

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Педиатрия»**

**«Нарушение силы и тонуса мышц у детей»
Специальность – 31.05.02 Педиатрия**

**Выполнила: студентка группы 17ЛП2
Миронова Н.В.
Проверила: Мусатова Л.А.**

Пенза 2020

Оглавление:

1. Анатомо-физиологические особенности мышечной системы.....	3
2. Степени развития мышц у детей.....	4
3. Ассиметрия мышц.....	6
4. Мышечный тонус.....	7
4.1. Повышение мышечного тонуса.....	9
4.2. Снижение мышечного тонуса.....	10
5. Методика исследования мышечной системы.....	11
5.1Пробы на определение мышечного тонуса.....	11
5.2 Объем движений.....	13
5.3. Оценка силы мышц.....	14
6. Семиотика поражения мышечной системы.....	15
7. Основные заболевания, сопровождающееся поражением мышц.....	22

Анатомо-физиологические особенности мышечной системы

К моменту рождения количество мышц у ребенка почти такое же, как у взрослого, однако наблюдаются существенные различия.

- Скелетные мышцы у новорожденного анатомически сформированы и сравнительно хорошо развиты. В связи с нарастанием двигательной активности мышечная масса у ребенка увеличивается и к 15 годам составляет 32—33% массы тела (у взрослых — 40—44%).
- У новорожденного мышечные волокна тонкие, расположены рыхло. В постнатальном периоде рост мышечной массы происходит в основном за счет утолщения мышечных волокон.
- Мышцы у детей раннего возраста более тонкие и слабые, а мышечный рельеф сглажен и становится отчетливым обычно только к 5—7 годам жизни.
- Фасции у новорожденного тонкие, рыхлые, легко отделяются от мышц. Слабое развитие сухожильного шлема и рыхлое соединение его с надкостницей костей свода черепа предрасполагают к образованию гематом при прохождении ребенка через родовые пути.
- Скелетные мышцы у новорожденных характеризуются меньшим содержанием сократительных белков, наличием фетальной формы миозина, замещающейся дефинитивными миозинами по мере роста ребенка.
- Во внутриутробном периоде скелетные мышцы отличаются низкой возбудимостью.
- У новорожденных мышцы не расслабляются не только во время бодрствования, но и во сне. Постоянную их активность объясняют участием мышц в теплопродукции и в метаболических процессах организма, а также в стимуляции развития самой мышечной ткани.
- Нервный аппарат мышц к моменту рождения сформирован не полностью. Это сочетается с незрелостью сократительного аппарата скелетных мышц.

Степень развития мышц

Для детей раннего возраста при оценке степени развития мышц учитывается поза ребенка (до трех мес. сохраняется гипертонус сгибателей, поэтому ребенок лежит с приведенными ручками и ножками). В этом возрасте лучше развиты мышцы туловища, по сравнению с мышцами конечностей.

У здоровых детей старше года мышцы упругие на ощупь, одинаковые на симметричных участках тела и конечностей. Различают 3 степени развития мышц.

- Хорошее — контуры мышц туловища и конечностей в покое хорошо видны, живот втянут или незначительно выдаётся вперёд, лопатки подтянуты к грудной клетке, при напряжении усиливается рельеф сокращённых мышц.
- Среднее — мышцы туловища развиты умеренно, а конечностей — хорошо, при напряжении отчётливо изменяются их форма и объём.
- Слабое — в покое мышцы туловища и конечностей плохо контурируются, при напряжении рельеф мышц изменяется едва заметно, нижняя часть живота отвисает, нижние углы лопаток расходятся и отстают от грудной клетки.



Недостаточное развитие мышц возникает у детей, ведущих малоподвижный образ жизни, при дистрофии, обусловленной нарушением питания, наличием хронических соматических заболеваний, патологии нервной системы, генерализованного поражения суставов и т.д.



Асимметрия мышц

Асимметрия мышечной массы предполагает неодинаковую степень развития одноимённых групп мышц. Для выявления асимметрии последовательно сравнивают аналогичные мышцы обеих половин лица, туловища, конечностей. Для более точной оценки измеряют сантиметровой лентой и сравнивают окружности левой и правой конечностей на одинаковых уровнях. Мышечная асимметрия может быть следствием недоразвития, травмы, патологии нервной системы, некоторых ревматических заболеваний (гемисклеродермии, ЮРА) и др.

