

# Алексей Аверков. Роль растяжки мышц в спорте

Данная статья имеет своей целью осветить

Источник материала <https://vk.com/prokoleno>

- 1) биомеханику упражнений на растяжку.
- 2) стретчинг, как способ профилактики спортивных травм.
- 3) влияние упражнений на растяжку на спортивные результаты.

Что же касается таких тем, как влияние растяжки на людей различных возрастов, или стретчинг, как часть реабилитационной программы – то они в данной статье затронуты не будут.

**1.** Стретчинг (упражнения на растяжку) представляет собой комплекс определенных упражнений, специально подготавливающих рабочую группу мышц к основной части тренировки или к соревнованиям. Тесно связанное со стретчингом понятие пластичности традиционно рассматривается, как постоянная возможность рабочей группы мышц выполнять активную работу. Развитие пластичности является важным элементом физической формы, и, соответственно, стретчинг скелетной мускулатуры для ее улучшения в настоящее время встречается весьма часто в спортивной практике, причем не только среди профессиональных спортсменов, но и среди участников спортивных развлекательных мероприятий. Однако несмотря на чрезвычайную распространенность стретчинга, основная цель которого заключается в уменьшении пассивного сопротивления мышечно-сухожильной единицы, сокращении риска возникновения травм, а также общем улучшении спортивных результатов, на данный момент существует крайне мало, а по некоторым вопросам и полностью отсутствуют научные данные, касающиеся механизмов влияния стретчинга на организм. До недавнего времени большая часть знаний в данной области была основана на исследованиях, проведенных с использованием гониометрических технологий (метода измерения углов, образуемых разными частями тела) и экспериментальных моделей на животных. В последние годы растет количество литературы, основой для которой служат фундаментальные исследования физико-механических свойств опорно-двигательного аппарата человека.

**2.** Основные вопросы в данной области остаются прежними – как и в какой степени упражнения на растяжку влияют на механические свойства мышечно-сухожильной единицы, то есть каким образом мышца и её сухожилие становятся более пластичными (менее жестким) в процессе растягивания. Установлено, что если мышца в ходе так называемого статичного растягивания находится в состоянии покоя, то со временем эффект растяжки в связи с естественным сопротивлением мышцы должен сойти на нет. Это явление, называемое релаксацией напряжения (stress relaxation), ярко демонстрирует реакцию мышечно-сухожильной единицы на подобные упражнения. Ряд ученых изучили описанное явление на человеческой модели. В частности было выявлено, что в ходе выполнения пяти полутораминутных упражнений на растяжку подряд сопротивление мышц и связок последовательно снижается, что в свою очередь свидетельствует о наличии хотя бы краткосрочного эффекта растяжки (несколько минут). Однако по прошествии часа после указанного эксперимента выявленный эффект полностью исчезает, и если испытуемые совершают три последовательных упражнения на растяжку по 45 секунд каждое, то сопротивление мышц и связок остается таким же, как если бы стретчинг не проводился вообще. Исходя из этих исследований ученые сделали вывод, что

стретчинговые упражнения могут повлиять на пассивные физико-механические свойства мышечно-сухожильной единицы, при этом достигнутый эффект оказывается крайне непродолжительным.

**3.** Все же долгое время не исключалась вероятность того, что эффект улучшения пластичности мышц можно сохранить и на более длительный промежуток времени. Этот важнейший вопрос стал предметом ряда исследований. Так, в ходе четырех недель испытуемые в течение 9 тыс. секунд проводили оздоровительные упражнения, и в течение 36 тыс. секунд – комплекс статичных упражнений, и в результате сопротивление мышц и связок в ответ на растяжение осталось прежним. Другими словами мнение о том, что позитивный эффект от стретчинга возможно сохранить в течение длительного времени, за одним исключением одного, было опровергнуто экспериментально. Несмотря на эти относительно новые данные очевидно, что проведение стретчинга перед тренировкой помогает “разогреть” мышцы и увеличить рабочий диапазон движений. Этот положительный эффект ученые на сегодняшний день не могут связать с каким-либо физическим свойством, особенно с учетом того, что мышцы и связки постепенно привыкают к стретчинговым нагрузкам. Для решения этой загадки ученые предлагают более пристально изучить невральную сторону стретчинга.

