

Физиологические особенности дошкольного возраста

Рост и масса

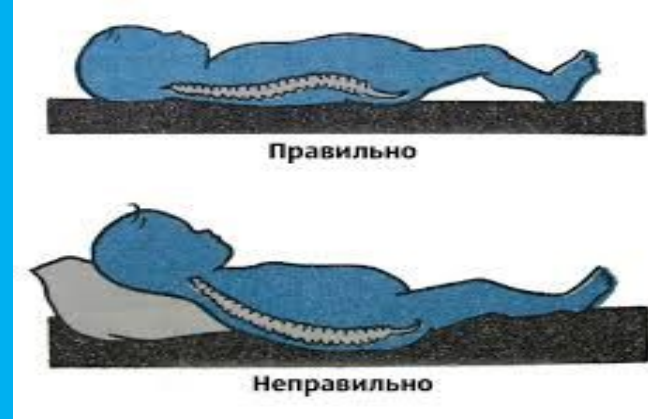


- Рост детей в дошкольном возрасте увеличивается неравномерно — вначале до 4—6 см в год, а затем в период от 4 до 5,5 лет у мальчиков и на 6—7-м году у девочек рост несколько ускоряется.
- Ежегодная прибавка массы тела в дошкольном возрасте составляет в среднем 2 кг: за 4-й год жизни — примерно 1,6 кг, за 5-й — около 2 кг, за 6-й и 7-й — по 2,5 кг. К 6—7 годам масса тела ребенка примерно равна удвоенной массе его тела в возрасте 1 года.

Мышцы

- В подкожной клетчатке процессы гиперплазии прекращаются, число жировых клеток становится постоянным.
- К 5—7 годам в полостях организма и в забрюшинном пространстве появляются скопления жировой ткани, что уменьшает подвижность внутренних органов. Нарастает масса мышечной ткани, продолжают дифференцировка мышечных волокон и соединительнотканного каркаса мышц, развитие нервно-мышечных окончаний.
- К 6—7 годам мышцы кисти достигают развития, позволяющего начать обучение ребенка письму, лепке и т.п. С 6—7 лет интенсивно увеличивается сила мышц.

Скелет



- Окостенение скелета не закончено, в нем еще много хрящевой ткани
- К четвертому году жизни значительно уменьшается поясничный лордоз, в связи с чем исчезает свойственное детям раннего возраста выпячивание живота.
- К 5—6 годам форма позвоночника становится такой же, как у взрослого, однако фиксация позвоночника еще несовершенна.

Кожа



- Кожа утолщается, становится более эластичной и стойкой к механическому воздействию, количество кровеносных сосудов в ней уменьшается, но еще относительно велико
- . К 6 годам строение дермы приближается к таковому у взрослых, но кератинизация рогового слоя эпидермиса еще не закончена

Дыхание

- Дыхание становится более глубоким и редким, на одно дыхательное движение приходится $3\frac{1}{2}$ —4 удара пульса. Частота дыханий уменьшается с 30—35 в 1 мин в 1 год до 23—25 в 1 мин к 5—7 годам. При аускультации легких до 5—7 лет определяется пуэрильное дыхание. До 6—7 лет голосовая щель, трахея и бронхи остаются узкими. Слизистая оболочка дыхательных путей нежная, богата кровеносными сосудами. Увеличиваются масса легких, число альвеол, просвет бронхиол. К 5—7 годам заканчивается формирование структуры ацинуса. Дыхательный объем возрастает со 114 мл в 3 года до 156 мл в 6 лет, минутный объем дыхания — соответственно с 2900 до 3200 см³. К 6 годам потребность в кислороде достигает максимальной величины — 9,2 мл/мин/кг (что вдвое выше, чем у взрослых).

