**Дербентский медицинский колледж**

**ЛЕКЦИЯ 6.**

**Закономерности роста и развития детского организма**

**Дербент 2015**

**ТЕМА: Закономерности роста и развития детского организма**

ПЛАН:

[Преддошкольный возраст (до 3 лет). 3](#_Toc418081389)

[Период дошкольного возраста (3-5 лет). 7](#_Toc418081390)

[Младший школьный возраст (6-10 лет). 9](#_Toc418081391)

[Средний школьный возраст (11-14 лет). 11](#_Toc418081392)

[Старший школьный возраст (подростковый). 12](#_Toc418081393)

Преддошкольный возраст (до 3 лет).

Первые три года являются одним из наиболее важных периодов в жизни ребенка. Анатомо-физиологические показатели детей данного возраста имеют свои специфические черты, которые объединяются в гак называемые особенности периода преддошкольного возраста (раннее детство).

Первая особенность - чрезвычайно быстрый темп развития. Он характеризуется высокой интенсивностью процесса усвоения веществ, поступающих в организм. Происходит усиленный рост' органов и тканей, их дифференцировка. Именно в это время ребенок растет буквально нс но дням, а но часам. Наиболее характерно для этого периода развитие коры головного мозга и органов чувств, овладение локомоциями (свободным перемещением тела в пространстве) и становление функции речи.

Нервная система определяет морфологическое и физиологическое развитие организма и осуществляет ею взаимосвязь с окружающей средой Ведущим отделом периной системы является кора головного мозга (КГМ) Мозг новорожденного далеко нс совершенен, хотя по своей форме и анатомическому строению близок к мозгу взрослою. К моменту рождения ребенок обладает лишь очень немногими унаследованными безусловными рефлексами, в первую очередь защитными и пищевыми.

Переход к качественно новым условиям жизни требует от организма ребенка в новых приспособительных механизмов, В первые годы жизни идет большая работа КГМ по образованию условных рефлексов то обеспечивает сохранение жизни ребенку и создает предпосылки для дальнейшего развития его организма. В тот период интенсивно развиваются органы чувств (анализаторы): зрение, слух, обоняние, вкус, кожная и мышечно-суставная (проприорецептивная) чувствительность, которую И М Сеченов называл «темным мышечным чувством»

Быстрый темп развития ребенка в возрасте до 3 лет определяет и высокую ранимость его организма, подверженность заболеваниям. С другой стороны, эта особенность создает и высокую пластичность организма. Если своевременно провести необходимые лечебные мероприятия, го благодаря этой особенности возникающие в состоянии здоровья отклонения легко могут быть ликвидированы и восполнены компенсаторными реакциями других органов и систем. Следует иметь в виду что у детей раннего возраста, как правило, не формируется хроническая патология (исключением являются генетически обусловленные заболевания и аномалии развития).

Вторая характерная особенность данного возрастного периода - интенсивное развитие двигательных навыков и формирование речи. На 3-м месяце жизни ребенок начинает переворачиваться, в 7 месяцев он ползает, в 8 месяцев - сам садится и встает, держась за спинку кровати, руки взрослою В 9 месяцев начинает ходить, придерживаясь за предметы, а в 11—12 месяцев - ходит самостоятельно Ко второму году жизни ребенок перешагивает через препятствия, может подниматься по ступенькам высотой 15-20 см, частично одевается, т. е обладает двигательными навыками. Трехлетние дети могут самостоятельно одеться, застегнуть пуговицы, завязать шнурки Одновременно с развитием движений и формированием двигательных качеств идет развитие опорно-двигательного аппарата и центральною коркового отдела двигательного анализатора.

В этот период происходит формирование активной речи: к первому году жизни у ребенка создается запас простых слов (около 10), к концу второго года он достигает 300 слов, малыш задает вопросы («где?», «куда?»). В три года он уже составляет сложные предложения, свободно пользуется речью, может понимать смысл речи взрослого о событиях, не встречавшихся в его личном опыте.

Третья особенность преддошкольного возраста - тесная зависимость развития и состояния здоровья ребенка от окружающей его социальной среды Конечно, такая зависимость имеет место во веек возрастных периодах, но наиболее выражена она в первые три года жизни. Можно смело сказать, что все развитие ребенка обусловлено теми условиями, которые обеспечивают ему взрослые. Поэтому, как указывалось выше, бытует выражение: «К ребенку до 3 лет надо относиться, как к царю».

Таким образом, основными критериями развития детей преддошкольного возраста являются уровень развития органов чувств, степень овладения двигательными навыками и наличие активной речи.