Мышечный тонус

Мышечный тонус — рефлекторное напряжение мышц, контролируемое ЦНС и зависящее также от происходящих в мышце метаболических процессов. Снижение или отсутствие тонуса называют гипотонией или атонией мышц соответственно, нормальный тонус — нормотонией мышц, высокий тонус — мышечной гипертонией.

Мышечный тонус

Предварительное представление о состоянии мышечного тонуса можно получить при визуальной оценке позы и положения конечностей ребёнка.

Например, поза здорового новорождённого (руки согнуты в локтях, колени и бёдра подтянуты к животу) свидетельствует о наличии у него физиологического гипертонуса сгибателей.

При снижении мышечного тонуса новорождённый лежит на столе с вытянутыми руками и ногами.

У детей более старшего возраста снижение тонуса мышц приводит к нарушениям осанки, крыловидным лопаткам, чрезмерному поясничному лордозу, увеличению живота и др.

Повышение мышечного тонуса

Повышение тонуса может быть двух видов.

- Мышечная спастичность — сопротивление движению выражено только в начале пассивного сгибания и разгибания, затем препятствие как бы уменьшается (феномен «складного ножа»). Возникает при перерыве центрального влияния на клетки переднего рога спинного мозга и растормаживании сегментарного рефлекторного аппарата.
- Мышечная ригидность — гипертонус постоянен или нарастает при повторении движений (феномен «восковой куклы» или «свинцовой трубки»). При исследовании мышечного тонуса может возникнуть прерывистость, ступенчатость сопротивления (феномен «зубчатого колеса»). Конечность может застывать в той позе, которую ей придают -пластический тонус. Возникает при поражении экстрапирамидной системы.

Снижение мышечного тонуса

При мышечной гипотонии выявляют отсутствие сопротивления при пассивных движениях, дряблую консистенцию мышц, увеличение объёма движений в суставах (например, переразгибание).

Методика исследования мышечной системы

Пробы на определение мышечного тонуса

Существует несколько проб, позволяющих судить о мышечном тонусе.

- Симптом возврата: новорожденный лежит на спине с согнутыми ногами. Врач 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 тонусе полного возврата не происходит.
- Проба на тракцию — лежащего на спине ребёнка берут за запястья и стараются перевести в сидячее положение. Ребёнок сначала разгибает руки (первая фаза), а затем сгибает их, всем телом подтягиваясь к исследующему (вторая фаза). При гипертонусе отсутствует первая фаза, а при гипотонусе — вторая фаза.

- —Симптом «верёвочки» — исследователь, стоя лицом к ребёнку, берёт его в свои руки и совершает вращательные движения попеременно то в одну, то в другую сторону, оценивая при этом степень активного мышечного сопротивления.
- —Симптом «дряблых плеч» — плечи ребёнка обхватывают сзади двумя руками и активно поднимают вверх. При мышечной гипотонии это движение даётся легко, при этом плечи касаются мочек ушей.

Объем движений

Оценивают объём как активных, так и пассивных движений.

- Активные движения изучают в процессе наблюдения за ребёнком, а также во время игры, ходьбы, выполнения тех или иных движений (приседаний, наклонов, подниманий рук и ног, перешагиваний через препятствия, подъёма и спуска по лестнице и т.д.). Ограничение или отсутствие движений в отдельных мышечных группах и суставах указывает на поражение нервной системы (парезы или параличи), мышц, костей, суставов.
- Пассивные движения исследуют, последовательно производя сгибание и разгибание в суставах: локтевых, тазобедренных, голеностопных и т.д. У новорождённых и детей первых 3—4 мес жизни отмечают ограничение движений в суставах, обусловленное физиологическим гипертонусом. Ограничение пассивных движений у детей более старшего возраста указывает на повышение мышечного тонуса или поражение суставов.

Оценка силы мышц

Силу мышц оценивают по степени усилия, необходимого для преодоления активного сопротивления той или иной мышечной группы.

У детей раннего возраста пытаются отнять схваченную ими игрушку. Старших детей просят оказать сопротивление при разгибании согнутой руки (ноги). О состоянии мышечной силы косвенно можно судить по тому, как ребёнок выполняет приседания, подъём и спуск по лестнице, вставание с пола или кровати, одевание и раздевание и т.д. Мышечная сила отчётливо увеличивается с возрастом. Как правило, ведущая рука сильнее, и в целом мышечная сила у мальчиков больше, чем у девочек. Более объективно судить о мышечной силе можно по показаниям динамометра (ручного и станкового). Ручной динамометр используется с 6-летнего возраста, а становой с 10-12 лет.

