- ~ Если уровень GMFCS изменился, продолжать наблюдение согласно утвержденной классификации
- Если индекс миграции ненормален и/или нестабилен, продолжать 6-месячное наблюдение до тех пор, пока не будет достигнута стабильность
- Если индекс миграции стабилен, необходимо сократить частоту наблюдений до 12-месячных.



- **Осмотр в возрасте 7 лет**

- Если индекс миграции стабилен, ниже 30%, а общая моторика стабильна, дальнейшее наблюдение можно отложить до полового созревания
- Ежемесячные рентгенограммы тазобедренных суставов в прямой проекции необходимо возобновить в период полового созревания и продолжать до тех пор, пока не наступит скелетная зрелость.

- **Независимо от индекса миграции, при наличии клинических и/или рентгенографических признаков сколиоза или косоного таза, необходимо продолжать 6-месячное наблюдение до тех пор, пока не будет достигнута скелетная зрелость**

- **После наступления скелетной зрелости, при нестабильном индексе миграции и наличии прогрессирующего сколиоза и косоного таза, необходимо продолжать 12-месячное наблюдение.**

- **Первичная клиническая оценка и рентгенограмма в прямой проекции тазобедренных суставов в возрасте 12-24 месяцев**

- **Осмотр через 6 месяцев**

- **Повторить клиническую оценку и рентгенограмму тазобедренных суставов в прямой проекции**

- Установить уровень GMFCS
- ~ Если подтверждается GMFCS V, продолжать наблюдение до наступления 7 лет или до достижения стабильности индекса миграции
- ~ Если уровень GMFCS изменился, продолжать наблюдение согласно утвержденной классификации.



- **Осмотр в возрасте 7 лет**

- Если индекс миграции стабилен, ниже 30%, а общая моторика стабильна, необходимо продолжать 12-месячное наблюдение до достижения скелетной зрелости.

- **Независимо от индекса миграции, при наличии клинических и/или рентгенографических признаков сколиоза или косоного таза, необходимо продолжать 6-месячное наблюдение до тех пор, пока не будет достигнута скелетная зрелость**

- **После наступления скелетной зрелости, при нестабильном индексе миграции и наличии прогрессирующего сколиоза и косоного таза, необходимо продолжать 12-месячное наблюдение.**

Рисунок походки при WGH IV четко проявляет себя к 4-5 годам. Ребенок с WGH IV имеет риск позднего начала прогрессирующего смещения тазобедренного сустава независимо от уровня GMFCS.

• **Осмотр в возрасте 5 лет**

- Установить уровень GMFCS и WGH
- ~ Если подтвержден WGH I-III, необходимо продолжать наблюдение за тазобедренным суставом согласно утвержденной классификации.
- ~ При подтвержденном WGH IV и стабильном уровне миграции, дальнейший осмотр в возрасте 10 лет
- Если индекс миграции ненормален и/или нестабилен, продолжать 12-месячное наблюдение до тех пор, пока не будет достигнута стабильность.

• **Осмотр в возрасте 10 лет**

- Установить уровень WGH
- При подтвержденном WGH IV, необходимо повторить клиническую оценку и рентгенограмму тазобедренных суставов в прямой проекции
- Продолжать 12-месячное наблюдение до наступления скелетной зрелости
- При наступившей скелетной зрелости и наличии значительного сколиоза, косога таза, несоответствия длины ног или ухудшения походки, необходимо продолжать 12-месячное наблюдение.

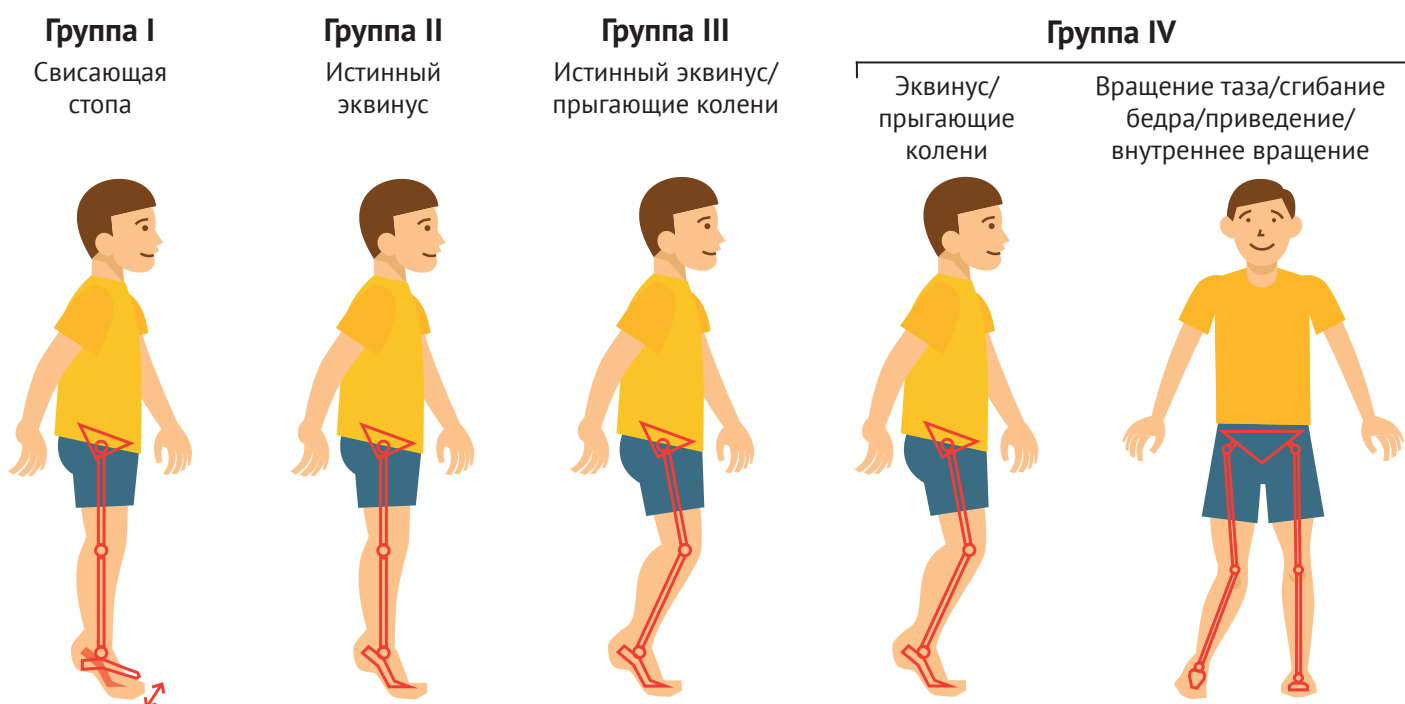


Рисунок походки с гемиплегии (Winters, Gage and Hicks, 1987)

Спасибо за внимание!