Академия хоккея «Высшая школа тренеров им. Н.Г. ПУЧКОВА»

Контрольные вопросы

по курсу «Анатомия человека»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил: Слушатель  высшей школы тренеров  по хоккею им. Н.Г. Пучкова  Соломенников Евгений Викторович  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.) | Проверил: д-р.биол.н., профессор, зав. кафедрой анатомии «НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург» М. Г. Ткачук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (оценка) |

Санкт-Петербург

2024г.

1. **Травмы и заболевания суставов.**

**Сустав – прерывистое подвижное соединение между двумя и более костями скелета. Суставы, состоящие из двух костей, называются простыми, из трех и более – сложными. Суставные поверхности разделяются между собой щелью и соединяются при помощи суставной сумки. В определенных местах сумка укреплена плотными и прочными связками, которые дополнительно фиксируют сустав и одновременно являются своеобразными направителями, ограничивающими одни движения и допускающими другие. В суставах возможны следующие движения: разгибание, сгибание, приведение (аддукция), отведение (абдукция), пронация (разворот кнутри), супинация (разворот кнаружи) и вращение.**

**Травмы суставов – повреждения костных и мягкотканных структур суставов. Составляют около 60% от общего количества травм опорно-двигательного аппарата. Могут диагностироваться у лиц любого возраста и пола. Часто возникают в быту. Нередко встречаются у спортсменов, при этом выявляются закономерности между занятиями тем или иным видом спорта и частотой повреждений определенных суставов. Чаще всего страдают голеностопный и коленный суставы, несколько реже – суставы верхней конечности (плечевой, локтевой, лучезапястный).**

**Травма сустава может быть изолированной или сочетаться с другими повреждениями: переломами костей конечностей,**[**переломом таза**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/pelvis-fracture)**,**[**переломами ребер**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/rib-fracture)**,**[**переломом позвоночника**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/spine-fracture)**,**[**ЧМТ**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_neurology/brain-injury)**,**[**тупой травмой живота**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/blunt-abdominal-trauma)**,**[**повреждением почки**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/kidney-injury)**, разрывом мочевого пузыря и т. д. Причиной изолированных травм суставов обычно становится удар, падение или подворачивание ноги. Сочетанные повреждения возникают при падениях с высоты, несчастных случаях на производстве, ДТП, природных и промышленных катастрофах. Лечение травм суставов осуществляют**[**травматологи**](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-traumatology/traumatologist)**.**

## **Классификация травм суставов**

**Если на коже в области повреждения есть рана, травму сустава называют открытой, если целостность кожных покровов не нарушена – закрытой. В зависимости от характера повреждения различают следующие травмы суставов:**

* [**Ушиб**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/joint-bruise)**– закрытая травма сустава, при которой отсутствуют серьезные повреждения внутрисуставных структур. В основном страдают поверхностно расположенные мягкие ткани.**
* [**Повреждение связок**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/ligament-injury)**– нарушение целостности связок. Может быть полным (**[**разрыв связок**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/ligament-rupture)**) или неполным (надрыв и**[**растяжение связок**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/sprain)**).**
* [**Внутрисуставной перелом**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/intraarticular-fracture)**– перелом суставного конца кости. Различают перелом с нарушением конгруэнтности суставных поверхностей, перелом с сохранением конгруэнтности суставных поверхностей и оскольчатый внутрисуставной перелом.**
* **Околосуставной перелом.**
* [**Вывих**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/dislocation)**– расхождение суставных поверхностей, обычно сопровождающееся нарушением целостности капсулы. Может быть полным или неполным (подвывих).**
* **Переломовывих – сочетание перелома и вывиха.**

**В коленном суставе, в отличие от других суставов, есть хрящевые прокладки (мениски), поэтому при его повреждении может возникать травма, не включенная в приведенную выше классификацию, –**[**разрыв мениска**](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/meniscal-tear)**.**

## **Симптомы и диагностика травм суставов**

**Наиболее постоянными симптомами являются боль и припухлость в области сустава. Возможны кровоизлияния. Наблюдаются**[**ограничения движений**](https://www.krasotaimedicina.ru/symptom/movement/limited-range)**различной степени выраженности. При этом, как правило, чем тяжелее травма сустава, тем** больше ограничены движения. Вместе с тем, при некоторых повреждениях (разрывах связок, [переломах](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/bone-fracture)) может обнаруживаться избыточная (патологическая) подвижность. При [переломах со смещением](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/displaced-fracture) и разрывах связок определяется видимая [деформация](https://www.krasotaimedicina.ru/symptom/deformation/joint): контуры сустава нарушаются, дистальный сегмент может отклоняться в сторону.

Особенно выраженная деформация выявляется при вывихах: линия конечности грубо искривляется, естественные костные выступы в области сустава исчезают, иногда становится видимым выпирающий суставной конец дистального и/или проксимального сегмента. Очень часто при травмах в суставе скапливается кровь ([гемартроз](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/traumatology/hemarthrosis)), в таких случаях сустав увеличивается в объеме, становится шарообразным, его контуры сглаживаются, определяется флюктуация.

