



# Реабилитация после мышечных повреждений нижних конечностей среди молодых физически активных представителей общей популяции

**Малякин Георгий Ильич** – научный сотрудник Лаборатории Спорта Высших Достижений Сеченовского Университета, врач молодежной команды ПФК «ЦСКА»

**Безуглов Эдуард Николаевич** – к.м.н., доцент кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации, руководитель Лаборатории Спорта Высших Достижений Сеченовского Университета, председатель медицинского комитета РФС, руководитель медицинского штаба ПФК «ЦСКА».

# Распространенность

- Частота травм нижних конечностей среди бегунов разного уровня варьировалась от 19,4 до 79,3%.
- Частота травм задней группы мышц бедра составила 0,81 на 1000 часов, что составляет 10 % от всех травм – результат на основании 5952 травм и 7 262 168 часов воздействия в шести командных видах спорта (футбол, регби-юнион, хоккей на траве, гэльский футбол, керлинг и австралийский футбол).



van Gent RN, Siem D, van Middelkoop M, van Os AG, Bierma-Zeinstra SM, Koes BW. Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2007 Aug;41(8):469-80; discussion 480. doi: 10.1136/bjism.2006.033548

Maniar, N., Carmichael, D. S., Hickey, J. T., Timmins, R. G., San Jose, A. J., Dickson, J., & Opar, D. (2023). Incidence and prevalence of hamstring injuries in field-based team sports: a systematic review and meta-analysis of 5952 injuries from over 7 million exposure hours. *British journal of sports medicine*, 57(2), 109–116. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104936>

# Рецидивы мышечных травм

Частота повторных травм в разных видах спорта варьируется от 12 до 43%, при этом частота рецидивов мышечно-сухожильного соединения достигает 50%, что приводит к длительным периодам отсутствия в спорте.

Рецидивы мышечных травм чаще встречаются среди спортсменов-любителей (48,4%), чем среди профессионалов (16,2%).

Эта разница может быть объяснена различной доступностью медицинской помощи, диагностических процедур, соответствующих методов лечения, ежедневной реабилитации и тактики возврата к РТД.

Возврат к РТД - это сложное решение. В нём участвуют спортсмен, медицинский персонал, которые должны учитывать клинические и функциональные параметры, а также специфические нюансы конкретного игрока.



Häggglund M., Waldén M., Ekstrand J. Injury Recurrence Is Lower at the Highest Professional Football Level than at National and Amateur Levels: Does Sports Medicine and Sports Physiotherapy Deliver? Br. J. Sports Med. 2016;50:751–758. doi: 10.1136/bjsports-2015-095951.

Matheson G.O., Shultz R., Bido J., Mitten M.J., Meeuwisse W.H., Shrier I. Return-to-Play Decisions: Are They the Team Physician's Responsibility? Clin. J. Sport. Med. 2011;21:25–30. doi: 10.1097/JSM.0b013e3182095f92.

# Цель пациента

[YAGLA]  
S

M

A

R

T



**SPECIFIC**

конкретная,  
прозрачная

Какого именно  
результата вы  
хотите достигнуть?



**MEASURABLE**

измеримая

По какому  
показателю вы  
поймете, что  
пришли к цели?



**ATTAINABLE**

достижимая,  
реалистичная

Ваша цель  
достижимая?



**RELEVANT**

актуальная

Эта цель  
сопряжена с  
глобальными  
целями компании?