Таблица 1. Показатели нервно-психического развития ребенка в период от двух до трех лет

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Возраст | 2 года | 2 года 6 месяцев | 3 года |
| Сенсорное развитие | По предлагаемому образцу о просьбе взрослого находит предмет погоже цвета | Подбирает но образцу разнообразные предметы четырех цветов (красный, синий, желтый, зеленый) | Называет четыре основных цвета |
| Движение | Преодолевает препятствия, чередуя шаг | «Приставным» шагом перешагивает через несколько препятствий. лежащих на полу (палка, веревка кубик) при расстоянии между ними около 20 см | Переступает через препятствия высотой 10-15 см чередующимся шагом |
| Игра и действии с предметами | В игре воспроизводит ряд логически связанных действий (куклу купает и вытирает) | В играх. действует взаимосвязанно и последовательно (кормит куклу. укладывает ее спать и г д.) | В играх «исполняет» роль (например, играя с куклой, творит: "Я- мама", «я- доктор») |
| Активная речь | Пользуется двух-трехсловными предложениями при общении со взрослыми | Отроит предложения из трех и более слои | Начинает употреблять сложные предложения |
| Навыки | Частично умеет надевал, одежду с небольшой помощью взрослого | Сам одевается, но еще не умеет застегивай» пуговицы и завязывать шнурки | Одевается самостоятельно, с небольшой помощью взрослою, зас ге г и вает пуговиц]»!, завязывает шнурки |

Развитие ребенка данного возраста можно оценить, сопоставляя с показателями, разработанными сотрудниками кафедр физиологии раннего возраста и гигиены детей и подростков Российской медицинской академии последипломного образования Минздрава России (табл.1).

Особо следует остановиться па условиях, которые необходимы для нормального роста и развития детей раннего возраста. Выделяется четыре ведущих фактора.

1. Рациональное питание: особое внимание должно уделяться удовлетворению потребностей организма в белке. Для интенсивно растущего организма белок является строительным материалом и поэтому его дефицит крайне неблагоприятен.
2. Четкая организация режима .дня, правильная последовательность таких режимных моментов, как сон, кормление и бодрствование Строгий и точный режим жизни ребенка является исключительно важным гигиеническим условием, так как способствует развитию и нормальному функционированию его цен тральной нервной системы.
3. Занятия по сенсорному развитию, формированию движений. Рекомендуются такие игры, в которых ребенок должен различать форму предмета сто расположение, окраску и т п.

Сенсорному развитию способствуют подвижные игры и музыкальные занятия, а также массаж, регулярное купание и т п. Исследованиями М. М. Кольцовой показано, что формирование двигательных навыков с участием кистей рук способствует развитию речедвигательных функций и речи. Дело в том, что в КГМ эти два центра расположены очень близко, поэтому формирование одной функции способствует развитию и другой.

1. Активное формирование речи. Речь присуща только человеку Поэтому для формирования речевого механизма ребенку необходимы социальные условия, он должен слышать речь и ее «запечатлевать».

Общение с родителями и с другими детьми, четко слышимая речь взрослых, произнесение ребенком слов в сочетании с воздействиями на зрительный и двигательный анализаторы, активная игровая деятельность, упражнения на развитие координационных движений кистей рук - все это стимулирует развитие речедвигательного аппарата, выработку условных рефлексов на новые слона, свободное владение речью Жизнь вне этих условий задерживает развитие не только речи ребенка, но и всего его организма.

Период дошкольного возраста (3-5 лет).

Прежде всего следует отметить, что в данном возрастном периоде темп роста и развития замедляется. Если на взором и третьем году жизни ребенка прибавка росл а составляет 8 -10 см в год, то в возрасте 4-5 лег - лишь 4-6 см Аналогичны изменения и других антропометрических показателей. Прибавка массы тела составляет нс 2.0 кг в год, а 1.2-1.3 кг. Окружность трудной клетки за год также увеличивается менее интенсивно, чем в предыдущем возрастном периоде.

Отслеживая процесс росл а и развития дел ей, следует учитывать некоторые отличи тельные особенности развития, присущие детям данного возраста. Первая из них - интенсивное развитие вегетативных функций, прежде всего сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. В ном возрасте происходят значительные анатомические и функциональные изменения органов кровообращения. Отмечается дальнейшее увеличение массы сердца и изменение структуры его мышечной ткани, совершенствуется иннервационный аппарат сердца, более экономичным становится кровообращение в состоянии покоя и на единицу выполненной работы.