СЕМИОТИКА ПОРАЖЕНИЯ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Гипотрофия и атрофия мышц

Мышечную гипотрофию или атрофию мышц разделяют на врожденную или приобретенную, первичную или вторичную.

Гипотрофия мышц возникает иногда у здоровых детей, ведущих малоподвижный образ жизни, при ограничении подвижности в послеоперационном периоде или при тяжелой соматической патологии.

Атрофия мышц сопутствует вялым параличам, в частности, возникающим при паралитической форме полиомиелита.

Также мышечная атрофия развивается постепенно при:

- наследственных дегенеративных заболеваниях мышечной системы;
- хронически протекающих инфекциях;
- нарушениях метаболических процессов;
- расстройствах трофических функций нервной системы;
- длительном применении глюкокортикоидов и др.

Локальная мышечная атрофия формируется при длительной обездвиженности, связанной с заболеваниями суставов, повреждениях сухожилий, нервов или самих мышц.



Нарушение тонуса мышц

У детей раннего возраста снижение мышечного тонуса возникает при:

- рахите
- гипотрофии (II и III степени). Снижение мышечного тонуса

в старшем возрасте развивается, например, при:

- ревматической хореи;
- поражении мозжечка. Мышечный тонус снижается также при гипокалиемии. Ее причины — рвота, диарея, длительный прием диуретиков, лечение сердечными гликозидами, а также поражение желез внутренней секреции (гипофиза, щитовидной железы, надпочечников).

Нарушение тонуса мышц

Мышечная гипертония возникает при:

- поражении пирамидных путей (например, болезни Литтла);
- травмах головного и спинного мозга;
- детском церебральном параличе
- энцефалитах;
- некоторых инфекционных заболеваниях (например, столбняке);
- при миотонии Томсена и др. Миалгии

МИАЛГИИ

- Выраженные боли в мышцах конечностей нередко возникают при таких инфекционных заболеваниях, как лептоспироз, бруцеллез, туляремия, возвратный тиф.
- Боли в покое и болезненность мышц свойственны заболеваниям, протекающих с некрозом мышц (например, при дерматомиозите).
- Боли во время или после физической нагрузки наблюдают при наследственных метаболических миопатиях или ишемии (например, при склеродермии).
- Болезненность мышц в сочетании с их уплотнением свидетельствует об их воспалительном поражении (миозите, дерматомиозите, трихинеллезе).
- Очаги каменистой плотности в толще мышц образуются при отложении солей кальция (оссификации), возникающем при гиперпаратиреозе, токсоплазмозе, дерматомиозите и оссифицирующем миозите.

МЫШЕЧНЫЕ КОНТРАКТУРЫ

Мышечные контрактуры часто возникают при заболеваниях суставов и затрагивают прилегающие к суставу мышцы, чаще всего сгибатели.



Снижение мышечной силы

Мышечная слабость в проксимальных отделах конечностей более характерна для миопатий. В дистальных отделах— для полиневропатий, а также для миотонической дистрофии, дистальной мышечной дистрофии. Нарастание слабости после физической нагрузки свидетельствует о расстройстве нервно-мышечной передачи или метаболической миопатии (при нарушении утилизации глюкозы или липидного обмена).

Из эндокринных заболеваний мышечную слабость чаще всего вызывают гипокортицизм, тиреотоксикоз, гипотиреоз, гиперпаратиреоз, акромегалия. Общее снижение мышечной силы возникает при тяжелых истощающих заболеваниях, хронических заболеваниях легких, сердечной, печеночной и хронической почечной недостаточности.

Основные заболевания, сопровождаящиеся поражением мышц

Миопатии — обобщенное название гетерогенной группы заболеваний мышечной системы (главным образом, скелетной мускулатуры), обусловленных нарушением сократительной способности мышечных волокон и проявляющихся мышечной слабостью, уменьшением объема активных движений, снижением тонуса, атрофией, иногда псевдогипертрофией. Выделяют первичные (мышечные дистрофии) и вторичные (воспалительные, токсические, метаболические и т.д.) миопатии