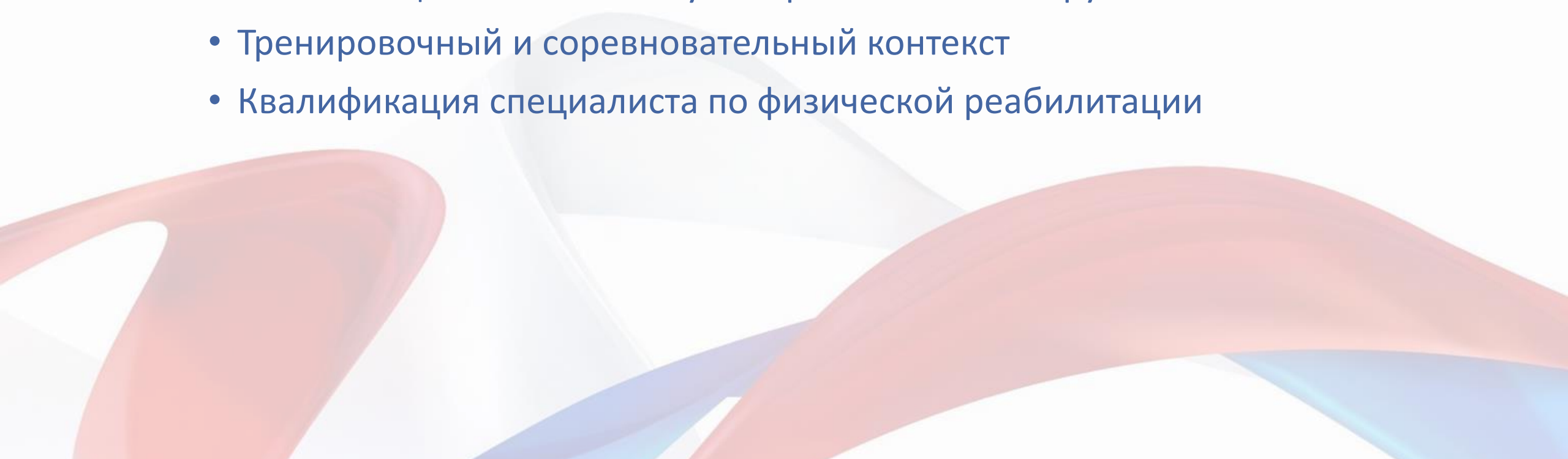


**TIME-BOUND**

ограниченная  
во времени

Когда вы хотите  
прийти к этой  
цели?

# 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
- 

# Основные принципы лечения мышечных травм

- Корректный диагноз
- PEACE AND LOVE
- Программа спортспецифической нагрузки (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

<b>P</b>		<b>PROTECTION</b> Avoid activities and movements that increase pain during the first few days after injury.
<b>E</b>		<b>ELEVATION</b> Elevate the injured limb higher than the heart as often as possible.
<b>A</b>		<b>AVOID ANTI-INFLAMMATORIES</b> Avoid taking anti-inflammatory medications as they reduce tissue healing. Avoid icing.
<b>C</b>		<b>COMPRESSION</b> Use elastic bandage or taping to reduce swelling.
<b>E</b>		<b>EDUCATION</b> Your body knows best. Avoid unnecessary passive treatments and medical investigations and let nature play its role.
<b>&amp;</b>		
<b>L</b>		<b>LOAD</b> Let pain guide your gradual return to normal activities. Your body will tell you when it's safe to increase load.
<b>O</b>		<b>OPTIMISM</b> Condition your brain for optimal recovery by being confident and positive.
<b>V</b>		<b>VASCULARISATION</b> Choose pain-free cardiovascular activities to increase blood flow to repairing tissues.
<b>E</b>		<b>EXERCISE</b> Restore mobility, strength and proprioception by adopting an active approach to recovery.

