

ГБОУ СПО «Тольяттинский
медколледж»
Пропедевтика детских
болезней

МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА У ДЕТЕЙ: АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Касатикова Н.В.



ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. Анатомо-физиологические особенности (АФО) мышечной системы у детей
2. Методы обследования мышечной системы у детей



СТРОЕНИЕ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

- Мышечная система является активной частью опорно-двигательного аппарата
- Три типа мышц:
 - ✓ скелетные, прикрепленные к концам трубчатых костей конечностей и отросткам позвонков и приводящие их в движение
 - ✓ гладкие, образующие стенки пищеварительного тракта и некоторых других внутренних органов и обеспечивающие передвижение их содержимого
 - ✓ сердечная мышца



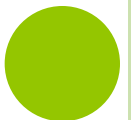
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Гистологически мышечная ткань у ребенка первых месяцев жизни отличается меньшей толщиной мышечных волокон, более сильным развитием интерстициальной ткани и обильным количеством ядер



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- В детском возрасте мышцы более короткие, нежные, тонкие, бедны сократительными белками, жиром, неорганическими солями и богаты водой
- В связи с этим мышцы хорошо растяжимы, реже разрываются
- На 6-7-й неделе жизни плода уже можно различить волокна, называемые миофибриллами, которые являются сократительными элементами



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Мышечная масса после рождения увеличивается в основном за счет утолщения мышечных волокон, а не за счет нарастания их числа
- Наряду с ростом диаметра мышечного волокна количество ядер на единицу площади мышечной массы уменьшается



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Соотношение массы мышц относительно массы тела у детей значительно меньше, чем у взрослых: у новорожденного она составляет 23%, у взрослых - 44%; мышечная ткань имеет самый большой прирост после рождения
- В общей сложности масса мышц за период детства увеличивается у 37 раз



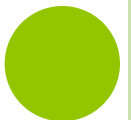
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- У новорожденного основная часть массы приходится на мышцы туловища, у взрослого - на мышцы конечностей
- При рождении поперечная полосатость мышц не выражена
- Мышечный рельеф сглажен и выявляется только к 5-7 годам жизни в зависимости от образа жизни, упитанности, подвижности



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Особенностью новорожденных является преимущество тонуса мышц-сгибателей над мышцами-разгибателями, чем обусловлена специфическая поза плода еще во внутриутробном периоде
- У здоровых детей физиологический гипертонус, связанный с особенностями функции ЦНС сохраняется до 2-3 мес. жизни
- У недоношенных и незрелых детей отмечается общая мышечная гипотония до 1,5-2 мес. сменяющаяся в дальнейшем гипертонусом сгибателя



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Мышцы прикрепляются немного дальше оси вращения, что обуславливает угловатость движений детей раннего возраста
- Богатая кровеносная система и интенсивный обмен способствуют быстрому вымыванию из мышц молочной кислоты, поэтому их функциональная активность у детей удовлетворительная
- Здоровые дети очень подвижны и устают меньше взрослых



РАЗВИТИЕ МЫШЦ У ДЕТЕЙ

- В первую очередь развиваются крупные мышцы плеча и предплечья
- Затем происходит интенсивный рост мышц кистей рук (до школьного возраста дети не способны выполнять пальцами тонкую работу — писать, лепить и т.д.)
- С 8-9 лет значительно увеличивается объем мышц



РАЗВИТИЕ МЫШЦ У ДЕТЕЙ

- В период полового созревания идет прирост мышц спины, ног, плечевого пояса; интенсивность прироста мышц и мышечной силы тесно связана с полом; как правило, показатели динамометрии у мальчиков выше, чем у девочек
- Совершенствование точности и координации движений наиболее интенсивно происходит после 10 лет, а способность к быстрым движениям достигается лишь к 14 годам



МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

- Жалобы
- Данные анамнеза со слов больного ребенка и/или родителей
- Объективные методы:
 - ✓ осмотр
 - ✓ пальпация
 - ✓ определение объема и характера активных и пассивных движений
 - ✓ силы и тонуса мышц
- Дополнительные инструментальные методы исследования



ЖАЛОБЫ

- Наиболее частыми жалобами являются
- ✓ мышечная слабость (миастения)
- ✓ ограничение движений
- ✓ мышечные боли (миалгии)



АНАМНЕЗ

- При расспросе нужно выяснить:
- ✓ время появления признаков поражения мышц
- ✓ связь с другими клиническими проявлениями
- ✓ семейно-наследственный анамнез



