МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Эссе на тему:

1. «Кость как орган. Ткани, входящие в состав кости, их положение и функция».
2. «Функции мышц. Классификация мышц».

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

высшей школы тренеров зав. кафедрой анатомии

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

Губкин Данила Анатольевич \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.) (Ф.И.О.)

Санкт-Петербург

2022 г.

«Кость как орган. Ткани, входящие в состав кости, их положение и функция».

Каждая кость является самостоятельным органом и состоит из костной ткани. Снаружи кость покрыта надкостницей, внутри нее в костномозговых полостях находится костный мозг. Кости разнообразны по величине и форме занимают определенное положение в теле. Для удобства изучения различают следующие группы костей: длинные (трубчатые), короткие (губчатые), плоские (широкие), ненормальные(смешанные), воздухоносные.

Кость имеет сложные строение и химический состав. В живом организме кость содержит 50% воды, 28,15% органических ве­ществ, в том числе 15,75% жира, и 21,85% неорганических ве­ществ, представленных соединениями кальция, фосфора, магния и других элементов. Обезжиренная, отбеленная и высушенная кость на '/з состоит из органических ве­ществ, получивших название «оссеин», и на 2/з из неорганиче­ских веществ.

Наружный слой кости представлен толстой (в диафизах труб­чатых костей) или тонкой (в эпифизах трубчатых костей, в губчатых и плоских костях) пластинкой **компактного вещества.**Под компактным веществом располагается **губчатое**(трабекулярное) **вещество,** пористое, построенное из костных балок с ячейками между ними, по виду напоминающие губку.

Внутри трубчатых костей находится **костномозговая** полость,содержащая кост­ный мозг. Компактное вещество пронизано сис­темой тонких питатель­ных канальцев, одни из которых ориентированы параллельно поверхнос­ти кости, а в трубчатых костях — вдоль длинного их размера, другие - перпендикулярно поверхности. Эти костные канальцы служат продолжением более крупных **питательных каналов,** открывающихся на поверхности кости в виде отверстий, один-два из которых бывают довольно крупными. Через питательные отверстия в кость, в систему ее костных канальцев проникают артерия, нерв и выходит вена.

Стенками центральных каналов служат концентрически рас­положенные костные пластинки в виде тонких трубочек, встав­ленных одна в другую. Центральный канал с системой концент­рических пластинок является структурной единицей кости и получил название **остеона,**или гаверсовой системы. Пространства между остеонами выполнены **вставочными**(про­межуточными, интерстициальными) **пластинками.**Наружный слой компактного вещества кости образован **наружными ок­ружающими пластинками.**Внутренний слой кости, ограничиваю­щий костномозговую полость и покрытый эндостом, представ­лен **внутренними окружающими пластинками.**Остеоны и вста­вочные пластинки образуют компактное корковое вещество кости.

Кроме суставных поверхностей, покрытых хрящом, снаружи кость покрыта **надкостницей.** Надкостница — тон­кая прочная соединительнотканная пластинка, которая богата кровеносными и лимфатическими сосудами, нервами. В ней мож­но выделить два слоя. Наружный слой надкостницы волокнис­тый, внутренний — ростковый, камбиальный (остеогенный, костеобразующий), прилежит непосредственно к костной ткани. За счет внутреннего слоя надкостницы образуются молодые кост­ные клетки (остеобласты), откладывающиеся на поверхности кости.

«Функции мышц. Классификация мышц».

Мышцы, органы тела животных и человека, за счет сокращения и расслабления которых происходят все движения тела и внутренних органов. Мышцы образуются мышечной тканью в сочетании с другими тканевыми структурами – соединительнотканными компонентами, нервами и кровеносными сосудами.

Существует три типа мышечной ткани и соответственно мышц, различающихся по структуре мышечных волокон и характеру иннервации. Так называемые скелетные мышцы, как правило, прикреплены к определенной части скелета, и с их помощью тело удерживается и перемещается в пространстве, осуществляются дыхательные и глотательные движения, формируется мимика. Микроскопическое изучение показало, что волокно скелетной мышцы по всей длине имеет регулярную поперечную исчерченность в виде чередующихся светлых и темных участков, что послужило основанием для другого названия – поперечнополосатые мышцы. Функции скелетных мышц находятся под контролем центральной нервной системы, т.е. контролируются нашей волей, поэтому их называют также произвольными мышцами. Однако они могут находиться в состоянии частичного сокращения и независимо от нашего сознания; такое состояние называют тонусом.

Функции.

Двигательная. Это одна из основных функций скелетных мышц. Мышцы способны развивать силу только при укорочении (т.е. могут только тянуть, а не толкать); следовательно, для того чтобы сместить кость, а затем вернуть ее в прежнее положение, необходимы по меньшей мере две мышцы или две группы мышц. Пары мышц, действующих таким образом, называются антагонистами. Классификация мышц по типам движений, производимых парами мышц-антагонистов, обширна; остановимся на одной из главных пар. Сгибатели сгибают конечность, притягивая два скелетных элемента друг к другу; разгибатели распрямляют конечность. Рассмотрим простейшее движение – сгибание руки в локте. В нем участвуют две группы мышц плеча: передняя (сгибатели) и задняя (разгибатели). Переднюю группу мышц составляют двуглавая мышца плеча (бицепс) и плечевая мышца, а заднюю – трехглавая мышца (трицепс) и малая локтевая мышца. Передняя, проходящая над локтевым суставом, группа при сгибании руки сокращается, а задняя, проходящая позади сустава, расслабляется. При выпрямлении руки укорачивается трицепс, а бицепс постепенно расслабляется, обеспечивая этим плавность движения.

Очень редко в движении участвует лишь одна пара мышц-антагонистов. Обычно каждое отдельное движение обеспечивается группами мышц; мышцы, действующие совместно и однонаправленно (например, группа сгибателей), называются синергистами.

Связующая. В отношении некоторых мышц не так важны движения, которые они производят, как те, которым они препятствуют. Так, группа из четырех мышц – малой круглой, подостной, надостной и подлопаточной – окружает плечевой сустав, удерживая верхний шаровидный конец (головку) плечевой кости в неглубокой суставной впадине. Мышцы стопы поддерживают свод стопы и являются еще одним примером мышц, сохраняющих взаиморасположение костей.

Функция поддержки. Брюшная полость образована преимущественно широкими плоскими мышцами, которые поддерживают внутренние органы. Передняя и боковая стенки полости покрыты тремя слоями мышц, а ее дно образовано у человека двумя мышцами: поднимающей задний проход и копчиковой (у четвероногих эти две мышцы обеспечивают движение хвоста).