



РОЛЬ МИОФАСЦИАЛЬНОГО РЕЛИЗА, СТРЕТЧИНГА И МОБИЛИЗАЦИОННЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ВОССТАНОВЛЕНИИ СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ ТРАВМ

*Опекунова Екатерина Олеговна,
независимый исследователь,
Объединённые Арабские Эмираты*

E-mail: opekun.ka@icloud.com

Аннотация. В статье рассматривается роль миофасциального релиза, стретчинга и мобилизационных упражнений в восстановлении спортсменов после травм. Проанализированы особенности воздействия указанных методов на подвижность суставов, амплитуду движений, состояние мышечно-сухожильного комплекса и функциональную готовность спортсмена. Показано, что данные методы имеют различную направленность и не являются взаимозаменяемыми: миофасциальный релиз применяется преимущественно для воздействия на мягкие ткани и кратковременного увеличения амплитуды движений, стретчинг – для восстановления гибкости и растяжимости мышечно-сухожильных структур, мобилизационные упражнения – для устранения ограничений суставной подвижности. Рассмотрена необходимость их комплексного применения с учетом характера травмы, этапа восстановления и выявленных функциональных ограничений. Особое внимание уделено критериям оценки эффективности реабилитации и готовности спортсмена к возвращению к тренировочной и соревновательной деятельности.

Ключевые слова: миофасциальный релиз, стретчинг, мобилизационные упражнения, спортивная травма, реабилитация спортсменов, восстановление, амплитуда движений, суставная подвижность, функциональное состояние, возвращение в спорт.

Актуальность исследования

Актуальность исследования роли миофасциального релиза, стретчинга и мобилизационных упражнений в восстановлении спортсменов после травм обусловлена необходимостью полноценного восстановления двигательных функций и безопасного возвращения к тренировочной и соревновательной деятельности. После травм у спортсменов нередко сохраняются ограничения подвижности, снижение гибкости, нарушение функционального состояния мышц и суставов, что требует применения комплексных восстановительных средств.

Миофасциальный релиз, стретчинг и мобилизационные упражнения используются для улучшения подвижности, увеличения объема движений и

восстановления функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата. Исследования показывают, что применение миофасциального релиза с использованием ролла может способствовать кратковременному увеличению диапазона движений без выраженного снижения физической работоспособности. Стретчинг также способствует развитию гибкости и увеличению амплитуды движений, однако его восстановительный эффект зависит от методики и условий применения. Мобилизационные упражнения направлены на улучшение суставной подвижности, двигательного контроля и функционального состояния спортсмена.

Вместе с тем эффективность указанных методов зависит от характера травмы, этапа восстановления, интенсивности и продолжительности воздействия. Недостаточная изученность их комплексного применения в посттравматической реабилитации спортсменов определяет необходимость дальнейшего анализа и обуславливает актуальность выбранной темы.

Цель исследования

Цель исследования – определить роль миофасциального релиза, стретчинга и мобилизационных упражнений в посттравматическом восстановлении спортсменов и обосновать целесообразность их комплексного применения с учетом функционального состояния спортсмена и задач отдельных этапов реабилитации.

Материалы и методы исследования

Материалами исследования послужили научные публикации и клинические рекомендации, посвященные применению миофасциального релиза, стретчинга и мобилизационных методов в спортивной реабилитации.

В работе использованы методы анализа и обобщения научной литературы, сравнительного анализа результатов исследований, систематизации данных о функциональных эффектах рассматриваемых методов. При анализе учитывались показатели амплитуды движений, мышечной функции, суставной подвижности, сенсомоторного контроля, субъективной готовности спортсмена и способности выполнять спортивно-специфические действия.

Результаты исследования

Миофасциальный релиз в спортивной практике может выполняться специалистом либо самостоятельно с использованием массажного ролла. При самостоятельном выполнении воздействие создается за счет давления массы тела на ролл. При этом распространенное объяснение эффекта как непосредственного «освобождения» или механического изменения фасции не имеет достаточного экспериментального подтверждения. Действие роллинга может быть связано с комплексом механических и нейрофизиологических механизмов, включая изменение болевой чувствительности и сенсорной информации, поступающей от тканей [3].