- Мышечные дистрофии — наследственные миопатии, характеризующиеся прогрессирующей мышечной слабостью, вызванной деструкцией мышечных волокон. Обновление мышечной ткани при этом сильно нарушено. При болезни Дюшенна и сходных заболеваниях нарушается синтез дистрофина, что приводит к нарушению связей цитоскелета с межклеточным матриксом. Мышечные волокна теряют структурную целостность и погибают, при этом мышечная ткань замещается жировой.
- К группе воспалительных миопатий относят следующие заболевания.
 - Заболевания инфекционной этиологии:
 - бактериальные (стрептококковый некротический миозит, газовая гангрена);
 - вирусные (грипп, краснуха, энтеровирусная инфекция, ВИЧ- инфекция);
 - паразитарные (токсоплазмоз, цистицеркоз, трихинеллез);
 - спирохетозные (лаймская болезнь).
 - Идиопатические аутоиммунные заболевания (дермато- и полимиозит, СКВ, ювенильный полиартрит и др.).
- Лекарственные миопатии возникают при приеме различных лекарственных препаратов: циметидина, пеницилламина, прокаинамида (новокаинамида), хлорохина, колхицина, циклоспорина, глюкокортикоидов, пропранолола и др.

Миотония

Миотония— состояние, при котором после сокращения мышц возникает тоническая ригидность продолжительностью в несколько секунд. Миотония характерна для миотонической дистрофии, врожденной миотонии (болезни Томсена), а также врожденной парамиотонии, при которой ригидность мышц провоцируется охлаждением.



Миастения

Миастения — заболевание, характеризующееся нарастающей мышечной слабостью и патологической утомляемостью скелетных мышц, обусловленной нарушением нервно-мышечной передачи. В основе миастении чаще всего лежит иммунное поражение (образование антител к ацетилхолиновым рецепторам постсинаптической мембраны нервно-мышечного синапса). Миастения возникает у детей в любом возрасте и проявляется птозом, двоением в глазах, бульбарными симптомами, нарастающей слабостью мышц.

- Неонатальная миастения развивается у ребенка грудного возраста не позже 2 мес после рождения вследствие пассивного переноса антител трансплацентарно от матери, страдающей миастенией, плоду.
- Врожденная миастения — заболевание, характеризующееся птозом, наружной офтальмоплегией, повышенной утомляемостью. Оно обусловлено генетическим дефектом нервно-мышечных синапсов с развитием устойчивости к ингибиторам холинэстеразы. Заболевание может развиваться внутриутробно, в период новорожденности или в течение первых лет жизни.

Параличи (парезы)

Параличами (парезами) называют состояния с утратой (снижением) способности мышц произвольно сокращаться вследствие поражения нервной системы. Различают центральные и периферические параличи (парезы).

- При периферических параличах мышцы становятся дряблыми, вялыми, а пассивные движения в суставах избыточными.
- Центральные параличи обычно сопровождаются спастическим гипертономусом. Мышцы становятся уплотненными, напряженными, отчетливо контурируются, пассивные движения затруднены и ограничены.



Врожденные аномалии мышц

Наиболее распространенная врожденная аномалия мышц — недоразвитие грудино-ключично-сосцевидной мышцы, приводящее к кривошее. Часто возникают аномалии строения диафрагмы с образованием грыж. Недоразвитие или отсутствие большой грудной или дельтовидной мышц приводит к развитию деформаций плечевого пояса.



Список литературы:

1. Т. В. Капитан. Пропедевтика детских болезней с уходом за детьми. МЕДпресс-информ, 2009. - 668 с.
2. Под редакцией Н. А. Геппе, Г. А. Лыскиной. Детские болезни. Медицина, Шико, 2008. - 512 с.
3. Сергеева К.М. Педиатрия: Учебник. - СПб: Питер, 2007. - 544 с. - (Серия «Национальная медицинская библиотека»). - ISBN 5-469-00845-2
4. Эрман, М. В. Лекции по педиатрии. Для студентов медицинских вузов / М.В. Эрман. - М.: Фолиант, **2016**. - 480 с.
5. Н. П. Шабалов. Детские болезни. Учебник. В 2 томах. Том 2. Питер, 2012. - 880 с.
6. А. Ходжаян, Наталья Зарытовская, Ольга Кулешова, О. Феодосиади, В. Калмыкова, А. Медведева, Ф. Такушинова, Ангелина Калмыкова. Основы формирования здоровья у детей. Учебник. ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 384 с.
7. Р. Р. Кильдиярова, Ю. Ф. Лобанов, Т. И. Легонькова. Физикальное обследование ребенка. ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 256 с.