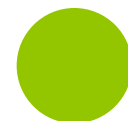
ОСМОТР, ПАЛЬПАЦИЯ

- Степень развития мышц
- Атрофия мышц
- Асимметрия мышечной массы
- Параличи и парезы
- Приобретенные деформации мышечной системы
- Врожденные аномалии развития
- Болезненность
- Какие-либо образования в мышцах



СТЕПЕНИ РАЗВИТИЯ МЫШЦ

- Слабое развитие: масса мышц туловища и конечностей в покое мала, во время напряжения изменение объема мышц едва заметно, нижняя часть живота отвисает, нижние углы лопаток расходятся и отстают от грудной клетки
- Среднее развитие: мышцы туловища в покое развиты умеренно, а мышцы конечностей - хорошо, при напряжении отчетливо изменяются их форма и объем
- Хорошее развитие: мышцы туловища и конечностей в покое хорошо видны, при напряжении отмечается отчетливый рельеф сокращенных мышц



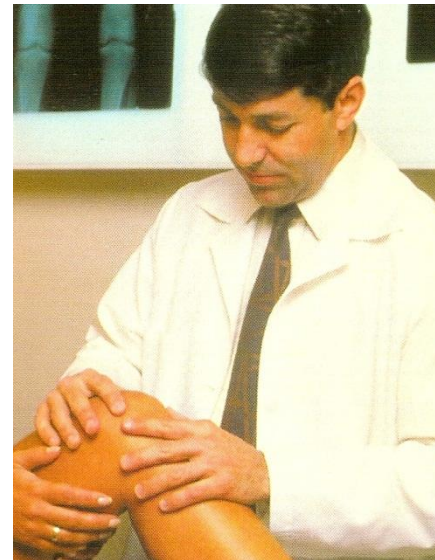
ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Асимметрия мышечной массы - неодинаковая степень развития одно-именных групп мышц
- Для обнаружения асимметрии последовательно оценивают мышцы обеих половин лица, туловища, конечностей
- Для установления асимметрии мышц конечностей измеряют окружности бедер, голеней, стоп на одинаковых уровнях и сравнивают их



ПАЛЬПАЦИЯ

- При пальпации мышц обращают внимание на их болезненность, которая проявляется плачем и беспокойством ребенка раннего возраста и жалобами на боль у детей старшего возраста



МЫШЕЧНЫЙ ТОНУС

- Постоянное рабочее напряжение скелетных мышц, контролируемое центральной нервной системой
- Ориентировочное представление о состоянии мышечного тонуса можно получить при визуальной оценке позы и положения конечностей ребенка



МЫШЕЧНЫЙ ТОНУС

- У здорового доношенного новорожденного руки согнуты в локтях, колени и бедра притянуты к животу - физиологическая поза
- У распластанного на столе новорожденного ребенка с вытянутыми руками и ногами мышечный тонус снижен (гипотония)
- Признаки гипертонуса мышц конечностей: сжатые в кулак пальцы, напряженно расставленные пальцы при слегка сжатой кисти, симптом «когтистой лапы» - разгибание пальцев в плюснефаланговых суставах, положение опистотонуса - напряженно вытянутые конечности и резкое запрокидывание головы



МЫШЕЧНЫЙ ТОНУС

- Определяется на основании субъективных ощущений, получаемых исследователем при пассивном сгибании и разгибании верхних и нижних конечностей с оценкой степени возникающего при этом сопротивления, а также по плотности мышц при их ощупывании
- Существует несколько проб, позволяющих судить о мышечном тоне



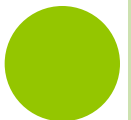
СИМПТОМ ВОЗВРАТА

- Новорожденный лежит на спине с согнутыми ногами. Исследователь разгибает его ножки, удерживая их в выпрямленном состоянии пять секунд, после чего убирает свои руки, при этом ножки ребенка сразу же возвращаются в исходное положение
- При сниженном тоне полного возврата не происходит



ПРОБА НА МЫШЕЧНЫЙ ТОНУС

- Ребенка не спеша поднимают за ножки и несколько секунд держат с опущенной вниз головой
- В норме ребенок повисает с умеренно согнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами, голова расположена в одной вертикальной плоскости с туловищем, но не свисает
- При гипотонии ребенок свисает, не сгибая конечностей и головы, не прогибая позвоночника
- При выраженном гипертонусе ноги значительно согнуты, позвоночник выгнут дугой, голова резко запрокинута назад



ПРОБА НА ТРАКЦИЮ

- Лежащего на спине грудного ребенка берут за запястья и стараются привести в сидячее положение.
- Ребенок сначала разгибает руки (1-я фаза), а затем сгибает их, всем телом подтягиваясь к исследователю (2-я фаза)
- При гипертонусе отсутствует 1-я фаза, а при гипотонусе - 2-я фаза