Стретчинг предусматривает контролируемое растяжение мышечно-сухожильного комплекса. В спортивной практике применяются статические и динамические варианты растягивания, а также методы, основанные на проприоцептивной нервно-мышечной фасилитации. Результатом растягивания

может быть увеличение доступной амплитуды движения, однако характер эффекта зависит от вида, продолжительности и условий выполнения упражнения. Сравнительный мета-анализ показал, что однократное применение как стретчинга, так и роллинга способно увеличивать амплитуду движений у здоровых людей [6].

Мобилизационные упражнения направлены преимущественно на увеличение или восстановление движения в конкретном суставе. В исследованиях при хронической нестабильности голеностопного сустава суставная мобилизация способствовала улучшению тыльного сгибания, постурального контроля и субъективной оценки стабильности.

Данные методы имеют различную направленность и не должны рассматриваться как взаимозаменяемые. Их применение определяется характером функционального ограничения: недостаточной амплитудой движения, снижением гибкости, болезненностью или нарушением суставной подвижности.

Влияние миофасциального релиза на восстановление спортсменов после травм представлено в таблице 1.

Таблица 1

Влияние продолжительности роллинга на исследованные показатели

Продолжительность роллинга	Амплитуда тыльного сгибания	Жесткость мышцы	Максимальная изометрическая сила
30 с	Значимого увеличения не выявлено	Значимых изменений нет	Значимых изменений нет
90 с	Значимое увеличение	Значимых изменений нет	Значимых изменений нет
300 с	Значимое увеличение	Значимых изменений нет	Значимых изменений нет

Источник: разработка автора на основе [8].

Полученные данные важны для понимания механизма действия роллинга: увеличение амплитуды движения не обязательно свидетельствует о структурном изменении фасции или мышцы. В работе М. Nakamura и соавторов увеличение подвижности происходило без статистически значимого изменения измеряемой жесткости мышцы.

В посттравматической реабилитации спортсменов стретчинг применяется прежде всего для восстановления ограниченной амплитуды движений и повышения эластичности мышечно-сухожильного комплекса. Интенсивность и продолжительность растягивания должны соответствовать стадии восстановления. На ранних этапах после повреждения чрезмерное растяжение травмированной мышцы не рекомендуется, поэтому амплитуду движений увеличивают постепенно, с учетом состояния тканей и выраженности болевых ощущений.

Практическое значение стретчинга было показано в исследовании N. Malliaropoulos и соавторов, включавшем 80 спортсменов с повреждением мышц задней поверхности бедра второй степени (таблица 2).

Таблица 2

Результаты применения статического стретчинга
при повреждении мышц задней поверхности бедра

Показатель	1 серия в день	4 серии в день
Число спортсменов	40	40
Продолжительность одного растягивания	30 с	30 с
Число повторений за одну серию	4	4
Восстановление нормальной амплитуды движений	$7,32 \pm 0,53$ дня	$5,57 \pm 0,71$ дня
Возвращение к полноценной спортивной деятельности	$15,05 \pm 0,81$ дня	$13,27 \pm 0,71$ дня

Источник: [7].

Полученные результаты относятся к конкретному виду повреждения и не могут автоматически переноситься на другие травмы опорно-двигательного аппарата. Кроме того, стретчинг не должен заменять упражнения, направленные на восстановление силы, координации и устойчивости. В исследовании M.A. Sherry и T.M. Best сравнивались две программы реабилитации после острых повреждений мышц задней поверхности бедра. Программа, включавшая упражнения на координацию и стабилизацию туловища, сопровождалась меньшей частотой повторных повреждений по сравнению с программой, основанной преимущественно на растягивании и изолированных силовых упражнениях [9].

Дополнительные данные были получены С.М. Askling и соавторами при изучении восстановления футболистов после повреждений мышц задней поверхности бедра. У спортсменов, выполнивших программу с контролируемым удлинением поврежденной мышечной группы, средний срок возвращения к спортивной деятельности составил 28 ± 15 дней, тогда как при традиционной программе – 51 ± 21 день. Следует учитывать, что данная методика представляла собой не обычное пассивное растягивание, а комплекс активных упражнений, выполняемых при увеличенной длине мышц задней поверхности бедра [2].