Для уточнения диагноза при травмах суставов используют [рентгенографию](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/X-ray-trauma/), [УЗИ](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/ultrasound-rheumatology/), КТ, МРТ и [артроскопию](https://www.krasotaimedicina.ru/diagnostics/arthroscopy/). Рентгенография – самая доступная и информативная методика, позволяющее исключить тяжелую скелетную травму либо подтвердить диагноз перелома или вывиха, а также определить положение суставных концов и костных отломков. В большинстве случаев данных рентгенологического исследования достаточно как для определения общей тактики лечения ([репозиция](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/repositioning-upper-extremities/), [скелетное вытяжение](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/skeletal-traction/), оперативное вмешательство), так и для детального планирования лечебных мероприятий (выбор способа репозиции или метода хирургического вмешательства).

При необходимости при травмах сустава с повреждением костей и хрящей дополнительно используют КТ сустава. При травмах мягких тканей рентгенографию назначают только для исключения костной патологии, а для уточнения диагноза в подобных случаях применяют МРТ суставов и УЗИ. При некоторых травмах суставов оптимальным вариантом становится артроскопия – лечебно-диагностическое исследование, в ходе которого врач может провести непосредственный визуальный осмотр внутрисуставных структур, а иногда – сразу устранить возникшие нарушения.

# 2.Возрастные особенности мышц.

У новорожденного ребенка мышцы анатомически сформированы, но в целом мускулатура развита относительно слабо. На скелетные мышцы приходится 20-22% массы тела, причем мышцы туловища составляют 40% всей мускулатуры, а на конечности приходится около 60% мышечной массы. У взрослого мужчины масса скелетных мышц составляет примерно 40% от общей массы тела. У взрослой женщины - 35%. У спортсменов-тяжелоатлетов масса мускулатуры достигает 50-60% от массы тела. Масса мускулатуры конечностей достигает 80% от общей массы скелетных мышц. При этом на долю мышц нижних конечностей приходится в среднем 52-53%, на долю верхних конечностей - 27-28%.

Мышцы у детей прикрепляются к костям дальше от оси вращения суставов, чем у взрослых. Поэтому сокращаются с меньшей потерей в силе. Эластичность мышц у детей примерно в 2 раза больше, чем у взрослых, в связи с чем разрывы мышц у них - редкое явление. У детей первых лет жизни примерно одинаково развиты сгибатели и разгибатели, за исключением мышц стопы. Постепенно на нижней конечности начинают преобладать разгибатели, а на верхней - сгибатели.

У детей 8 лет мускулатура составляет 27% массы тела, к 15 годам ее доля возрастает до 33%. У взрослых мужчин мускулатура составляет 40% массы тела, у женщин - 35%. В соответствии с этим изменяются внешние формы тела, которые в значительной степени определяются развитием мускулатуры и подкожного жира.

Для новорожденных и детей раннего возраста характерна цилиндрическая форма конечностей; она переходит в веретенообразную и коническую по мере развития мускулатуры и уменьшения подкожной жировой клетчатки. Во время первого ростового сдвига, наступающего в 5-6 лет, формируется мышечный рельеф тела. В это время выявляются различия в степени развития мускулатуры и подкожного жира у мальчиков и девочек. В подростковом периоде, у мальчиков в 13-14 лет, у девочек в 11-12 лет, быстро увеличивается мышечная масса, особенно в конечностях, достигая 70-80% общей массы мышц. Становятся более выраженными половые различия формы тела, в частности мышечного рельефа.

Возрастные особенности имеются и в строении скелетных мышц. Мышечные волокна у новорожденных имеют отчетливую поперечную исчерченность. Однако диаметр их значительно меньше, чем у взрослых. Он составляет в прямой мышце живота 8-16 мкм, в икроножной мышце - 5-8 мкм. На 2-м году жизни средняя толщина мышечных волокон составляет 10-14 мкм, у 4-летнего ребенка - 14-20 мкм. Рост волокон в толщину продолжается до 30-35 лет. За это время диаметр волокон увеличивается в 5-6 раз. Увеличение диаметра мышц в значительной мере происходит за счет утолщения волокон. Мышцы новорожденных имеют хорошо выраженную сосудистую сеть и сформированный нервный аппарат. В то же время соединительная ткань в них развита слабо.

В детском возрасте происходит быстрое развитие перимизия, изменяется соотношение между мышечной и сухожильной частями мышц в пользу сухожильного компонента. В связи с этим становится более выраженной перистость мышц, увеличивается площадь прикрепления сухожилий к костям и фасциям. Закономерностью развития мышечной системы в онтогенезе является неравномерность роста отдельных мышечных групп. В пренатальном периоде отчетливо выражен каудокраниальный градиент роста: мышцы дистальных отделов конечностей растут быстрее, чем мышцы проксимальных отделов. В постнатальном периоде этот градиент нарушается, более интенсивно растут в верхней конечности мышцы локтевого сустава, а в нижней конечности - мышцы голени. Мускулатура плечевого сустава и, соответственно, бедра обладает более медленным ростом. У детей долгое время остаются слабо развитыми глубокие мышцы спины, мышцы и апоневрозы брюшной стенки. Сопротивляемость мышц живота невысока, поэтому у маленьких детей чаще образуются грыжи.

Все указанные анатомические изменения мышц тесно связаны с их функцией. Различия в темпах роста и сроках окончательного формирования мускулатуры отдельных частей тела соответствуют различиям в функциональной активности мышечных групп. В составе двигательного аппарата можно выделить отдельные функциональные системы, созревание которых происходит неодновременно, гетерохронно, и определяется значением этих систем для осуществления общих приспособительных реакций организма.

В пожилом и старческом возрасте наступает постепенная атрофия мышц, относительный вес скелетной мускулатуры уменьшается до 30% и ниже.