

# **Анатомо-физиологические особенности костно-мышечной системы у детей**

**Подготовила: Иминова Ю.  
Проверила: Исламкулова И.Б.**

- Одним из основных условий правильного развития ребенка является хорошо сформированная и функционирующая опорно-двигательная система. К моменту рождения структурная дифференцировка костной системы не закончена. Особенностью костной ткани у детей является то, что эпифизы трубчатых костей, костей кисти и стопы состоят из хрящевой ткани.

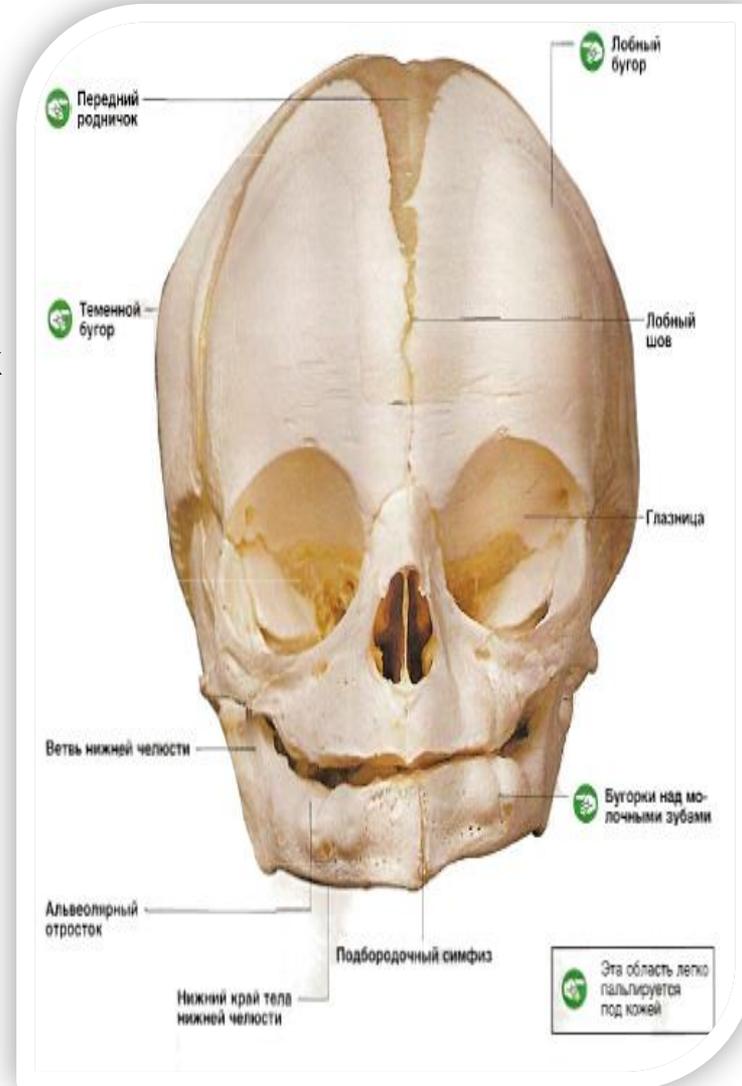
- Первые ядра окостенения **в хрящевой ткани** закладываются **на 7—8й неделе** внутриутробного развития эмбриона. После рождения ребенка костный скелет увеличивается, одновременно перестраивается структура костной ткани. У плода и новорожденного она имеет волокнистое строение, к 3—4 годам по является пластинчатое строение костей.
- **Костная ткань** детей содержит **большее количество воды и органических веществ и меньше — минеральных веществ**. Эти особенности отличают кости ребенка от костей взрослого, они у ребенка более податливы, эластичны при давлении и сгибании. Они имеют меньшую хрупкость. В связи с более толстой надкостницей переломы у детей часто бывают поднадкостными.

- **Особенности черепа у детей**

- Череп новорожденного имеет более развитую мозговую часть по сравнению с лицевой частью и состоит из парных и непарных костей, которые разделяются швами. Швы закрываются к неонатальному периоду, зарастают полностью к 7 годам. Там, где соединяются кости, в определенных местах образуются роднички:

- 
- 1) большой — между лобными и теменными костями, размером 2,5 x 3 см;
- 
- 2) малый — между затылочными и теменными костями;
- 
- 3) боковые — по два с каждой стороны.