Мобилизационные упражнения применяются в восстановительном процессе при ограничении подвижности суставов после травм опорно-двигательного аппарата. Их использование направлено на постепенное восстановление доступной амплитуды движения, улучшение качества движений и подготовку спортсмена к последующему выполнению функциональных и спортивно-специфических упражнений. Особенности и основное значение мобилизационных упражнений представлены в таблице 3.

Таблица 3

Значение мобилизационных упражнений в восстановительном процессе

Направление	Содержание
Восстановление суставной подвижности	Мобилизационные упражнения применяются для постепенного увеличения ограниченной после травмы амплитуды движения в суставе
Улучшение качества движений	Восстановление необходимой подвижности позволяет более полноценно выполнять приседания, выпады, шаговые движения, приземления и другие двигательные действия
Подготовка к функциональной нагрузке	Мобилизационные упражнения создают условия для перехода от восстановления отдельных движений к выполнению более сложных двигательных задач
Развитие контроля движения	Активная мобилизация способствует сочетанию восстановленной амплитуды с контролируемым выполнением движения
Сочетание с другими средствами реабилитации	Мобилизационные упражнения применяются совместно с силовыми упражнениями, тренировкой равновесия, координации и двигательного контроля
Индивидуальный подбор	Вид и объем мобилизационных упражнений определяются локализацией травмы, характером ограничения подвижности и этапом восстановления
Постепенное увеличение нагрузки	Амплитуда и сложность упражнений увеличиваются по мере восстановления функции сустава и переносимости физической нагрузки

Источник: составлено на основе клинических рекомендаций по восстановлению после повреждений голеностопного сустава.

Значение мобилизационных упражнений заключается прежде всего в восстановлении необходимой суставной подвижности и постепенном включении восстановленного движения в более сложную двигательную деятельность. При этом мобилизацию целесообразно применять как часть комплексной реабилитационной программы, сочетая ее с упражнениями на развитие силы, координации, равновесия и двигательного контроля.

Комплексное применение миофасциального релиза, стретчинга и мобилизационных упражнений позволяет последовательно воздействовать на различные функциональные ограничения, возникающие после спортивных травм. Выбор и сочетание данных методов должны определяться результатами первичной оценки состояния спортсмена, включая выраженность болевых ощущений, амплитуду движений, мышечное напряжение и подвижность суставов. Общая логика их комплексного использования в восстановительном процессе представлена на рисунке ниже.

