

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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

Эссе на тему:

«Виды соединения костей. Травмы и заболевания суставов»

«Функции мышц. Классификация мышц .Виды мышечной ткани»

Выполнил слушатель
высшей школы тренеров
по хоккею им. Н.Г. Пучкова

Богдановский К.В.
(Ф.И.О.)

Проверил: д.б.н., профессор,
зав. кафедрой анатомии
НГУ им. П.Ф. Лесгафта

(Ф.И.О.)

Санкт-Петербург
2021 г.

Виды мышечной ткани

Мышечные ткани — это ткани, отличающиеся по структуре и происхождению, имеют общую способность к сокращению. Состоят из клеток, которые могут воспринимать нервные импульсы и отвечать на них сокращением.

ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ:

- скелетная (поперечнополосатая)
- гладкая (внутренностная)
- сердечная (поперечнополосатая)

Гладкая неисчерченная и сердечная исчерченная мышечные ткани формируются из зародышевой соединительной ткани мезенхимы. Поперечно-исчерченная мышечная ткань развивается из среднего зародышевого листка мезодермы. Происходит это следующим образом.

Из мезодермы, разделяющейся на первичные сегменты сомиты, формируются после выделения склеротома (идущего на образование позвоночника) миотомы. Их клетки, миобласты разрастаются и превращаются в поперечно-исчерченные мышечные волокна. Из дорзальной части миотомов возникает дорзальная (задняя) мускулатура туловища, а из вентральной – вентральная (передняя).

В каждый миотом врастает ветвь соответственного спинномозгового нерва. Все мышцы, происходящие из одного миотома, иннервируются одним и тем же нервом. Соседние миотомы могут срастаться между собой, но за каждым следует его нерв. Поэтому мышцы, происходящие из нескольких миотомов (прямая мышца живота), иннервируются несколькими нервами.

Часть мышц, развившихся на туловище, остается на месте, образуя аутохтонную мускулатуру (глубокие мышцы спины). Другая часть в процессе развития перемещается с туловища на конечность. Такие мышцы называются тункофугальными (трапециевидная, грудиноключичнососцевидная, ромбовидная, подниматель лопатки, передняя зубчатая). Наконец третья часть мышц, возникнув на конечностях, перемещается на туловище. Это тункопетальные мышцы (большая и малая грудные, широчайшая мышца спины).

Поперечнополосатая мышечная ткань - поперечнополосатая является исполнительным аппаратом всей двигательной системы. Она формирует [скелетные мышцы](#). Кроме того, этот вид ткани входит в структуру внутренних органов, таких как глотка, язык, сердце, верхний отдел пищевода и др. Общая масса ее у взрослого человека составляет до 40% от массы тела.

Сокращение данного вида мышечной ткани можно производить с участием сознания. Она обладает несколько большим быстродействием по сравнению с гладкой. В поперечнополосатых мышцах нервные окончания воспринимают информацию о текущем состоянии мышечной ткани, а затем передают ее по афферентным волокнам в нервные центры, ответственные за регуляцию двигательных систем. Управляющие [функциями мышц](#) сигналы поступают от регуляторов в виде нервных импульсов по двигательным или вегетативным эфферентным нервным волокнам.

Гладкая мышечная ткань - формируется веретенообразными клетками, длина которых составляет от 15 до 500 мкм, а диаметр находится в промежутке от 2 до 10 мкм. В отличие от волокон мышцы поперечнополосатой, эти клетки имеют одно ядро. Кроме того, у них нет поперечной исчерченности.

От сократительной функции этого вида мышечной ткани зависит функционирование всех систем организма, поскольку она входит в структуру каждой из них. Так, например, гладкая мышечная ткань участвует в управлении диаметром дыхательных путей, кровеносных сосудов, в сокращении матки, мочевого пузыря, в реализации двигательных

функций нашего пищеварительного тракта. Она управляет диаметром зрачка глаз, а также участвует во множестве других функций различных систем организма.

Мышечная ткань сердца.

Миокард — средний слой сердца — построен из поперечнополосатых мышечных клеток (кардиомиоцитов). Имеются два вида клеток: типичные сократительные клетки и атипичные сердечные миоциты, составляющие проводящую систему сердца.

Типичные мышечные клетки выполняют сократительную функцию; они прямоугольной формы, в центре находятся 1-2 ядра, миофибриллы расположены по периферии. Между соседними миоцитами имеются вставочные диски. С их помощью миоциты собираются в мышечные волокна, разделенные между собой тонковолокнистой соединительной тканью. Между соседними мышечными волокнами проходят соединительные волокна, которые обеспечивают сокращение миокарда, как единого целого.