# Ранняя активизация

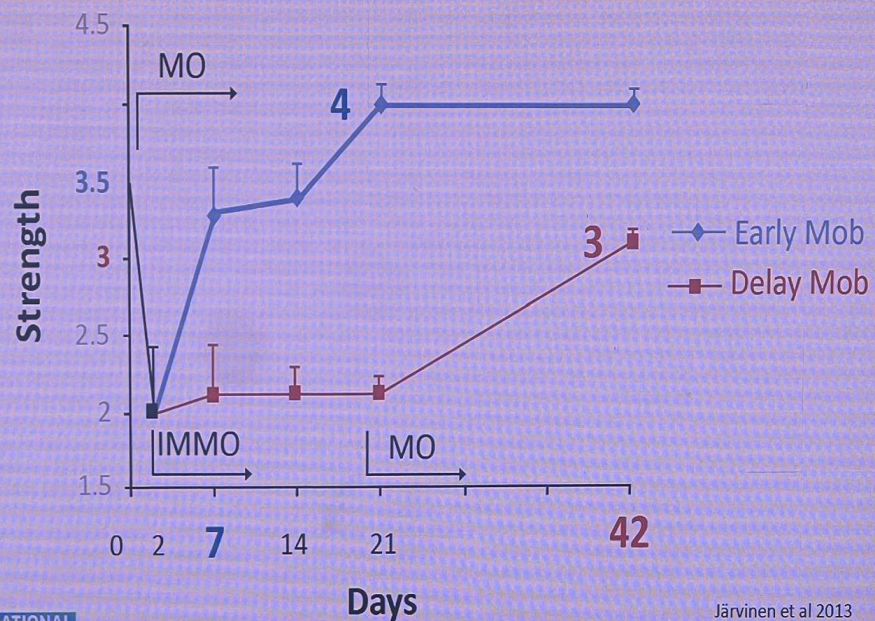
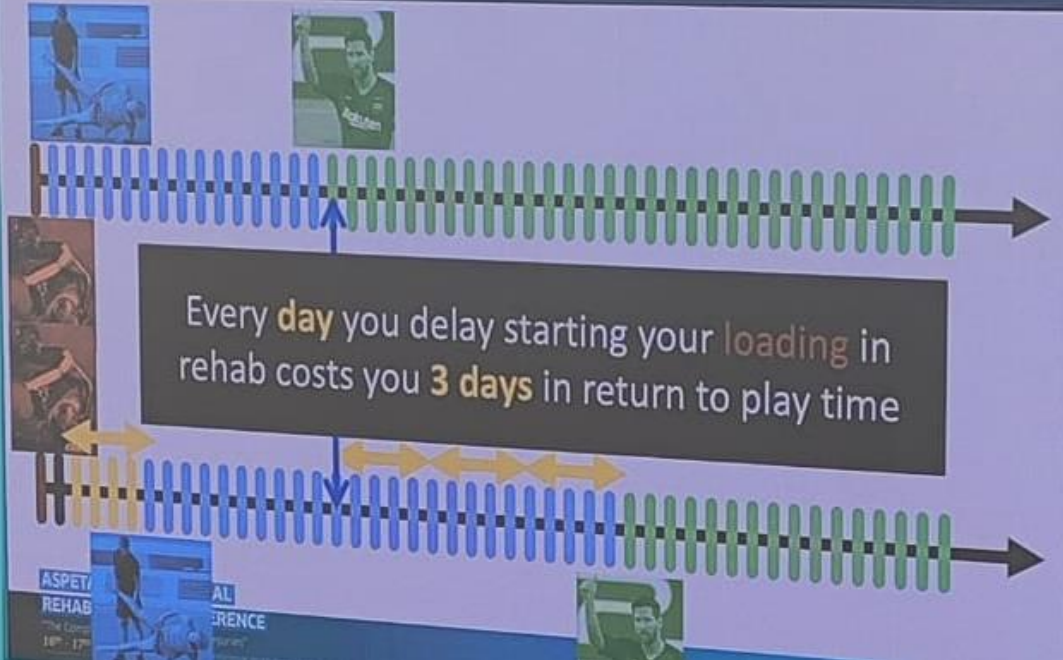
НЕОБХОДИМО НАЧИНАТЬ! РЕАБИЛИТАЦИЮ СРАЗУ ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ:

- 48/72 часа после травмы: протокол PEACE AND LOVE
- Пассивная мобилизация без болевых ощущений
- Активная мобилизация
- Изометрическая работа
- Электростимуляция
- Аэробная работа
- Работа на плечевой пояс.