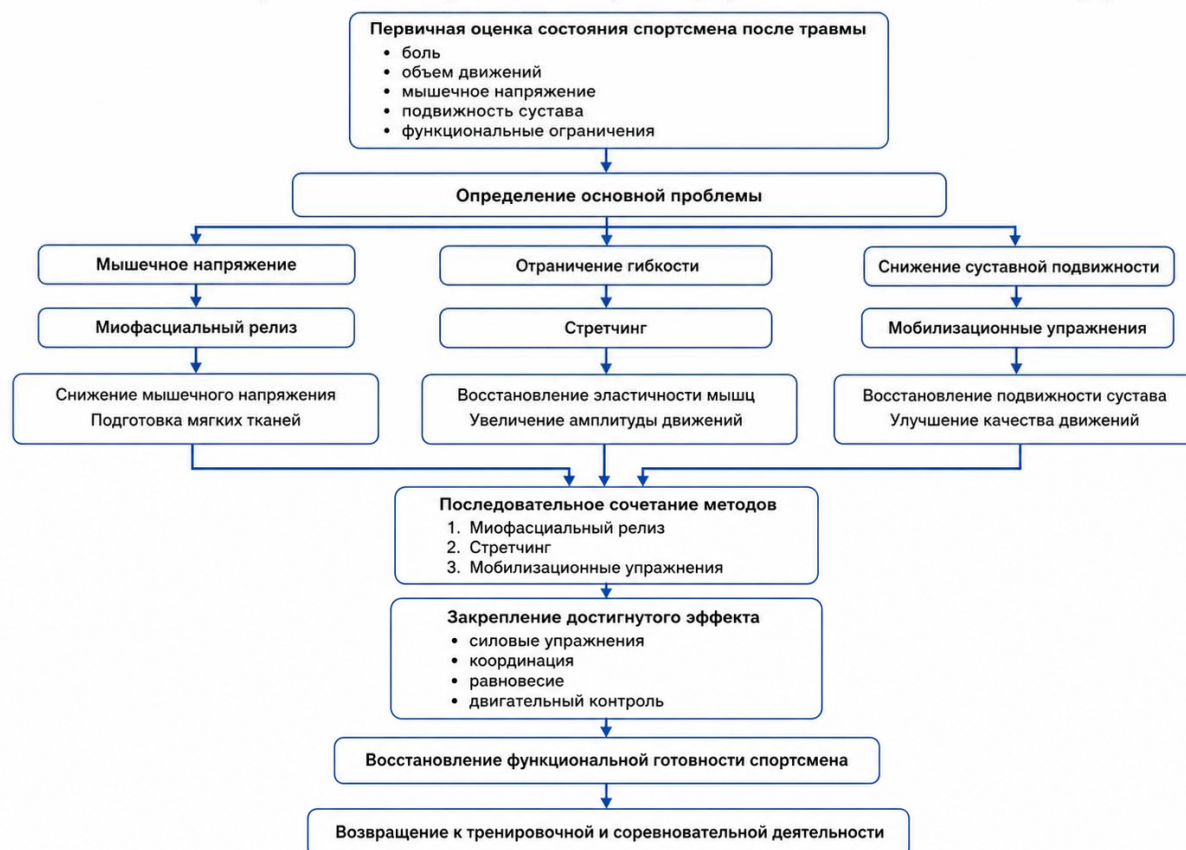


Рис. 1 Схема комплексного применения миофасциального релиза, стретчинга и мобилизационных упражнений (разработка автора)

Эффективность восстановительного комплекса следует оценивать не по одному отдельному признаку, а по совокупности клинических и функциональных показателей. Международный консенсус по возвращению спортсменов к нагрузкам рассматривает восстановление как последовательный процесс, поэтому контроль состояния спортсмена необходимо проводить на разных этапах реабилитации, сопоставляя динамику боли, функции поврежденной области и способности выполнять привычную спортивную нагрузку [1].

Для систематизации такой оценки показателей международный консенсус RAASS, разработанный на основе трехэтапного опроса 155 специалистов, работавших со спортсменами. Эксперты выделили 16 показателей, объединенных в пять основных направлений оценки. Несмотря на то, что данная система разработана для спортсменов после острого повреждения латеральных связок голеностопного сустава, ее структура наглядно показывает принцип комплексной оценки готовности к возвращению в спорт [10].

Объективные функциональные тесты целесообразно сочетать с оценкой качества выполнения движения. Например, при восстановлении после реконструкции передней крестообразной связки широко используются

прыжковые тесты с расчетом индекса симметрии конечностей. Значение около 90% и выше часто применяется как один из критериев, однако одинаковая дальность прыжка поврежденной и неповрежденной конечностью сама по себе не свидетельствует о полном восстановлении. Обзор W.T. Davies и соавторов показывает, что необходимо учитывать также качество движения и изменение показателей в динамике, поскольку изолированная оценка дальности прыжка способна переоценивать степень восстановления [4].

Значение объективной проверки готовности подтверждают данные исследования Н. Grindem и соавторов после реконструкции передней крестообразной связки. Повторная травма была зарегистрирована у 38,2% спортсменов, не выполнивших установленные критерии возвращения к спорту, и у 5,6% спортсменов, успешно прошедших соответствующую проверку. Эти значения относятся именно к данной группе пациентов и не являются универсальными нормативами для других травм [5].

Таким образом, эффективность восстановительного комплекса целесообразно определять по положительной динамике нескольких взаимосвязанных показателей: уменьшению боли, восстановлению амплитуды движений и мышечной функции, улучшению сенсомоторного контроля, субъективной готовности спортсмена и способности полноценно выполнять спортивно-специфические действия. Использование одного теста или только временного критерия не позволяет в полной мере оценить степень функционального восстановления.

