

Лучшие практики лечения повреждений мышц нижних конечностей

Безуглов Э.Н., к.м.н., доцент

**Лаборатория спорта высших достижений кафедры
спортивной медицины и медицинской реабилитации
ИКМ им.Н.В.Склифосовского Сеченовского университета**

Медицинский департамент ПФК ЦСКА

Эпидемиология мышечных повреждений

- Около 50% травм в легкой атлетике и 30% травм в профессиональном футбол



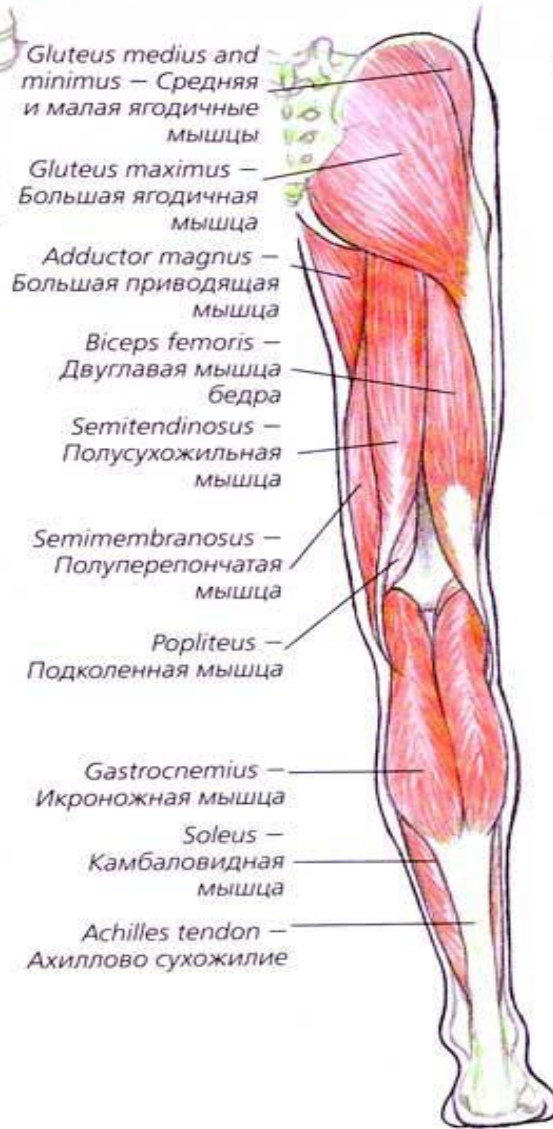
Фото: агентство AFP



Фото: агентство AFP

Анатомия мышц нижних конечностей

Мышцы нижних конечностей



Эпидемиология мышечных повреждений

- В футболе наиболее частые травмы
- До 12-15% от всех травм у элитных спортсменов
- Чаще все повреждается двухглавая мышца бедра-83% случаев, повреждения полуперепончатой и полусухожильной мышц бедра-12% и 5% соответственно
- В течение каждого соревновательного сезона команда элитных футболистов, состоящая из 25 человек может ожидать 4-6 травм только мышц группы хамстринг

Эпидемиология мышечных повреждений

В среднем из-за этих травм пропускается 3-4 игры, а срок лечения в среднем составляет около 14 дней

В 16- 24% случаев эти повреждения рецидивируют



Фото: Shaun Botterill



Фото: Михаил Сеницын

Наиболее частые механизмы повреждений мышечной ткани

В подавляющем большинстве случаев бесконтактные анатомические повреждения мышц происходят при эксцентрическом мышечном сокращении.

Травмы мышц группы хамстринг - два типа:

- бегуна (спринт со сменой направления)
- танцора (чрезмерный стретчинг)



Фото: Дарья Исаева

Наиболее частые механизмы повреждений мышечной ткани

- Травма мышц передней поверхности бедра: удар по мячу
- Травма приводящих мышц бедра: чрезмерный стретчинг или чрезмерное сокращение мышц при ударе по мячу внутренней стороной стопы
- Травма мышц голени: приземление во время прыжка , начальная фаза спринта

Основные принципы диагностики

Механизм травмы

Анамнез

Жалобы пациента

Локализации боли

Аппаратные методы исследования



Фото: Дарья Исаева



Фото: Дарья Исаева

Жалобы, анамнез и клинические тесты

Самыми частыми жалобами являются боль в месте повреждения в покое и при ходьбе, чувство чрезмерного натяжения и тяжести в мышце.

Длительность боли при бытовой активности- **важный диагностический параметр!**

«Острота» появления симптомов и сопутствующая двигательная активность- **ключевые факторы правильного предварительного диагноза**

Важнейшими клиническими тестами являются боль при сокращении, растяжении и пальпации в области предполагаемого места повреждения

Магнитно-резонансная томография

- Метод выбора диагностики повреждения мышечной ткани
- Классификация BAMIC
- МРТ используют как для постановки первичного диагноза, так и для оценки течения процесса заживления.
- Выполнение исследования целесообразно спустя 24-48 часов после получения травмы

- Но....

Но...