В 3-5 лет наблюдается доминирующая роль симпатической нервной системы в регуляции сердечной деятельности, что определяет сравнительно высокую частоту сердечных сокращений. В этот же период отмечается значительное уменьшение частоты сердечных сокращений в покос за счет преобладающего влияния ваг уса, т. е. парасимпатического отдела нервной системы. Это сопровождается увеличением работоспособности организма и повышением его адаптационных способностей к физическим нагрузкам. Одновременно у тетей данного возраста начинает преобладать грудной тип дыхания, свойственный взрослому человеку. Частота дыхания с возрастом уменьшается, а глубина - увеличивается. Легочная вентиляция у ребенка 2 лет составляет 2500 - 2800 мл. в 3 года - 3000 - 3100 мл. а в 4-5 лет - 3500-4300 мл.

В то же время для детей 3-5 лет характерен низкий уровень развития систем, обеспечивающих транспортировку и использование кислорода в работающих тканях организма. Слабо развиты у них дыхательные мышцы, низки показатели диффузионной способности легких, снижено содержание гемоглобина в кропи.

Относительная незрелость кардио-респираторной системы детей 3-5 лет. еще далеко не совершенная регуляция обменных процессов определяют неустойчивость организма к продолжительным физическим нагрузкам. Это всегда нужно помнить при организации физического воспитания детей данного возраста

Второй особенностью является интенсивное развитие двигательного анализатора, в частности его коркового отдела.

Происходит дальнейшее развитие опорно-двигательной системы (скелета, суставно-связочного аппарата и мускулатуры), что создаст анатомо-физиологические предпосылки нс только для выполнения естественных движений (ходьба, бег, прыжки, подскоки на одной и двух ногах, подлезшие и перелезшие), но и более сложных двигательных действий Дети в этом возрасте могут и должны самостоятельно одеться и раздеться, застегнуть и расстегнуть все пуговицы и крючки на одежде, надеть и зашнуровать ботинки. Быстрота и качество выполнения этих действий позволяют родителям или педагогу судить о моторной зрелости ребенка.

Следует заметить, что и данном возрасте формируется определенная потребность организма в движениях. На основании экспериментальных исследований нами была разработана норма су точной двигательной активности для детей 3-5 лет. Количественно она выражается 9-12 тысячами шагов. Такой объем движений (по данным шагометрии) делают дети при нормальном своем развитии. Всегда следует помнить, что уровень развития двигательного анализатора и степень двигательной активности взаимосвязаны и взаимообусловлены

Третьей анатомо-физиологическом особенностью детей дошкольного возраста является незрелость их иммунобиологических систем.

Медикам и педагогам необходимо знать, что в этот возрастной период организм детей имеет низкую резистентность (сопротивляемость). Следствием этого является их более высокая заболеваемость по сравнению с другими возрастными периодами. Заболевания детей чаще наблюдаются в тех семьях, где не соблюдаются гигиенические рекомендации, касающиеся режима, питания и рациональной двигательной активности.

Данные научных исследований и практические наблюдения врачей-педиатров показывают, что в структуре заболеваемости детей данного дошкольного возраста преобладают острые респираторные заболевания (ОРЗ). Опасность этих инфекций состоит в том. что они ослабляют организм ребенка и служат в дальнейшем причиной хронических заболеваний, которые проявляются чаще всего во время обучения в школе.

Для профилактики ОРЗ у детей необходимо повышать сопротивляемость их организма средствами закаливания и правильного физического воспитания. Следует всегда помнить, что основы физической культуры и навыки здоровою образа жизни человека закладываются именно в этот возрастной период.

Детям дошкольною возраста свойственно стремление к познанию мира. Большое влияние на них окатывают модели поведения взрослых, старших ребят. Высшая нервная деятельность характеризуется неустойчивостью, быстрой утомляемостью. Возбуждение в КГМ не может долго концентрироваться, процессы внутреннего торможения развиты еще очень слабо. Поэтому во время занятий в детском саду они не всегда могут концентрировать внимание и осмысливать свою деятельность. Так. во время занятий они могут встать и заявить, что они устали и хотят гулять. Учебные занятия в старших группах должны строиться с учетом этих анатомо-физиологических особенностей детей. Их необходимо учитывать и родителям, которые должны постепенно развивать память ребенка, его способность концентрировать внимание, а мри подготовке ребенка к школе обращать особое внимание на дальнейшее развитие речи, обогащение словарного запаса.

Таким образом, в дошкольном возрасте наблюдается дальнейшее развитие многих органов и функций, значительные изменения моторики, что создаст предпосылки для обучения ребенка в школе. Медицинские работники и воспитатели, контролируя рост и развитие детей данного возраста, должны стремиться к достижению главной цели - формированию функциональной зрелости к обучению в школе

Младший школьный возраст (6-10 лет).