Выводы

Проведенный анализ показывает, что миофасциальный релиз, стретчинг и мобилизационные упражнения решают разные задачи в системе посттравматического восстановления спортсменов. Их применение должно определяться конкретным функциональным дефицитом и этапом реабилитации. Стретчинг целесообразно использовать для постепенного восстановления ограниченной амплитуды движений, при этом он не должен заменять упражнения, направленные на развитие силы, координации и устойчивости. Мобилизационные упражнения способствуют восстановлению суставной подвижности и создают условия для перехода к более сложной двигательной деятельности, поэтому их следует сочетать с силовой подготовкой, тренировкой равновесия и двигательного контроля. Эффективность восстановительного комплекса необходимо оценивать по совокупности клинических и функциональных показателей, а не по одному тесту или сроку, прошедшему после травмы.

Литература:

1. Ardern C. L., Glasgow P., Schneiders A. et al. Consensus statement on return to sport from the First World Congress in Sports Physical Therapy, Bern // British Journal of Sports Medicine. – 2016. – Vol. 50, No. 14. – P. 853-864. – DOI: 10.1136/bjsports-2016-096278. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27226389/>.

2. Askling C. M., Tengvar M., Thorstensson A. Acute hamstring injuries in Swedish elite football: a prospective randomised controlled clinical trial comparing two rehabilitation protocols // *British Journal of Sports Medicine*. – 2013. – Vol. 47, No. 15. – P. 953-959. – DOI: 10.1136/bjsports-2013-092165. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23536466/>.

3. Behm D. G., Wilke J. Do Self-Myofascial Release Devices Release Myofascia? Rolling Mechanisms: A Narrative Review // *Sports Medicine*. – 2019. – Vol. 49, No. 8. – P. 1173-1181. – DOI: 10.1007/s40279-019-01149-y. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31256353/>.

4. Davies W. T., Myer G. D., Read P. J. Is It Time We Better Understood the Tests We are Using for Return to Sport Decision Making Following ACL Reconstruction? A Critical Review of the Hop Tests // *Sports Medicine*. – 2020. – Vol. 50. – P. 485-495. – DOI: 10.1007/s40279-019-01221-7. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-019-01221-7>.

5. Grindem H., Snyder-Mackler L., Moksnes H., Engebretsen L., Risberg M. A. Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84% after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study // *British Journal of Sports Medicine*. – 2016. – Vol. 50, No. 13. – P. 804-808. – DOI: 10.1136/bjsports-2016-096031. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27162233/>.

6. Konrad A., Tilp M., Nakamura M. A Comparison of the Effects of Foam Rolling and Stretching on Physical Performance. A Systematic Review and Meta-Analysis // *Frontiers in Physiology*. – 2021. – Vol. 12. – Art. 720531. – DOI: 10.3389/fphys.2021.720531. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34658909/>.

7. Malliaropoulos N., Papalexandris S., Papalada A., Papacostas E. The role of stretching in rehabilitation of hamstring injuries: 80 athletes follow-up // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. – 2004. – Vol. 36, No. 5. – P. 756-759. – DOI: 10.1249/01.MSS.0000126393.20025.5E. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15126706/>.

8. Nakamura M., Onuma R., Kiyono R., Yasaka K., Sato S., Yahata K., Fukaya T., Konrad A. The Acute and Prolonged Effects of Different Durations of Foam Rolling on Range of Motion, Muscle Stiffness, and Muscle Strength // *Journal of Sports Science and Medicine*. – 2021. – Vol. 20, No. 1. – P. 62-68. – DOI: 10.52082/jssm.2021.62. – URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7919347/>.

9. Sherry M. A., Best T. M. A comparison of 2 rehabilitation programs in the treatment of acute hamstring strains // *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. – 2004. – Vol. 34, No. 3. – P. 116-125. – DOI: 10.2519/jospt.2004.34.3.116. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15089024/>.

10. Smith M. D., Vicenzino B., Bahr R. et al. Return to sport decisions after an acute lateral ankle sprain injury: introducing the PAASS framework – an international multidisciplinary consensus // *British Journal of Sports Medicine*. – 2021. – Vol. 55, No. 22. – P. 1270-1276. – DOI: 10.1136/bjsports-2021-104087. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34158354/>.