СИМПТОМ «ДРЯБЛЫХ ПЛЕЧ»

- Исследователь обеими руками, охватывая плечи ребенка, пытается активно поднять их вверх
- При условии снижения мышечного тонуса это движение дается легко и плечи ребенка касаются мочек ушей



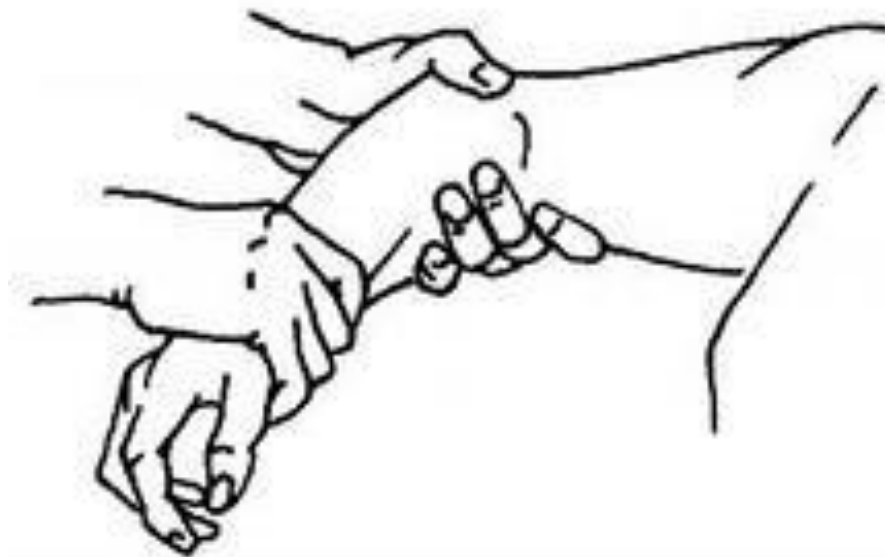
МЫШЕЧНЫЙ ТОНУС

- При повышенном мышечном тонусе может быть выявлено ограничение или невозможность пассивных движений
- При сниженном мышечном тонусе возможно увеличение пассивных движений, разболтанность суставов



ПАССИВНЫЕ ДВИЖЕНИЯ

- Исследуют, сгибая и разгибая различные суставы ребенка: локтевые, тазобедренные, голеностопные и т.д.



АКТИВНЫЕ ДВИЖЕНИЯ

- Изучают в процессе наблюдения за ребенком во время игры, ходьбы, выполнения тех или иных движений (приседания, наклоны, поднимание или опускание рук, перешагивание через препятствие, подъем и спуск по лестнице)



ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

- Для своевременного развития двигательной активности с первых дней жизни следует предоставить ребенку свободу в движениях и помогать ему овладевать ими
- Существенное значение при этом имеют игры, соответствующие определенным возрастным периодам детства, массаж и гимнастика, проводимые без насилия, мягко и медленно, при хорошем настроении ребенка



СИЛА МЫШЦ

- Мышечная сила отчетливо нарастает у детей с возрастом. Как правило, правая рука сильнее левой, а мышечная сила у мальчиков больше, чем у девочек
- Определяют мышечную силу по степени усилия, которое надо совершить, чтобы противодействовать движению ребенка



СИЛА МЫШЦ

- Для детей раннего возраста это попытка отнять схваченную игрушку



- Более старших просят оказать сопротивление при разгибании согнутой руки (ноги)
- Можно использовать обычные приемы: сила рукопожатия, возможность поднятия груза и др.



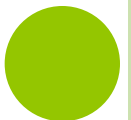
СИЛА МЫШЦ

- Объективно можно судить о мышечной силе по показаниям динамометра. Измерения проводят у детей старшего возраста троекратно, регистрируя максимальный результат



ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Электровозбудимость и механическая мышечная возбудимость: путем электромиографии
- Мышечная работоспособность: при помощи эргографа и эргометра
- Регистрация спонтанной мышечной активности актографом и электромиографом
- Биохимические показатели крови: креатинин, креатин, ферменты
- Иммуногуморальные показатели: антитела к гладкой мускулатуре
- Анализ мочи на креатинин
- Биопсия мышц с морфологическим исследованием её структуры



ПРИМЕРЫ ФОРМУЛИРОВКИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ

- Мышечный тонус достаточный, пассивные и активные движения выполняются в полном объеме, сила мышц хорошая.- Норма



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