ИММОБИЛИЗАЦИЯ ВЫЗЫВАЕТ:

- Увеличение фиброза
- Замедление восстановления силы.

РАННЯЯ АКТИВИЗАЦИЯ ПРИВОДИТ К БОЛЕЕ РАННЕМУ И КАЧЕСТВЕННОМУ ВОССТАНОВЛЕНИЮ МЫШЦ (Jarvinen et al. 2013)

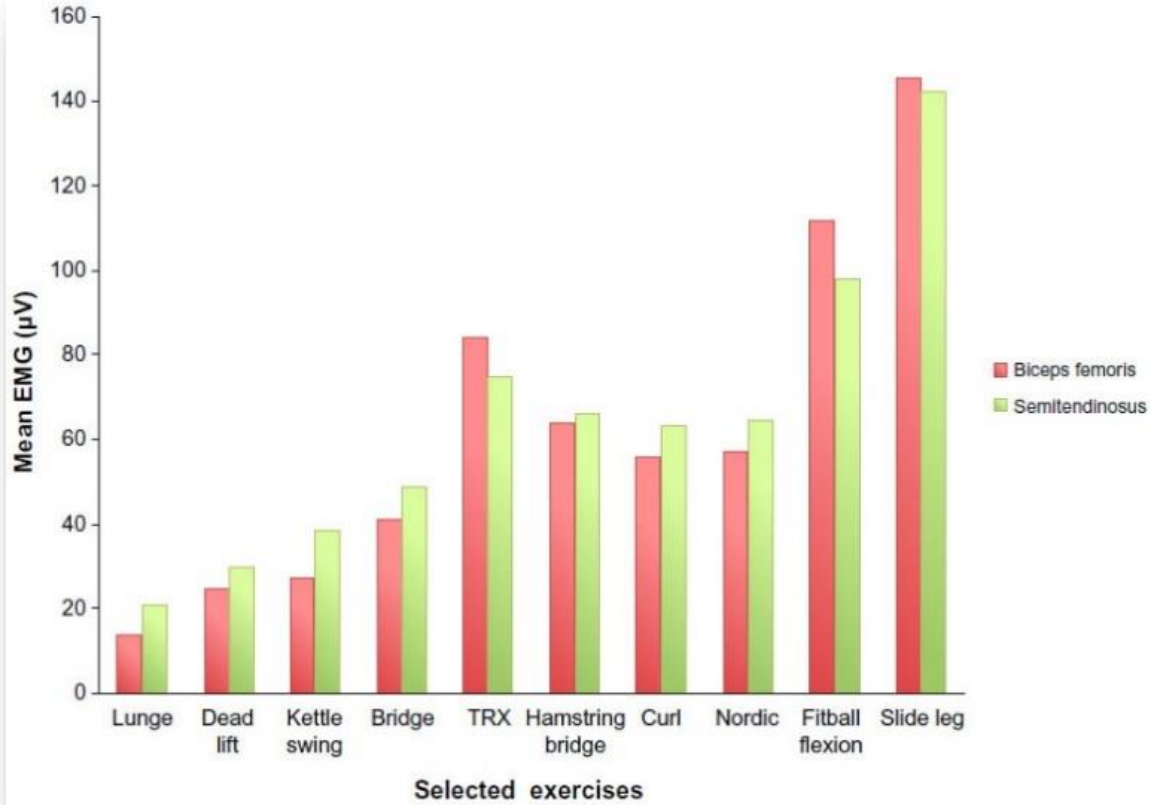


# Подбор упражнений

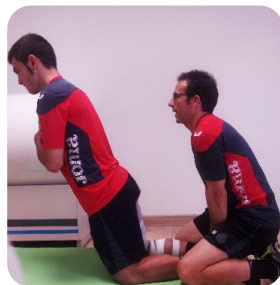
Важно осуществить правильный подбор упражнений в зависимости от локализации травмы и фазы адаптации.