Проводящая система сердца образована мышечными волокнами, состоящими из атипичных мышечных клеток. Они более крупные, чем сократительные, богаче саркоплазмой, но беднее миофибриллами, которые часто перекрещиваются. Ядра крупнее и не всегда находятся в центре. Волокна проводящей системы окружены густым сплетением нервных волокон.

Функции мышц. Классификация мышц.

Мышцы являясь активной частью опорно-двигательного аппарата, имеют важнейшее значение в жизнедеятельности организма. Они оказывают влияние на все его системы и образования.

Основные функции мышц:

- приводят в движение костные рычаги;
- удерживают в равновесии и перемещают тело человека в пространстве;
- осуществляют дыхательные и глотательные движения;
- формируют мимику;
- участвуют в образовании стенок полостей тела: ротовой, грудной, брюшной, таза;
- входят в состав стенок некоторых внутренних органов (глотка, верхняя часть пищевода, гортань);
- находятся в числе вспомогательных органов глаза (глазодвигательные мышцы);
- оказывают действие на слуховые косточки в барабанной полости.

Мышцы обеспечивают выполнение целого ряда

жизненно важных функций и участвуют во всех трудовых процессах человека, а также обеспечивают выполнение самых разнообразных физических упражнений. Все многообразие мышечной деятельности осуществляется при ведущей регулирующей и координирующей роли ЦНС, с которой скелетная мускулатура непрерывно связана чувствительными и двигательными нервами.

Все виды спортивной деятельности обусловлены работой мышечной системы. Поэтому тренеры обязаны внимательно следить за ее развитием, так как такие качества как сила, скорость, выносливость, а в итоге достижение высоких результатов зависят от ее состояния.

КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ

Многочисленные мышцы имеют различную форму, строение, развитие и функцию. Поэтому существует несколько классификаций мышц, каждая из которых основана на определенном признаке.

По развитию мышцы подразделяются на:

- аутохтонные, остающиеся на туловище;
- трункофугальные, переходящие с туловища на конечности;
- трункопетальные, стремящиеся с конечности на туловище.

По форме различают мышцы:

- длинные, которые соответствуют длинным рычагам движения и встречаются главным образом на конечностях. Они имеют веретенообразную форму и перистую. Называются ловкими, т.к. обеспечивают движение по большой амплитуде. Длинные мышцы могут иметь 1,2,3 или 4 головки или одно брюшко, делящееся на несколько сухожилий;

- широкие, которые расположены главным образом на туловище, их называют — сильными. Эти мышцы обеспечивают движение меньшей амплитуды, но способны преодолеть большое сопротивление, широкие мышцы своими отдельными пучками могут выполнять противоположные действия.

- короткие, у которых продольные и поперечные размеры практически равны. Это некоторые мышцы позвоночного столба (межпоперечные, межкостистые, задние мышцы шеи, квадратная мышца поясницы).

По направлению волокон, которое обусловлено функционально, различают следующие мышцы:

- с прямыми параллельными волокнами; с косыми волокнами;
- с поперечными волокнами;
- с круговыми волокнами.

По функции мышцы подразделяются на группы:

- сгибатели и разгибатели;
- отводящие и приводящие;
- пронаторы и супинаторы.

По отношению к суставам мышцы подразделяются:

- односуставные, обеспечивающие движение в одном суставе;
- двусуставные, обеспечивающие движение в двух суставах;
- многосуставные, обеспечивающие движение в нескольких суставах.

По положению различают:

- поверхностные и глубокие,
- наружные и внутренние,

- передние и задние.

В основу названия мышц закладывались разные признаки, отсюда и разнообразие названий:

- в зависимости от формы мышцы получили название трапециевидная, круглая, квадратная;
- в зависимости от функции — супинатор, подниматель лопатки, жевательная, приводящая;
- в зависимости от места начала и прикрепления — грудино-ключично-сосцевидная, плечелучевая, клювоплечевая.;
- в зависимости от топографии — плечевая межрёберная.;
- в зависимости от ассоциаций — грушевидная, нежная и т.д.;
- зависимости от направления волокон — косая, прямая, поперечная.;
- в зависимости от особенностей строения — 2-х головая, 3-х головая, 2-у брюшная, полусухожильная.

Травмы и заболевания суставов

ТРАВМЫ И ЗАБОЛЕВАНИЯ СУСТАВОВ

Удельный вес острых травм составляет 61%, а хронических заболеваний, являющихся следствием тренировочных нагрузок - 39%.

Основная спортивная травма - повреждение менисков коленного сустава (21,4% всей патологии).

Повреждения капсульно-связочного аппарата коленного, голеностопного и локтевого суставов (11,8%).

Патология позвоночного столба, включающая остеохондрозы, спондилезы и спондилоартрозы, а также различные варианты аномалий (7%).