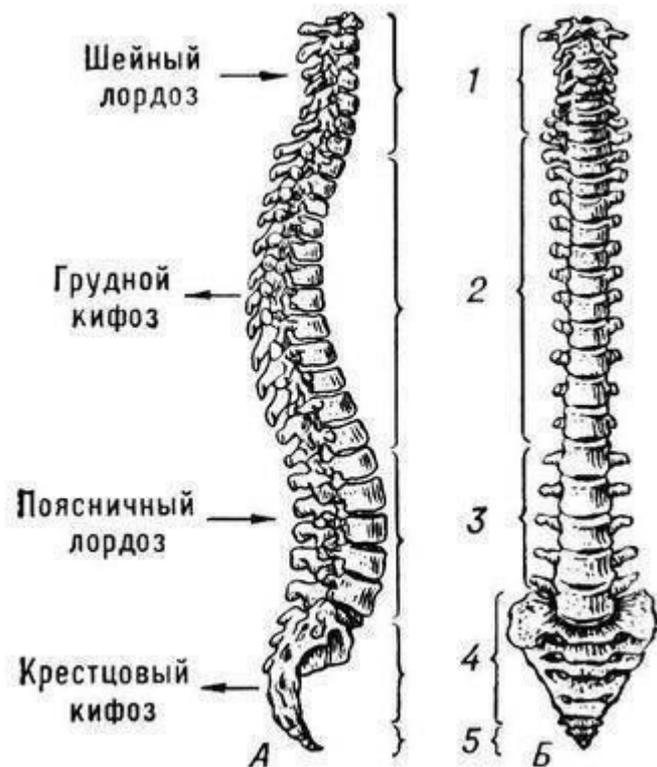
- Если происходят раннее закрытие большого родничка и заращение швов, это может свидетельствовать о микроцефалии.
- 



- **Особенности позвоночника ребенка**

- Позвоночник у новорожденных не имеет изгибов, он прямой, с небольшой выпуклостью кзади. По мере развития двигательных умений развиваются и изгибы позвоночника:

- 
- 1) шейный лордоз (изгиб кпереди) возникает, когда ребенок начинает держать голову;
- 
- 2) грудной кифоз (изгиб кзади) возникает, когда ребенок самостоятельно садится;
- 
- 3) поясничный лордоз появляется после 9—12 месяцев, когда ребенок начинает ходить.
- 
- Грудной кифоз окончательно формируется в 6—7 лет, поясничный лордоз — в школьном возрасте. В возрасте 5—6 лет центр тяжести находится ниже пупка, а к возрасту 13 лет — на уровне гребешков подвздошных костей.
- 



- Особенности грудной клетки ребенка

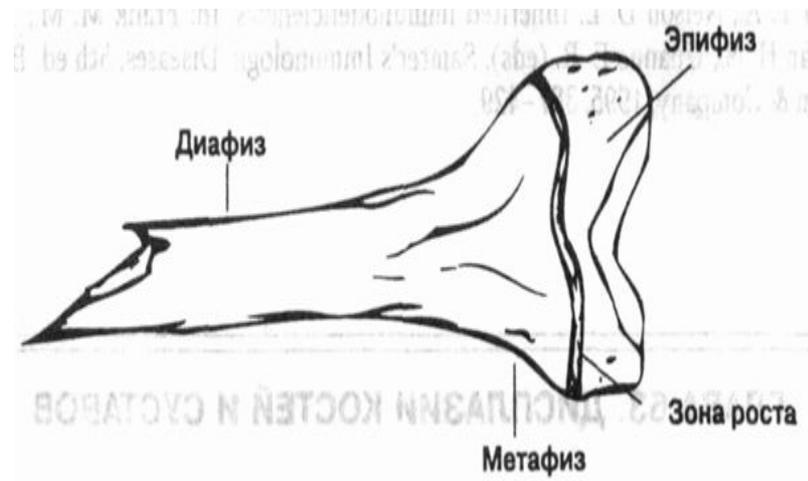
У ребенка на первом году жизни грудная клетка имеет бочкообразную форму: широкая, ребра расположены горизонтально. Когда ребенок научился ходить, грудина несколько опускается, а ребра приобретают наклонное положение. Ребра ребенка лег ко прогибаются, глубина вдоха ребенка зависит от экскурсии диафрагмы.

- **Особенности трубчатых костей ребенка**

- 

- У ребенка трубчатые кости состоят из определенных частей. Диафиз и эпифиз соединены между собой прослойкой хряща метафиза. В этих местах имеется богатое кровоснабжение и за медленный ток крови, что обеспечивает образование трубчатых костей.

- 



- **Зубы.**

Таблица 11

Схема прорезывания и выпадения молочных зубов

(Фомин В. А., 2003 г.)

Зубы	Прорезывание		Выпадение	
	Верхняя че- люсть	Нижняя че- люсть	Верхняя че- люсть	Нижняя че- люсть
	месяцы		годы	
Резцы:				
латеральные	8–11	7–9	8–9	7–8
центральные	6–8	5–7	7–8	6–7
Клыки	16–20	16–20	11–12	11–12
Моляры:				
первые	10–16	10–16	10–11	10–12
вторые	20–30	20–30	10–12	11–13

- Сначала у ребенка прорезываются молочные зубы (см. табл. 11).
- По срокам прорезывания постоянных зубов оценивается уровень биологической зрелости. Количество появившихся постоянных зубов считается в сумме на верхней и нижней челюстях.

