

Опорно-двигательная система развитие

Развитие скелета (позвоночного столба)

Рост позвоночного столба наиболее интенсивно происходит в первые 2 года жизни.

В течение первых полутора лет жизни рост различных отделов позвоночника относительно равномерен. Усиление темпов роста позвоночника отмечается в 7—9 лет и в период полового созревания, после завершения которого прибавка в росте позвоночника очень невелика.

Процесс окостенения отдельных позвонков завершается с окончанием ростовых процессов — к 21—23 годам. Позднее окостенение позвоночника обуславливает его подвижность и гибкость в детском возрасте.

- В самом раннем возрасте, когда ребенок начинает держать головку, появляется шейный изгиб, направленный выпуклостью вперед (лордоз).
- К 6 месяцам, когда ребенок начинает сидеть, образуется грудной изгиб с выпуклостью назад (кифоз). Когда ребенок начинает стоять и ходить, образуется поясничный лордоз. С образованием поясничного лордоза центр тяжести перемещается кзади, препятствуя падению тела при вертикальном положении.
- К году имеются уже все изгибы позвоночника. Но образовавшиеся изгибы не фиксированы и исчезают при расслаблении мускулатуры, К 7 годам уже имеются четко выраженные шейный и грудной изгибы, фиксация поясничного изгиба происходит позже— в 12—14 лет.

- **Осанка**- привычная поза непринужденно стоящего человека.
- Зависит она от формы позвоночника, равномерности развития и тонуса мускулатуры торса.
- Для определения осанки проводят визуальные наблюдения над положением лопаток, уровнем плеч, положением головы. Кроме того, включают инструментальные исследования (определение глубины шейного и поясничного изгибов и длины позвоночника).
- Нормальная осанка характеризуется пятью признаками:
 - 1 - расположением остистых отростков позвонков по линии отвеса, опущенного от бугра затылочной кости и проходящего вдоль межягодичной складки;
 - 2 - расположением надплечий на одном уровне;
 - 3 - расположением обеих лопаток на одном уровне;
 - 4 - равными треугольниками (справа и слева), образуемыми туловищем и свободно опущенными руками;
 - 5 - правильными изгибами позвоночника в сагиттальной плоскости (глубиной до 5 см в поясничном отделе и до 2 см - в шейном).

Виды осанки: а- нормальная, б- сутуловатая, в- лордотическая, г- кифотическая, д- выпрямленная (плоская)

- Нередко занятия несоответствующим видом спорта, ранняя специализация (гимнастика, штанга и др.) ведут к расстройству функции позвоночника и мышечному дисбалансу, что отрицательно сказывается на функции внутренних органов и работоспособности человека в целом.
- У позвоночного столба при действии на него скелетных мышц движения возможны в различных направлениях. Это сгибание (наклоны вперед) и разгибание (выпрямление), отведение и приведение (наклоны в стороны), скручивание (вращение) и круговое движение.
- Сгибание и разгибание происходят вокруг фронтальной оси. Амплитуда этих движений равна 170° - 245° . При этом толщина межпозвоночных дисков на стороне наклона позвоночного столба уменьшается, а на противоположной стороне увеличивается.
- Отведение и приведение позвоночного столба совершается вокруг сагиттальной оси. Общий размах движений при наклоне вправо и влево составляет около 165° .
- Вращение позвоночного столба (повороты вправо и влево) происходит вокруг вертикальной оси с общей амплитудой движения около 120° .

- Объем и направление движений в каждом из отделов (шейный, грудной, поясничный) позвоночного столба не одинаковы. Шейный отдел позвоночного столба является наиболее подвижным в связи с большей высотой межпозвоночных дисков и расположением суставных поверхностей дугоотростчатых суставов, позволяющих производить в них скольжение.
- Грудной отдел позвоночного столба наименее подвижен, что обусловлено небольшой толщиной межпозвоночных дисков, сильным наклоном книзу остистых позвонков, а также соединениями с ребрами.
- В поясничном отделе позвоночного столба амплитуда сгибания - разгибания достигает 100-110°, возможны также движения достаточного объема вокруг сагиттальной оси.

При подъёме штанги весом 30 кг
позвоночник испытывает нагрузку,
равную 800 кг.

- **Правила безопасности:**

- 1. Стойте устойчиво, равномерно распределив вес на все звенья опорно-двигательного аппарата.
- 2. Поднимайте груз с прямой спиной, избегая прогибания позвоночника.
- 3. Держите груз близко к телу (уменьшается плечо рычага).
- 4. Поднимайте груз, используя силу ног.
- 5. Избегайте поднимать груз одновременно с поворотом туловища.
- Другой способ щадить позвоночник - спать на кровати с жесткой основой, а не стремиться к модели типа гамака. Надо укреплять мускулатуру живота и спины путем тренировки, чтобы лучше стабилизировать ослабленный позвоночный столб.

Неправильно

Правильно

ПЛОСКОСТОПИЕ

Плоскостопие – это такого рода деформация области стопы, при которой понижению подлежат ее своды, в результате чего происходит полная утрата свойственных им амортизирующих и рессорных функций.

В зависимости от того, какой именно свод стопы уплощен выделяют поперечное и продольное плоскостопие.

По МКБ (международная классификация заболеваний) имеет два кода: M21(4) — приобретенный патологический процесс, Q(66.5) — врожденное изменение.

- **Продольный свод** – это изогнутость стопы по внутренней стороне от пятки до сустава большого пальца. Обычно он хорошо виден.
- **Поперечный свод** менее заметен. Он представляет собой арку у основания пальцев ног (там, где кончаются плюсневые кости). Положение костей, при котором оба свода имеют выраженный характер, фиксируется связочно-мышечным аппаратом.
- При ослаблении мышечно-связочного аппарата нормальная форма стопы нарушается. Выраженность сводов утрачивается, стопа оседает, расплывается. Подобная патология называется **плоскостопием**.

- **Причины плоскостопия:**

- регулярная, повышенная нагрузка на нижние конечности;
- лишняя масса тела;
- ношение неудобной обуви, слишком узкой или на высоком каблуке;
- сопутствующие болезни, такие как сахарный диабет, нарушение костеобразования;
- наследственная предрасположенность.

В большинстве случаев выявление плоскостопия связано с плохо развитой мышечной системой. Поэтому с самого раннего возраста следует приучать детей к физической активности, посещать секции, заниматься спортом.

Возрастные изменения скелета в старости

Артроз является хроническим заболеванием суставного хряща и кости, часто полагают, в результате "износа", хотя есть и другие причины, такие как врожденные дефекты, травмы и нарушения обмена веществ. Суставы кажутся больше, являются жесткими и болезненными и обычно доставляют дискомфорт, при продолжительных, или даже обычных нагрузках в течении дня. Артроз связан с процессом старения и может повлиять любой сустав. Хряща в пораженном суставе постепенно стирается, в конечном итоге вызывает трение костей. Костные шпоры развиваются на незащищенные поверхностях кости, вызывая боль и воспаление.

Мышечная система