- К 7 годам окончательно формируется структура легочной ткани, увеличивается диаметр воздухоносных путей (трахеи, бронхов), и набухание слизистой при заболеваниях дыхательной системы уже не создает серьезной опасности



Сердечно-сосудистая система

- Сердечно-сосудистая система становится более работоспособной и выносливой. Увеличиваются масса сердца и сила сердечных сокращений. Форма и расположение сердца почти такие же, как у взрослых.
- Постепенно урежается частота сердечных сокращений: в 3 года она составляет 105 ударов в 1 мин, в 5 лет — 100 ударов в 1 мин, в 7 лет — 85—90 ударов в 1 мин.

Давление



- АД повышается в среднем с 95/60 мм рт. ст. в 3—4 года до 100/65 мм рт. ст. в 7 лет. Для ориентировочного расчета артериального давления можно пользоваться следующими формулами: для систолического АД — $90 + 2n$, диастолического — $60 + n$ (n — возраст в годах).

Пищеварение

- Органы пищеварения.
Пищеварительные железы хорошо развиты, активно функционируют, пищеварение практически не отличается от такового у взрослых.
Частота опорожнения кишечника 1-2 раза в день.



Желудок

- Объем желудка к 5 годам - 800 мл. Это необходимо учитывать при определении количества пищи, которое следует давать ребенку в одно кормление.



ЖКТ

- Происходит дальнейшее развитие желудочно-кишечного тракта. С 2 до 5 лет длина пищевода увеличивается с 13 до 16 см, диаметр — с 13 до 15 мм, расстояние от зубов до входа в желудок — с 22,5—24 до 26—27,9 см. Возрастают масса и емкость желудка, удлиняется кишечник. Повышаются масса и размеры поджелудочной железы и печени, совершенствуются их функции.
- У детей 5—7-летнего возраста нижний край печени выступает из-под правой реберной дуги на 1—2 см по среднеключичной линии. В связи с увеличением секреции пищеварительных желез, повышением активности пищеварительных ферментов более совершенным становится пищеварение.

Мочевыделительная система

- Увеличиваются масса и размеры почек. С 5 лет строение клубочка нефрона такое же, как у взрослых. Число мочеиспусканий уменьшается с 10 раз в сутки в 3 года до 6—7 в 7 лет. В 3 года ребенок выделяет до 800—900 мл мочи в сутки, в 7 лет — до 1000—1300 мл. Клиренс эндогенного креатинина соответствует показателям взрослых.
- Органы мочевого выделения. Строение почек как у взрослых. Постепенно нарастает суточное количество мочи. В 5-8 лет оно составляет 700 мл, а в 8-11 лет-850 мл.

Зрение

- До пяти-шестилетнего возраста размеры глазного яблока у ребенка и преломляющая сила глаза невелики. Многие дети склонны к дальнозоркости и с трудом сосредоточиваются на близких предметах. После четырех лет достигается максимальная острота зрения, и ребенок практически готов к начальному чтению. В пять лет он уже способен читать крупные буквы, а к шести годам — более мелкие. Малыш пытается рисовать и писать.
- После трех лет дети обладают развитым цветовым зрением, и по мере взросления ребенка совершенствуется восприятие не только основных цветов, но и их оттенков



- К концу дошкольного периода окончательно формируется совместное зрение двумя глазами, и ребенок пространственно воспринимает предметы.
- Обычно глаза дошкольников очень чувствительны к неблагоприятным факторам внешней среды, приводящим к дефектам зрения.

Слух



- В дошкольном возрасте слух ребенка не отличается от слуха взрослого.
- анатомо-физиологические особенности строения уха дошкольника способствуют предрасположению к заболеваниям уха, таким, как отиты, одним из осложнений которых является снижение слуха.

Зубы



- С 5 лет появляются первые большие коренные зубы (моляры), а с 6-7 лет происходит постепенная замена молочных зубов на постоянные в таком же порядке, как происходило прорезывание молочных зубов. После этого появляются вторые большие коренные зубы.
- К шести-семи годам у ребенка начинают выпадать молочные зубы, помогающие постоянным зубам занять нужное положение и способствующие лучшему пищеварению, а также развитию челюстей. Первые постоянные зубы прорезываются около шести лет.