**На примере травмы длинной головки бицепса бедра, в дистальной области:**

- В первую очередь упражнения с преимущественным использованием тазобедренных суставов.
- Упражнения, предполагающие большую нагрузку на полусухожильную и полуперепончатую мышцы.
- Введение упражнений с низкой нагрузкой, вовлекающих травмированную область
- Увеличение нагрузки в ходе выполнения упражнений, задействующих травмированную область
- Увеличение скорости выполнения упражнений, задействующих травмированную область



Преобладание тазобедренных суставов

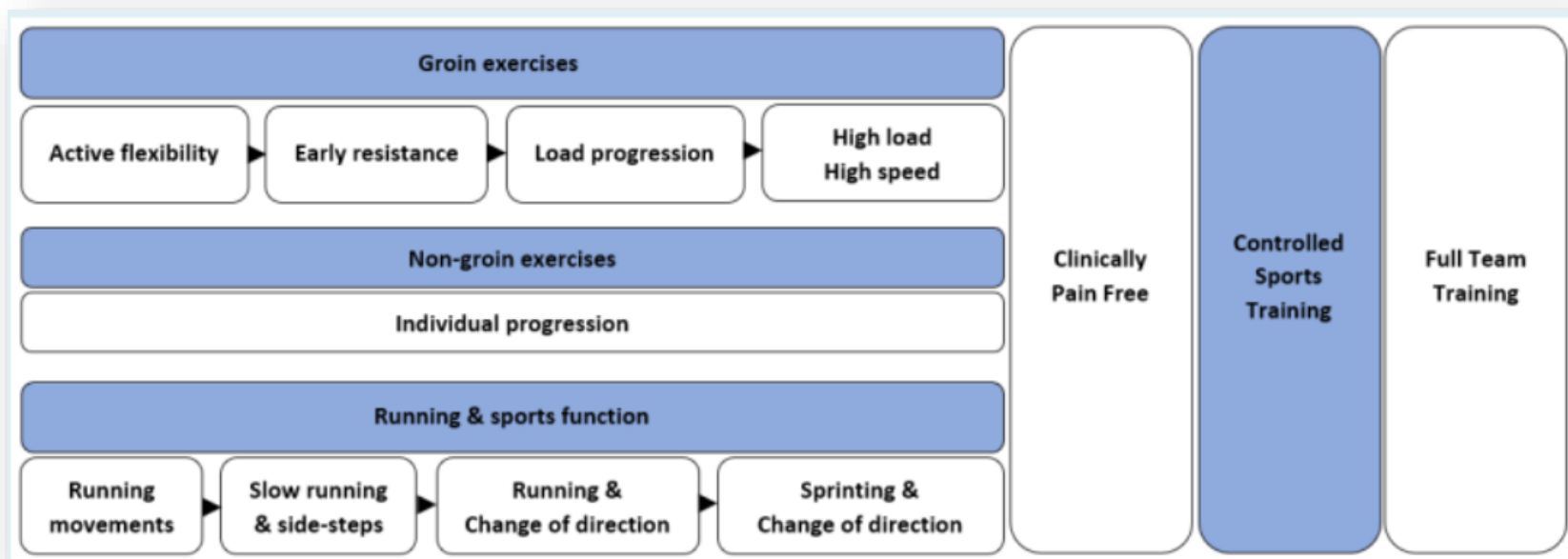


Преобладание коленных суставов





# Прогрессия



МЕНЬШАЯ НАГРУЗКА



БОЛЬШАЯ НАГРУЗКА

ИЗОМЕТРИКА



ЭКСЦЕНТРИКА



КОНЦЕНТРИКА

МЕНЬШАЯ СКОРОСТЬ



БОЛЬШАЯ СКОРОСТЬ

НЕПОВРЕЖДЕННАЯ ОБЛАСТЬ

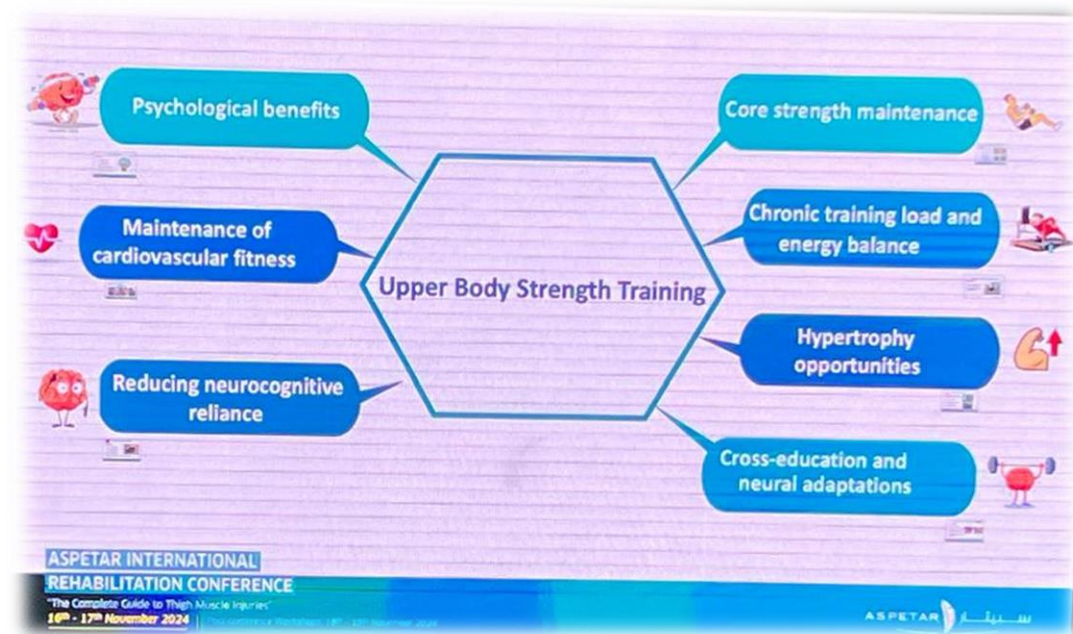


ПОВРЕЖДЕННАЯ ОБЛАСТЬ

# GPS-Критерии

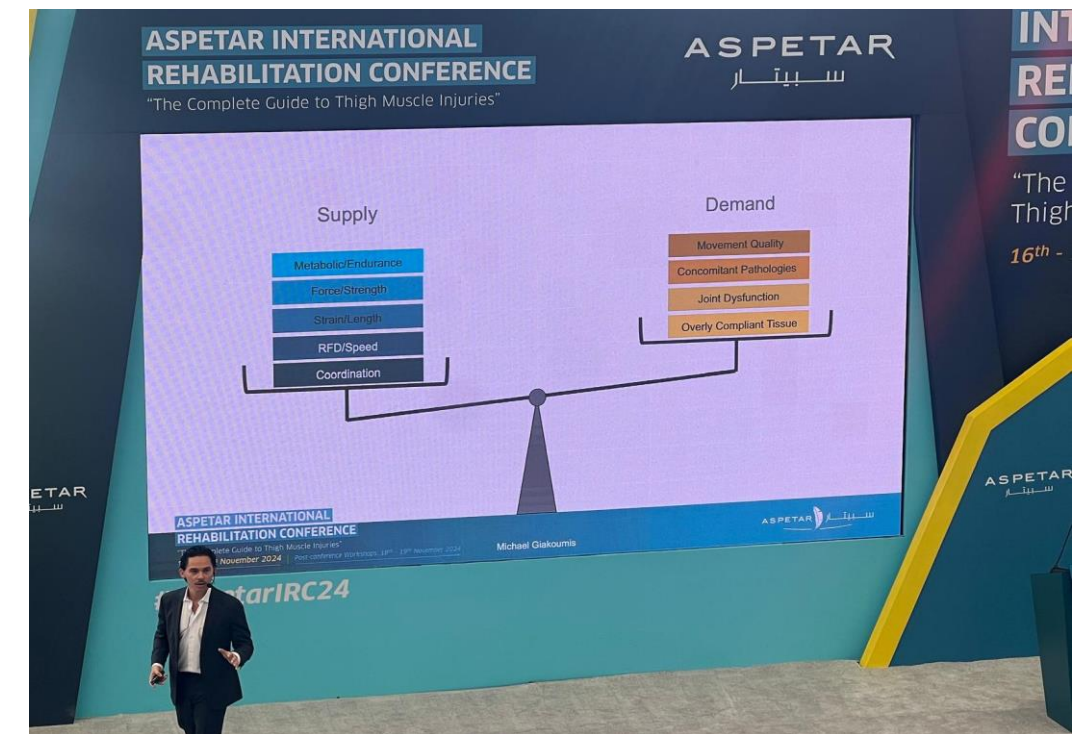
ИГРОК 1	22.2	1.3	8.3	15.3	22.3	29.3	5.4	12.4	19.4	26.4	3.5	10.5	17.5	СР	МАКС	МИН	90%	95%	СО	КОЛ