КОД и мышца	После получения травмы												Fibrosis				
	grade 2																
	2a			2b			3b			3c			CC (cm)	AP (cm)	ML (cm)	cm3	
	CSA (%)	Length (cm)	Disruption (cm)	CSA (%)	Length (cm)	Disruption (cm)	CSA (%)	Length (cm)	Disruption (cm)	CSA (%)	Length (cm)	Disruption (cm)					
001 (прямая мышца)	0	0	0	36	20,2	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
002 (длинная головка двуглавой мышцы)	0	0	0	0	0	0	71	20,7	3,1	0	0	0	0	0	0	0	0
003 (длинная приводящая мышца)	35	13	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
004 (длинная головка двуглавой мышцы)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	8,2	-	0	0	0	0	0
005 (длинная головка двуглавой мышцы)	0	0	0	32	14,6	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
006 (прямая мышца)	30	14,8	2,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
007 (длинная приводящая мышца)	37	12,2	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
008 (длинная головка двуглавой мышцы)	0	0	0	25	6,8	1,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
009 (длинная головка двуглавой мышцы)	0	0	0	30	13	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

КОД и мышца	После выхода в общую группу												Fibrosis			
	grade 2															
	2a			2b			3b			3c			CC (cm)	AP (cm)	ML (cm)	cm3
	CSA (%)	Length (cm)	Disruption (cm)	CSA (%)	Length (cm)	Disruption (cm)	CSA (%)	Length (cm)	Disruption (cm)	CSA (%)	Length (cm)	Disruption (cm)				
001 (прямая мышца)	0	0	0	14,6	13,1	1,3	0	0	0	0	0	0	14,6	1,2	0,7	6,37
002 (длинная головка двуглавой мышцы)	0	0	0	0	0	0	45	14	1,1	0	0	0	7,5	0,5	1	1,95
003 (длинная приводящая мышца)	23	7,4	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,2	1,1	0,4	2,28
004 (длинная головка двуглавой мышцы)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	3,8	-	8,1	1,1	0,7	3,24
005 (длинная головка двуглавой мышцы)	0	0	0	21	8,4	0,6	0	0	0	0	0	0	4,8	0,8	0,5	0,99
006 (прямая мышца)	27	15,4	2,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,8	0,3	1,4	2,57
007 (длинная приводящая мышца)	15	11,8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,4	0,7	1,4	2,24
008 (длинная головка двуглавой мышцы)	0	0	0	25	9,1	0,4	0	0	0	0	0	0	3	0,5	0,4	0,31
009 (длинная головка двуглавой мышцы)	0	0	0	15	12,6	0,6	0	0	0	0	0	0	4	0,3	0,4	0,25

Основные принципы лечения мышечных травм

- Корректный диагноз
- PEACE AND LOVE
- Control chaos continuum
- Объективизация внешней и внутренней нагрузки, функционального состояния мышц нижних конечностей (GPS, RPE, VAS, функциональные тесты)
- Соблюдение критериев начала регулярной тренировочной деятельности
- Вторичная профилактика

P  **PROTECTION**
Avoid activities and movements that increase pain during the first few days after injury.

E  **ELEVATION**
Elevate the injured limb higher than the heart as often as possible.

A  **AVOID ANTI-INFLAMMATORIES**
Avoid taking anti-inflammatory medications as they reduce tissue healing. Avoid icing.

C  **COMPRESSION**
Use elastic bandage or taping to reduce swelling.

E  **EDUCATION**
Your body knows best. Avoid unnecessary passive treatments and medical investigations and let nature play its role.

&

L  **LOAD**
Let pain guide your gradual return to normal activities. Your body will tell you when it's safe to increase load.

O  **OPTIMISM**
Condition your brain for optimal recovery by being confident and positive.

V  **VASCULARISATION**
Choose pain-free cardiovascular activities to increase blood flow to repairing tissues.

E  **EXERCISE**
Restore mobility, strength and proprioception by adopting an active approach to recovery.



От чего зависят сроки лечения?

Механизм повреждения

Реальная степень повреждения мышечной ткани

Локализация

Психоэмоциональный статус спортсмена и его окружения

Тренировочный и соревновательный контекст

Квалификация специалиста по физической реабилитации и тренера по физической подготовке

Do not HARM!

- H-heat and heat rubs

Воздействие высоких температур на поврежденный участок (в том числе, горячие ванны, бани и сауны) и энергичного растирания места травмы

A- alcohol

Даже умеренное употребление алкоголя уменьшает "прочность" мышц как в статическом, так и динамическом режимах. К тому же приём алкоголя может снижать ощущение боли и, таким образом, провоцировать избыточную нагрузку, что приводит к повышению риска рецидива! Алкоголь при лечении мышечных травм должен быть исключён

R -running/moderate activity

Бег и другие формы активности могут привести к увеличению площади повреждения

M- massage /vigorous soft tissue therapy

В первые 24-48 часов энергичный массаж должен быть исключён! Он может привести к увеличению гематомы и отека в месте повреждения

Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС)

