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

Контрольные вопросы

по курсу «Анатомия человека»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил:Слушательвысшей школы тренеровпо хоккею им. Н.Г. ПучковаПавловский Артур Александрович (Ф.И.О.) | Проверил: д-р.биол.н., профессор, зав. кафедройанатомии «НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург» М. Г. Ткачук\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(оценка) |

Санкт-Петербург

 2024

*1.Факторы обеспечивающие подвижность суставов*

Подвижность суставов обеспечивается несколькими ключевыми факторами, которые работают совместно, обеспечивая плавное движение и стабильность сустава. Рассмотрим основные факторы, влияющие на подвижность суставов.

1. Строение сустава

Сустав представляет собой сложное соединение костей, покрытых хрящевой тканью. Форма суставных поверхностей определяет тип движения, который возможен в данном суставе. Например, шаровидный сустав (как плечевой) позволяет широкий диапазон движений, тогда как блоковидный сустав (например, коленный) ограничен определенными направлениями движения.

2. Суставной хрящ

Гладкая поверхность суставного хряща уменьшает трение между костями при движении. Хрящ также обладает амортизирующими свойствами, смягчая удары и снижая нагрузку на кости.

3. Суставная капсула и синовиальная жидкость

Суставная капсула окружает сустав и содержит синовиальную жидкость, которая действует как смазка, уменьшая трение и обеспечивая гладкое скольжение суставных поверхностей. Синовиальная жидкость также доставляет питательные вещества к хрящевой ткани, поскольку хрящ не имеет собственного кровоснабжения.

4. Связки и сухожилия

Связки соединяют кости друг с другом, обеспечивая стабильность сустава. Сухожилия прикрепляют мышцы к костям, позволяя мышцам двигаться и контролировать движение сустава. Эластичность связок и сухожилий играет важную роль в обеспечении подвижности и предотвращения травм.

5. Мышцы

Мышцы, окружающие сустав, обеспечивают активное движение. Сокращение мышц вызывает перемещение костей относительно друг друга, что и приводит к движению в суставе. Сила и тонус мышц также важны для стабилизации сустава и предотвращения избыточных движений.

6. Проприорецепторы

Проприорецепторы находятся в мышцах, сухожилиях и суставах и передают информацию о положении и движении тела в мозг. Эта обратная связь позволяет мозгу регулировать напряжение мышц и координировать движения, обеспечивая точность и безопасность движений.

7. Внешние факторы

Некоторые внешние факторы также могут влиять на подвижность суставов. Например:

Температура: Тепло может увеличить эластичность тканей, улучшая подвижность, тогда как холод может вызвать сужение сосудов и уменьшить подвижность.

Влажность: Повышенная влажность может способствовать лучшему увлажнению тканей, что улучшает подвижность и снижает риск травм.

Упражнения и физическая активность: Регулярные упражнения помогают поддерживать эластичность и прочность тканей, окружающих суставы, что способствует лучшей подвижности.

Заключение

Подвижность суставов обеспечивается комплексом факторов, включая строение сустава, состояние хрящевой и соединительной ткани, работу мышц и проприорецепторов, а также внешние условия. Поддержание хорошей подвижности суставов требует регулярного ухода, физической активности и внимательного отношения к своему телу.

*2.Возрастные особенности мышц*

Анатомия мышц человека претерпевает значительные изменения в течение всей жизни, начиная с младенчества и заканчивая старостью. Возрастные особенности мышц влияют на их функциональность, внешний вид и способность к восстановлению. Рассмотрим основные этапы возрастных изменений мышечной ткани.

Новорожденные и младенцы

1. Состав мышечной ткани: У новорожденных мышцы состоят преимущественно из медленных волокон , которые обеспечивают поддержание позы и базовые движения. Быстрые волокна развиты слабо.

2. Размер и сила: Мышцы у новорожденных маленькие и слабые, что объясняется недостаточным развитием нервной системы и отсутствием регулярных физических нагрузок.

3. Развитие рефлексов: У младенцев ярко выражены врожденные рефлексы, такие как хватательный рефлекс и шаговый рефлекс, которые постепенно угасают по мере развития произвольных движений.

Дети дошкольного возраста (до 6 лет)

1. Рост и развитие: В этот период происходит активный рост и развитие мышц, увеличивается их объем и сила. Происходит увеличение количества мышечных волокон и улучшение координации движений.

2. Типы волокон: Соотношение медленных и быстрых волокон начинает выравниваться, что позволяет детям выполнять более разнообразные движения.

3. Физическая активность: Регулярные игры и физическая активность способствуют дальнейшему развитию мышц и улучшению их функциональных возможностей.

Школьный возраст (6-12 лет)

1. Продолжающийся рост: Мышечная масса продолжает увеличиваться, особенно в период полового созревания. Улучшается координация движений и способность выполнять сложные физические задачи.

2. Изменение состава волокон: Продолжается дифференциация мышечных волокон, что ведет к увеличению доли быстрых волокон.

3. Спортивные достижения: В этом возрасте многие дети начинают заниматься спортом, что оказывает значительное влияние на развитие мышц и их функциональные возможности.

Подростковый возраст (13-19 лет)

1. Активный рост: В подростковом возрасте происходит резкий скачок в росте и развитии мышц, особенно у мальчиков. Увеличивается общая мышечная масса и сила.

2. Гормональные изменения: Гормоны, такие как тестостерон и эстроген, играют важную роль в развитии мышц. У мальчиков уровень тестостерона значительно повышается, что способствует росту мышечной массы.

3. Повышенная физическая активность: Многие подростки продолжают заниматься спортом или увеличивают свою физическую активность, что положительно сказывается на развитии мышц.

Взрослый возраст (20-60 лет)

1. Стабилизация: После завершения периода активного роста мышцы достигают своего максимального размера и силы. В этот период важно поддерживать физическую форму и регулярно заниматься физическими упражнениями.

2. Поддержание мышечной массы: Регулярная физическая активность помогает сохранить мышечную массу и предотвратить её потерю.

3. Возрастные изменения: С возрастом начинается постепенное снижение мышечной массы и силы, особенно если не поддерживается достаточный уровень физической активности.

Старческий возраст (после 60 лет)

1. Потеря мышечной массы :С возрастом происходит уменьшение количества мышечных клеток и их размеров, что приводит к потере мышечной массы.

2. Уменьшение силы: Снижение мышечной массы ведет к уменьшению силы и ухудшению функциональных возможностей мышц.

3. Медленное восстановление: Процесс восстановления мышц после травм или физических нагрузок замедляется, что может приводить к длительным периодам реабилитации.

Заключение

Возрастные особенности мышц оказывают значительное влияние на их функционирование и внешний вид. Регулярные физические нагрузки и правильное питание помогают поддерживать мышечную массу и силу на протяжении всей жизни. Важно учитывать возрастные изменения при разработке программ тренировок и реабилитации, чтобы избежать травм и максимально эффективно использовать потенциал мышечной системы.