Повреждения менисков - нарушение целостности хрящевой прокладки, расположенной в полости коленного сустава. В остром периоде пациента беспокоит боль в колене и ограничение движений, отмечается блокировка сустава, отечность, возможно появление жидкости в суставе или развитие гемартроза. В последующем иногда наблюдаются повторные блокады, признаки воспаления, рецидивирующий синовит. Диагноз устанавливает травматолог на основании данных осмотра, анамнеза, в некоторых случаях - МРТ коленного сустава. Лечение включает устранение блокады, обеспечение полного покоя, по показаниям - пункцию сустава. При невозможности устранения блокады, повторных блокадах, сохранении болевого синдрома требуется операция.

Обычно причиной разрыва менисков становится ротация (вращение) полусогнутой или согнутой голени в момент нагрузки на ногу (во время бега на коньках или лыжах, игры в хоккей или футбол).

Артроз – это хроническое прогрессирующее заболевание сустава с постепенным разрушением хряща, нарастанием патологических изменений в капсуле, синовиальной оболочке, прилегающих костях и связках. Проявляется болями, утренней скованностью и ограничением подвижности. Со временем симптоматика усугубляется, на поздних стадиях возникают тяжелые нарушения функции конечности. Диагноз выставляется на основании анамнеза, данных осмотра и результатов рентгенографии. Лечение обычно консервативное, включает ЛФК, противовоспалительные препараты, физиолечение, блокады. При разрушении суставных поверхностей выполняется эндопротезирование.

В ряде случаев болезнь возникает без видимых причин, называется идиопатической или первичной. Существует также вторичный артроз – развившийся в результате какого-то патологического процесса. Наиболее распространенные причины вторичного артроза травмы (переломы, [повреждения менисков](#), разрывы связок, вывихи и т.д.).

РАЗРЫВ СВЯЗОК

Разрыв связок — частичное или полное нарушение целостности волокон, которое происходит в результате травматического воздействия. Как правило, при частичном разрыве диагностируют [растяжение связок](#), а при полном — разрыв. Травмы чаще всего получают во время занятий спортом, активных движений, а поражения связок ног — при беге или ходьбе.

После разрыва пациента беспокоит [резкая боль](#), мягкие ткани возле поврежденной области отекают, подвижность травмированного сустава оказывается ограниченной.

Причины

Разрывы связок разделяются на травматические и дегенеративные, обусловленные износом и предшествующим повреждением и рубцеванием волокон связок.

К травматическим причинам разрыва связок относятся любые спортивные, бытовые и профессиональные травмы:

- падения;
- неудачные прыжки;
- удары;
- нефизиологические изгибы конечностей, например, при подвороте ноги.

Дегенеративные разрывы возникают, если пациент ранее перенес травму или микротравму связок, и на волокнах присутствуют рубцовые изменения. Также риск повреждения увеличивается при дегенеративно-дистрофических изменениях суставов, например, при [артрозе](#). При болезнях суставов патологические изменения локализуются во всех элементах суставов, в том числе в связках.

Виды соединения костей.

Классификация соединений костей

Выделяют две основные группы соединений костей – непрерывные и прерывные. Кроме того, выделяют небольшую группу полупрерывных соединений – переходную форму от непрерывных соединений к прерывным.

- Непрерывные соединения (сиартрозы) образуются в тех отделах скелета, где нужна защита и прочность – например, между костями черепа. Непрерывные соединения делят на 3 группы:

1. Фиброзные соединения (синдесмозы) образуются, если промежуток между костями заполнен соединительной тканью (плотная волокнистая ткань). Фиброзные соединения представлены: мембранами, связками, швами.

2. Хрящевые соединения (синхондрозы) образуются, если промежуток между костями заполнен хрящевой тканью. Различают временные и постоянные синхондрозы. Временные синхондрозы существуют только в детском и юношеском возрасте, пока кость растёт. Постоянные синхондрозы существуют на протяжении всей жизни.

3. Костные соединения (синостозы) – непрерывные соединения посредством костной ткани, т.е. срастание костей (срастание пяти крестцовых позвонков в единую кость – крестец; срастание подвздошной, седалищной и лобковой кости в единую тазовую кость).

- Полупрерывные соединения (симфизы) представляют собой хрящевое соединение, внутри которого имеется небольшая полость, заполненная синовиальной жидкостью. Они образуются в отделах скелета, испытывающих опорную нагрузку – например, между костями таза. В симфизах возможны незначительные смещения костей относительно друг друга. Это предохраняет кости от перелома при ударе или сильном давлении.
- Прерывные соединения (диартрозы), или суставы. Суставы образуются в тех звеньях скелета, где нужна подвижность – например, на конечностях. Выделяют обязательные и вспомогательные элементы сустава (вспомогательный аппарат).