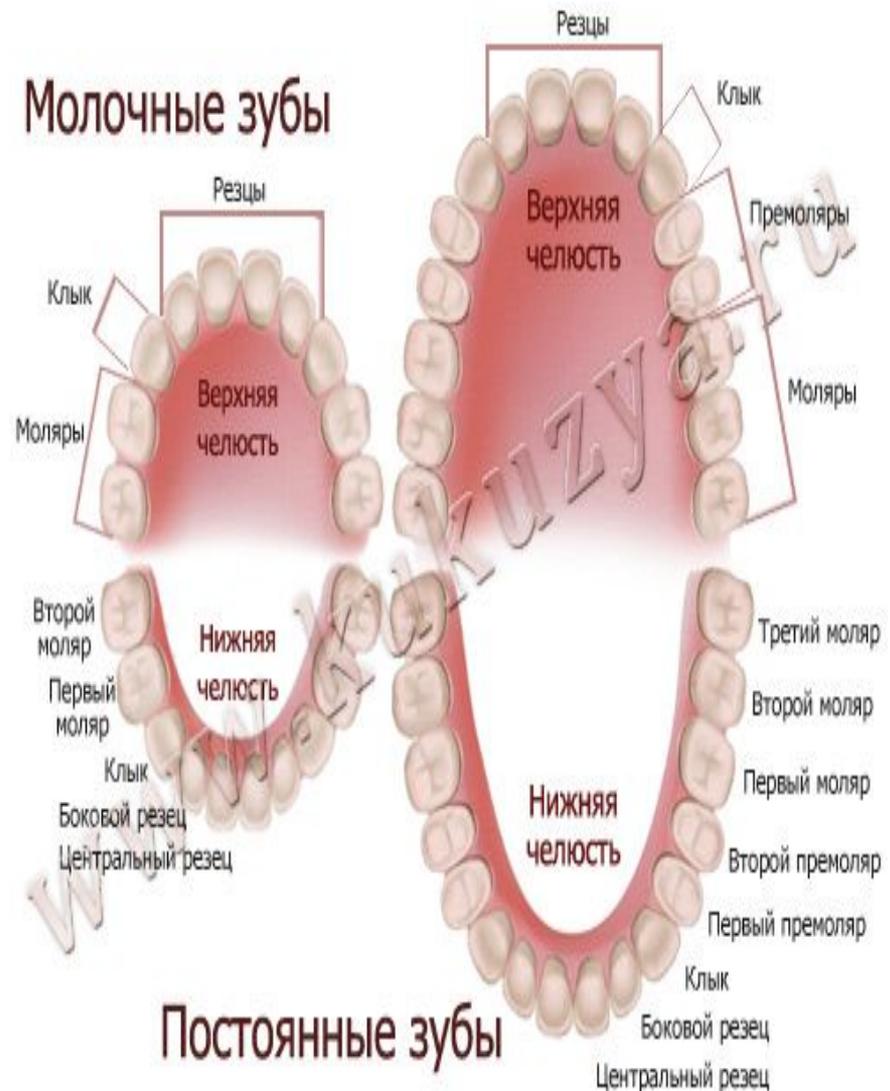
- Прикус молочных зубов формируется к 2,5 года. Для него характерны: малые промежутки между зубами, отсутствие стертости зубов, дистальные поверхности верхнего и нижнего резцов расположены в одной фронтальной плоскости, верхние резцы немного прикрывают нижние.

- 
- В возрасте 3,5—6 лет возникают межзубные щели, зубы стираются, нижние и верхние не совпадают. Появляется прямой прикус. Молочный прикус имеет значение для развития речи и способности пережевывать пищу.

- 
- После начала прорезывания постоянных зубов появляется смешанный прикус, когда начинают появляться первые постоянные зубы и выпадать молочные зубы.

- 
- В 5 лет появляются первые постоянные зубы, в 11 лет прорезываются вторые моляры.

Третьи моляры появляются в 17—20



- **Особенности развития мышечной системы ребенка**
- В развитии мышечной деятельности детей большую роль играют тренировки, повторяемость и совершенствование быстрых навыков. С ростом ребенка и развитием мышечного волокна увеличивается интенсивность нарастания мышечной силы. Показатели мышечной силы, определяемой с помощью динамометрии. Наибольшее увеличение силы мышц происходит в возрасте 17—18 лет.
- 
- Различные мышцы развиваются неравномерно. В первые годы жизни формируются крупные мышцы плеч и предплечий. До 5—6 лет развиваются двигательные умения, после 6—7 лет развиваются способности к письму, лепке, рисованию. С 8—9 лет нарастает объем мышц рук, ног, шеи, плечевого пояса. В период полового созревания отмечается прирост объема мышц рук, спины, ног. В 10—12 лет координация движений улучшается.

- **Исследование мышечной системы ребенка**
- 
- **Исследование мышечной системы проводится визуально и инструментально.**
- 
- **Визуально и пальпаторно оцениваются степень и равномерность развития мышечных групп, их тонус, сила, двигательную активность.**
- 
- **Мышечная сила у детей раннего возраста определяется по попытке отнять игрушку. У детей более старшего возраста проводится ручная динамометрия.**
- 
- **При инструментальном обследовании мышечной системы измеряют механическую и электрическую возбудимость с помощью электромиографов, хронаксимометров.**