Общая дистанция (м)	6102	6710	6553	6197	6318	6418	6091	6080	6977	6703	5969	6293	6256	6359	6977	5969	6279	6628	299	13
Взрывная дистанция (м)	654	672	623	710	676	654	728	588	737	682	731	624	683	674	737	588	663	700	45	13
19,8 – 25,2 км/ч (м)	215	234	274	329	294	293	269	195	256	293	187	272	215	256	329	187	296	312	43	13
25,2 + км/ч (м)	39	43	42	57	48	34	37	46	54	58	31	39	49	44	58	31	51	55	9	13
Макс торможение (м/с-2)	4,53	4,70	6,07	5,82	6,38	7,38	5,24	5,48	5,22	5,20	4,99	5,59	5,59	5,55	7,38	4,53	6,64	7,01	0,75	13
Макс ускорение (м/с-2)	5,12	4,39	4,27	4,78	5,25	5,56	4,52	4,92	4,93	4,51	5,33	4,50	5,01	4,85	5,56	4,27	5,00	5,28	0,40	13
Пиковая скорость (км/ч)	28,6	28,4	30,0	29,8	28,3	29,5	28,4	29,5	29,8	30,1	29,6	28,0	30,1	29,2	30,1	28,0	27,1	28,6	0,8	13

GPS цели, которые необходимо достигнуть в течении реабилитации создаются на основе регулярного анализа тренировок и соревнований у конкретного спортсмена



*Плечевой пояс, кор и другие нетравмированные мышцы следует поддерживать и тренировать с первого дня после травмы*

- Поддерживать достаточный уровень аэробных нагрузок
- Избегать существенной потери мышечной массы
- Возможность гипертрофировать и тренировать те области тела, которые в этом нуждаются.
- Повысить уровень координации и при необходимости улучшить техническую составляющую движений.
- Контролировать компонентный состав тела





# Реабилитация после мышечных повреждений нижних конечностей среди молодых физически активных представителей общей популяции

[malyakin\\_g\\_i@staff.sechenov.ru](mailto:malyakin_g_i@staff.sechenov.ru)

**Малякин Георгий Ильич** – научный сотрудник Лаборатории Спорта Высших Достижений Сеченовского Университета, врач молодежной команды ПФК «ЦСКА»

**Безуглов Эдуард Николаевич** – к.м.н., доцент кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации, руководитель Лаборатории Спорта Высших Достижений Сеченовского Университета, председатель медицинского комитета РФС, руководитель медицинского штаба ПФК «ЦСКА».