Рост и развитие организма в данном возрастном периоде продолжаются относительно равномерно. Длина тела мальчиков и девочек увеличивается в среднем на 4-5 см, масса тела - па 2- 3 кг. окружность грудной клетки - на 1,5-2,0 см. Как и в дошкольном возрасте, интенсивно развивается мышечная система, однако у мальчиков прирост показателей мышечной силы происходит быстрее, т е проявляется половой диморфизм. Так. если в возрасте 6-7 лет показатели мышечной силы у мальчиков и девочек одинаковы, то в 8-10 лет они становятся выше у мальчиков. При этом преобладает развитие крупных мышц, мелкие же мышцы кистей рук развиты еще недостаточно. Это создает определенные трудности для обучения детей 6-7 лет письму.

Педагогам необходимо учитывать и то, что слабость мышц, быстрая утомляемость при статическом напряжении, пластичность позвоночника являются причинами нарушений осанки у детей данного возраста.

Продолжается дальнейшее функциональное развитие нервной и сердечно-сосудистой систем, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта и т.д. С физиологической точки зрения период младшего школьного возраста считается относительно спокойным. Это как будто затишье перед бурей, т. е, перед той бурной перестройкой деятельности всех систем организма, которая произойдет в следующие возрастные периоды.

Возраст шесть лет является для ребенка переломным и социальном плане: что - возраст начала обучения в школе. Может ли 6-лстпий ребенок обучаться, имеются ли для этого анатомо-физиологические предпосылки'1

Ученые положительно ответили на данный вопрос. Современные шестилетки достигли школьной зрелости. Исключение составляют дет с задержкой биологического развития, с некоторыми хроническими заболеваниями

Специальные научные исследования показали, что к шести годам наступает морфологическое созревание важнейших отделов коры головного мозга и у ребенка появляется способность «удерживать» программу действий, предвидеть их результаты, что очень важно для процесса обучения. Кроме того, в возрасте 6-7 лет формируются способности ребенка к развитию внутреннего торможения, что также необходимо для концентрации внимания на учебных занятиях.

В то же время следует помнить, что с началом обучения в школе к ребенку предъявляются новые и более строгие требования Он должен научиться читать, считать, писать, уметь сидеть неподвижно на уроке, нести ответственность за нарушения дисциплины, невыполнение домашних заданий. При этом он испытывает воздействие не только родителей, но и учителя, сверстников. Начав посещать школу, ребенок проводит гам значительную и все более увеличивающуюся часть дня. Многие его физиологические и социальные, а также познавательные потребности (питание, игры, развлечение и т.д.) удовлетворяются, в основном, в школе Поэтому роль школы как фактора, влияющего на роет и развитие детей, значительно возрастает.

Между требованиями к образованию подрастающего поколения и функциональными возможностями растущею организма должно соблюдаться равновесие К сожалению, школа не всегда его обеспечивает Но ведь еще в XVII веке основоположник чешской педагогики Ян Амос Каменский (1592—1670) писал: «Совершенно неразумен тот, кто считает необходимым учить детей не в той мере, в какой они могут усвоить, а в какой только сам желает».

На медицинских работников возлагается контроль за правильной постановкой обучения и воспитания детей в школе, за организацией их питания, отдыха и в первую очередь - за состоянием здоровья, профилактикой заболеваемости.

Средний школьный возраст (11-14 лет).

Данный возрастной период характеризуется резкими сдвигами в функционировании эндокринных систем. Здесь следует понимать, в чем они заключаются. К 11-12 годам значительно усиливается деятельность гипофиза, особенно его передней доли: выделяемый им соматотропный гормон вызывает интенсивный рост тела в длину. Одновременно с гипофизом усиливаются функции щитовидной железы, надпочечников, а также половых желез. Половые железы выполняют две функции: первая - образование половых клеток, вторая - выделение соответствующих гормонов. Эти гормоны стимулируют развитие половых органов и формирование вторичных половых признаков, таких, как тембр голоса, оволосение, распределение жира; у девочек развиваются молочные железы, начинаются менструации.

Никогда, за исключением первых двух лет жизни, дети не растут столь интенсивно, как в среднем школьном возрасте За год длина тела увеличивается па 6-7 и даже 10 см. Наиболее сильно вытягиваются в длину конечности, длинными и гонкими становятся ноги.

Нарастание массы тела отстает от увеличения длины, хотя ежегодный ее прирост составляет 3-5кг. Вот почему дети этого возраста выглядят худыми и вытянутыми В дальнейшем пропорции тела, как в сказке Андерсена «Гадкий утенок» станут гармоничными и неуклюжий птенец прекратится в красивого лебедя.