- Применение НПВС возможно как с использованием таблетированных форм и инъекций, так и в виде местных средств (мазей, кремов, гелей) и в ряде исследований доказана их эффективность в снижении болевого синдрома, часто сопутствующего мышечным повреждениям
- В то же время существует множество работ свидетельствующих о неэффективности и даже негативном влиянии НПВС на процесс лечения острых мышечных травм за счет укорочения воспалительной фазы и замедление синтеза протеинов и уменьшения активности сателлитных клеток, являющихся важнейшим фактором в регенерации мышечной ткани
- **Ни один НПВС не запрещен!**

Инъекционные средства лечения мышечных повреждений

Траумель, актовегин, глюкокортикоиды, обогащенная тромбоцитами плазма, местные анестетики

Глюкокортикоиды

Не существует никаких доказательств обоснованности применения, как локальных инъекций, так и системного применения глюкокортикоидов (ГК) при лечении острых мышечных повреждений

Внутримышечное введение ГК может обуславливать развитие целого ряда побочных эффектов, негативно влияющих на различные фазы процесса репарации мышечной ткани

Их применение оказывают негативное влияние на нервно-мышечную проводимость, замедляет лизис гематом при их наличии, увеличивает вероятность развития некроза и может стать причиной инфицирования места повреждения. Также они могут оказывать миотоксическое действие, особенно при комбинированном применении с анестетиками

Профилактика травматизма

- ПРОГРАММА FIFA 11+
- ПРОГРАММА PEP STUDY



The 11+

PART 1 RUNNING EXERCISES - 8 MINUTES

1 RUNNING STRAIGHT AHEAD The player runs straight ahead for 10 seconds, then turns 90 degrees and runs for another 10 seconds. Repeat for 1 minute.	2 RUNNING HIP OUT The player runs straight ahead for 10 seconds, then turns 90 degrees and runs for another 10 seconds. Repeat for 1 minute.	3 RUNNING HIP IN The player runs straight ahead for 10 seconds, then turns 90 degrees and runs for another 10 seconds. Repeat for 1 minute.
4 RUNNING CIRCLING PARTNER The player runs in a circle around a partner for 10 seconds, then switches partners. Repeat for 1 minute.	5 RUNNING SHOULDER CONTACT The player runs straight ahead for 10 seconds, then turns 90 degrees and runs for another 10 seconds. Repeat for 1 minute.	6 RUNNING QUICK FORWARDS & BACKWARDS The player runs straight ahead for 10 seconds, then turns 90 degrees and runs for another 10 seconds. Repeat for 1 minute.

PART 2 STRENGTH - PLYOMETRICS - BALANCE - 10 MINUTES

LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3
1 THE BENCH STATIC The player lies on their back with knees bent and feet flat on the ground. They hold this position for 30 seconds.	2 THE BENCH ALTERNATE LEGS The player lies on their back with knees bent and feet flat on the ground. They lift one leg at a time, alternating between legs.	3 THE BENCH ONE LEG LIFT AND HOLD The player lies on their back with one leg bent and foot flat on the ground. They lift the leg and hold it for 10 seconds.
4 SIDEWAYS BENCH STATIC The player lies on their side with knees bent and feet flat on the ground. They hold this position for 30 seconds.	5 SIDEWAYS BENCH BEND & LOWER HIP The player lies on their side with knees bent and feet flat on the ground. They bend one leg and lower the hip.	6 SIDEWAYS BENCH WITH LEG LIFT The player lies on their side with one leg bent and foot flat on the ground. They lift the leg.
7 HAMSTRINGS BEGINNER The player lies on their back with knees bent and feet flat on the ground. They lift one leg at a time.	8 HAMSTRINGS INTERMEDIATE The player lies on their back with knees bent and feet flat on the ground. They lift one leg at a time.	9 HAMSTRINGS ADVANCED The player lies on their back with knees bent and feet flat on the ground. They lift one leg at a time.
10 SINGLE LEG STANCE HOLD THE BALL The player stands on one leg and holds a ball with both hands in front of them.	11 SINGLE LEG STANCE HOLD BALL WITH PARTNER The player stands on one leg and holds a ball with both hands in front of them.	12 SINGLE LEG STANCE TEST YOUR BALANCE The player stands on one leg and holds a ball with both hands in front of them.
13 SQUATS WITH TOE RAISE The player squats down and raises one foot at a time.	14 SQUATS WALKING LUNGES The player squats down and walks forward.	15 SQUATS ONE LEG SQUATS The player squats down and lifts one leg at a time.
16 JUMPING VERTICAL JUMPS The player jumps straight up as high as they can.	17 JUMPING LATE BALL JUMPS The player jumps straight up and catches a ball.	18 JUMPING SIDE JUMPS The player jumps straight up and lands on one side.

PART 3 RUNNING EXERCISES - 2 MINUTES

19 RUNNING ACROSS THE PITCH The player runs across the pitch from one end to the other.	20 RUNNING BOUNDING The player runs with a bounding gait.	21 RUNNING PLANT & CUT The player runs and cuts to the right.
---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

KNEE POSITION CORRECT vs **KNEE POSITION INCORRECT**

FIFA and **F-MARC** logos are visible at the bottom right.

Спасибо за
внимание

