МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Эссе на тему:

***«*Функциональная анатомия костей и их соединений*»***

***«*Функциональная анатомия мышц и морфологические критерии спортивного отбора в хоккее*»***

Выполнил слушатель Проверил: д.б.н., профессор,

высшей школы тренеров зав. кафедрой анатомии

по хоккею им. Н.Г. Пучкова НГУ им. П.Ф. Лесгафта

Бирюков Михаил Олегович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Санкт-Петербург

2020 г.

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ КОСТЕЙ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ**

1. **Классификация костей. Трубчатые кости, особенности их строения, примеры.**

Трубчатые кости – это кости, которые расположены в тех отделах скелета, где совершаются движения с большой амплитудой (конечности). У трубчатой кости различают ее удлиненную среднюю часть – тело кости, или диафиз, содержащую костномозговую полость, и утолщенные концы – эпифизы. Различают проксимальный эпифиз, расположенный ближе к туловищу, и дистальный эпифиз – удаленный от туловища. На них располагаются суставные поверхности, служащие для соединения с другими костями и покрытые суставным хрящем. Участок кости, расположенный между диафизом и эпифизом, называется метафизом. Среди трубчатых костей выделяют длинные трубчатые кости (например, плечевая, бедренная, лучевая и т.п.) и короткие трубчатые кости (кости пясти, плюсны и фаланги пальцев). Диафизы построены из компактного пластинчатого костного вещества, эпифизы – из губчатого, покрытого тонким слоем компактного. В длину трубчатая кость растет за счет метаэпифизарного хряща, расположенного в области метафиза. В ширину – за счет надкостницы.

1. **Классификация костей. Губчатые и плоские кости, особенности их строения, примеры.**

Губчатые кости состоят из губчатого вещества, покрытого тонким слоем компактного. Как правило, они имеют неправильную форму в виде куба или многогранника (например, кости предплюсны и запястья). К губчатым костям относятся также сесамовидные кости, развивающиеся в толще сухожилий (например, надколенник).

***«*ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ МЫШЦ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ СПОРТИВНОГО ОТБОРА В ХОККЕЕ*»***

1. **Виды мышечной ткани.**

У человека различают гладкую, сердечную и поперечнополосатую мышечные ткани. Гладкая мышечная ткань входит в состав стенки всех полых внутренних органов и сосудов. Сердечная мышечная ткань входит в состав мышечной оболочки сердца миокарда. Поперечнополосатая мышечная ткань образует скелетную мускулатуру.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды мышц различия** | **Гладкая не исчерченная мышечная ткань** | **Поперечно исчерченная мышечная ткань** | **Сердечная исчерченная мышечная ткань** |
| Развитие | Мезенхима | Мезодерма | Мезенхима |
| Функция | Непроизвольная, сокращается медленно 1 сокр. в 3 мин. | Произвольная, сокращается быстро 1 сокр. в 0.1 сек. | Непроизвольн ая, 1 сокр. в 1- 5 сек. |
| Строение | Состоит из мышечных не исчерченных клеток, образующих пласты Миоцит: длина 15-500 мкм, диаметр 10-20 мкм | Состоит из поперечно исчерченных мышечных волокон, образующих мышцы Волокно: длина – 10- 12 см, диаметр – 10- 100 мкм | Состоит из поперечно исчерченных волокон, образующих сеть волокон |
| Топография | Находится в стенке сосудов и полых внутренних органов | Образует скелетную мускулатуру | Образует средний слой стенки сердца |

1. **Подъемная сила мышц, факторы, определяющие силу мышц**

Сила мышц зависит от их строения, условий деятельности. При прочих равных условиях (утомление, тренированность, состояние первой системы и т.п.) сила мышц в первую очередь обуславливается:

- Количеством мышечных волокон, входящих в состав данной мышцы, т.е. площадью сечения, перпендикулярного ходу всех её мышечных волокон.

Различают два вида поперечного сечения (поперечника) мышц — анатомический и физиологический, что обусловлено разным направлением волокон в мышце.

Анатомический поперечник составляет площадь перпендикулярного сечения мышцы без учёта хода её волокон.

Физиологический поперечник составляет площадь сечения, проведённого перпендикулярно направлению всех её мышечных волокон.

В мышцах с параллельным направлением волокон (веретенообразная мышца), анатомический поперечник будет равен физиологическому, т.к. проходит перпендикулярно направлению её волокон.

У перистых мышц определение площади сечения волокон труднее, т.к. оно идёт наискось по отношению к длине мышцы у одноперистых, и равно сумме двух сечений у двуперистых.

Если сравнить поперечник веретенообразной и перистой мышц, имеющих одинаковый объём, то у вторых он будет больше, значит, перистые мышцы обладают большей подъёмной силой.

С другой стороны, у перистых мышц меньше величина укорочения.

Условлено, что подъёмная сила мышцы, имеющая площадь поперечного сечения 1кв.см, равна в среднем 10 кг.

Ориентировочно для сгибателей предплечья она в среднем равна 160 кг, а для сгибателей голени — 480 кг.

Эти цифры могут показаться преувеличенными, но не следует забывать, что понимаемая тяжесть находится на значительном удалении от сустава, в котором происходит движение, в то время как мышцы прикрепляются, во многих случаях, возле сустава.

Подсчитано, что 100 мышечных волокон обладают подъёмной силой 10-20 г. Поскольку в мышечной системе человека насчитывается 300 млн. волокон, при действии в одном направлении они способны поднять около 30 тонн.

- Площадью опоры, т.к. широкие мышцы, имеющие большое место начала, обладают большей подъёмной силой, чем мышцы с таким же поперечником, но с меньшей опорой.

- Видом рычага, который обслуживает мышца.