Кровь

- На протяжении дошкольного возраста количество эритроцитов колеблется от 4,5 до 5,0 до 10-12 л, а количество гемоглобина превышает 120 г/л. В лейкоцитарной формуле ежегодно меняется соотношение нейтрофилов и лимфоцитов.
- В четыре-пять лет количество нейтрофилов и лимфоцитов сравнивается и в среднем составляет по 45%.
- После пяти лет происходит нарастание числа нейтрофилов и снижение числа лимфоцитов.

Нервная система

- Головной мозг ребенка, приближающийся по размеру и по массе приблизительно к пяти годам к головному мозгу взрослого (почти на 90%).
- После двух лет начинают укрепляться связи между левым полушарием, ответственным за речь, и правым, формирующим все наши зрительно-пространственные и другие восприятия.
- . В нервной ткани заканчивается образование дендритов нервных клеток, в связи с чем улучшаются процессы взаимосвязи между различными отделами мозга. Заканчивающаяся миелинизация нервных волокон влечёт за собой улучшение их проводимости.

Иммунитет



- Защитные силы организма развиты хорошо, достигают уже известной зрелости. Лабораторные показатели практически соответствуют взрослым.
- 5-6 лет-этап созревания иммунной системы (клеточный иммунитет)
- Часты инфекционные заболевания, которые связаны с широким контактом детей. Но протекают они доброкачественно.
- Отмечается склонность к аллергическим реакциям
- Закаливание- эффективный путь устойчивости организма.

Обмен веществ

- Обмен веществ у ребенка от трех до шести лет в 2-2,5 раза выше, чем у взрослых. Преобладают процессы ассимиляции (усвоения), обеспечивающие рост и развитие ребенка.
- Энергетические расходы детского организма могут быть обеспечены сбалансированным питанием.

Двигательная активность

- Совершенствование костно-мышечной системы ребенка отражается на его двигательной активности и ее физических качествах. В начале развивается грубая моторика (общие навыки двигательной активности — бег, прыжки, метание, лазанье и т. д.), чуть позже — тонкая моторика (специфические навыки двигательной активности — рисование, аппликация, лепка и т. д.), заметно прогрессирующая с четырех лет после улучшения координации «глаз—рука».



Вывод

В дошкольном возрасте:

- 1) происходит утолщение кожных покровов, однако опасность переохлаждения или перегрева не исчезает.
- 2) Окостенение костной системы еще не завершилось. Скелет ребенка по форме похож на скелет взрослого человека, но еще не так крепок и поэтому очень важен постоянный контроль над осанкой и распределением нагрузки на организм.
- 3) Для сердечно-сосудистой системы характерны снижение частоты пульса (85–90 ударов в минуту к 7 годам), постепенное повышение артериального давления (к 7 годам – 104/67 мм рт. ст.).

- 4) В возрасте 6–7 лет происходит ускорение роста – так называемое первое физиологическое вытяжение, в это же время проявляются различия в поведении мальчиков и девочек. Это связано с изменениями в эндокринной системе ребенка: щитовидной железы, надпочечников, гипофиза.
- 5) В дошкольном возрасте улучшается работа иммунной системы ребенка, поэтому многие болезни протекают легче, чем ранее.
- 6) Для работы нервной системы в данном возрасте характерно закладывание основ интеллекта. Дети охотно запоминают стихи, с увлечением рисуют, сочиняют, переиначивая услышанные сказки.



Литература

- 1) Безруких М.М. Возрастная физиология. М.-2002.
- 2) Воронин Л.Г. Физиология высшей нервной деятельности. М.-1979.
- 3) Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. М.-1985.
- 4) Леонтьев Н.Н. Анатомия и физиология детского организма. Просвещение-1976.
- 5) Сапин М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков. М.-2000.

Спасибо за внимание!