В этом возрастном периоде завершается морфологическое развитие двигательного анализатора. Увеличивается мышечная сила, легко осваиваются сложные координационные движения

Следует знать, что дети нередко переоценивают свои физические возможности. Поэтому педагоги, врачи должны сообщать им о существующих нормах, превышение которых может нанести вред организму.

Значительные изменения происходят в органах дыхания и в сердечно-сосудистой системе: увеличиваются жизненная емкость легких и глубина дыхания, а его частота несколько снижается Усиленно начинает расти сердце Повышенная возбудимость сердечно-сосудистых нервных центров нередко способствует появлению разнообразных функциональных расстройств врачи об этом знают.

В деятельности центральной нервной системы школьников 13-14 лет появляются характерные особенности: повышается возбудимость нервных центров КГМ ослабляются процессы внутреннего торможения. Вследствие этою у детей часто наблюдаются неадекватные реакции, строптивость, эмоциональные срывы. Поэтому для них особенно важна спокойная обстановка и школе, к семье, благоприятный психологический микроклимат. Нежелателен авторитарный стиль общения.

Старший школьный возраст (подростковый).

Этот возрастной период объединяет подростков 15-18 лет. Характерной его особенностью является завершение полового созревания и уменьшение темпов прироста длины тела. Одновременно завершается окостенение длинных трубчатых костей. происходит морфофункционального совершенствование многих систем организма.

Развитие центральной нервной системы подростка характеризуется ростом ассоциативных волокон. Это способствует усилению взаимосвязи между отдельными участками КГМ, совершенствованию процессов восприятия и памяти. Емкость памяти в подростковом возрасте резко увеличивается. Морфологическое созревание КГМ к 17-18 годам приближается к уровню взрослого человека. Вместе с тем, высшей нервной деятельности подростков и в этом возрасте свойственна неуравновешенность, повышенная возбудимость. Отличительной ее чертой является большая эмоциональная подвижность, неадекватность ответных реакций. На это необходимо обратить особое внимание, чтобы педагоги и родители учли указанную особенность в своих взаимоотношениях с подростками.

В то же время для подростков характерно стремление к активному участию в общественной жизни, в полезном труде и эту активность важно правильно направлять и использовать.

Подростковый возраст - оптимальное время для овладения техникой сложных двигательных навыков. Люди, не развивавшие их в этом возрасте, на всю дальнейшую жизнь могут остаться неловкими, беспомощными. Организм легко поддается физической тренировке, в результате которой могут значительно совершенствоваться функциональные возможности энергообеспечивающих систем Возрастает выносливость, в том числе способность к длительным интенсивным нагрузкам.

Итак, наиболее характерными чертами данного возрастного периода являются богатейшие возможности развития движений, повышение подвижности нервных процессов в КГМ и резко выраженная эмоциональность.

Как правило, в подростковом возрасте выбирается будущая профессия, которая становится духовным и материальным фундаментом всей жизни. В атом аспекте особенно важна своевременная врачебно-профессиональная консультация. Школьники с отклонениями в состоянии здоровья не должны выбирать профессию, обучение которой и работа могут усугубить имеющееся заболевание. Однако следует иметь в виду, что не может быть абсолютной профессиональной непригодности. Природа человека очень многогранна, и каждый индивидуум обладает разнообразными качествами. Растущему организму, кроме того, свойственна большая пластичность и возможность развития компенсаторных механизмов. Роль врача заключается в том, чтобы оказать помощь школьнику в выборе такой профессии, которая соответствует функциональному состоянию его организма, способствует охране и укреплению здоровья.

Профессиональная пригодность человека определяется не только состоянием его здоровья, но и психофизиологическими свойствами личности. Некоторые характерные психофизиологические особенности способствуют быстрому овладению одними профессиями и в то же время препятствуют успешному освоению других. В связи с ним определение профессиональной пригодности по психофизиологическим критериям является существенным элементом профессиональной ориентации.

Великому немецкому поэту Гёте принадлежат слова: «К чему стремишься к юности, то встречаешь в старости». 'Задача врачей, педагогов, родителей - помочь подросткам наиболее полно реализовать свои возможности, способствовать гармоничному развитию личности, формированию поколения людей, могущих решать как личные, так и общественные задачи.

Своевременное и качественное педагогическое сопровождение процесса роста и развития доем следует признан, крайне необходимым. Это создает возможность скорректировать данный процесс с учетом возникающих социальных запросов и обеспечить высокий уровень здоровья, а также функциональную готовность организма к разнообразной трудовой и творческой деятельности на этапе зрелого возраста.