#### **4. Стретчинг, как способ профилактики спортивных травм .**

Практика использования спортсменами растяжки с целью снижения риска возникновения травм в последнее время привлекла самое пристальное внимание ученых, о чем свидетельствует ряд недавних научных работ.

В частности, в исследовании Ширера (Shrier) 2005 года анализировались результаты 293 работ по данной теме, в 14 из которых речь шла об экспериментах с использованием контрольной группы. Из них в пяти работах ученые пришли к выводу, что стретчинг является действенным средством профилактики спортивных травм, в трех работах оказалось, что он приносит скорее вред, чем пользу, а еще в шести не было выявлено никакой взаимосвязи между этими явлениями. Нельзя не отметить также, тот факт, что во всех исследованиях, установивших положительную динамику от стретчинговых занятий, предусматривалась возможность активного постороннего вмешательства в ход экспериментов, в связи с чем на их основе сложно ответить, возможно ли растягиваясь самостоятельно снизить риск возникновения спортивных травм. Наиболее популярная работа с противоположной точкой зрения была проведена Экштангом (Ekstrand), Гильквистом (Gillquist) и Лиледалем (Liljedahl); в ней авторы описали разработанную ими специализированную программу, включающую в себя

- 1) активную корректировку тренировочного процесса
- 2) снабжение спортсменов качественной экипировкой
- 3) профилактику растяжения голеностопного сустава
- 4) специальную реабилитационную программу
- 5) недопущение до тренировок спортсменов с недоленной травмой коленного сустава
- 6) регулярные беседы о необходимости играть дисциплинировано, а также о том вреде, которые травмы приносят не только здоровью, но и спортивной карьере.
- 7) регулярные осмотры врачом (-ами) и физиотерапевтом (-ами).

Следует отметить, что при реализации описанной стратегии, сделать однозначный вывод о вкладе каждого компонента в общий положительный эффект практически невозможно.

**5.** Большинство экспертов практическая ценность прочих исследований ставится

под сомнение, в связи со значительным разнообразием использовавшихся в них технологий, а также отсутствием должной системы исторического контроля. В трех разноплановых работах устанавливалось, что стретчинговые упражнения во многих случаях могут увеличить риск возникновения травмы, однако их выводы следует рассматривать с известной долей осторожности, так как в этих работах не анализируется множество других причин, способных привести спортсмена к травме. Еще в шести работах не было выявлено возможностей осуществлять профилактику спортивных травм посредством стретчинга. В одном из наиболее масштабных исследований Поупа (Pope) и др. 2000 года было задействовано 1538 военнослужащих, которых заставили выполнять определенную работу со стретчингом и без него. В результате не было установлено наличие какой-либо взаимосвязи между растягиванием и риском возникновения травмы. В другом исследовании 1993 года Ван Мехелен (Van Mechelen) с группой коллег наблюдал за тренировками 421 легкоатлетов, и также не выявил подобной взаимосвязи. Однако здесь стоит заметить, что проводить подобные исследования весьма непросто: для достоверности получаемых данных необходимо наблюдать за множеством испытуемых, что в большинстве случаев, требует значительных материальных затрат, плюс необходимо иметь ввиду ряд факторов, вроде наличия травм в прошлом и тому подобное, что также может оказать влияние на конечный результат. Все же, невзирая на выводы описанных работ, следует сказать, что на сегодняшний день отсутствуют достоверные данные, позволившие бы говорить о том, что стретчинг является действенным способом профилактики спортивных травм.

#### **6. Влияние стретчинговых упражнений на спортивные результаты.**

Точка зрения, что стретчинг помогает не только снизить риск возникновения травм у спортсменов, но и способствовать достижению ими высоких спортивных результатов является весьма распространенной. Однако сами по себе спортивные соревнования чрезвычайно сложны и многогранны, и не поддаются точному измерению в лабораторных условиях. Проанализировать можно лишь некоторые их аспекты, вроде максимальных показателей изометрии, динамической силы и выносливости спортсменов, высоту прыжков и так далее.

Существует ряд исследований, оценивающих степень произвольных мышечных сокращений ( $1\text{ RM}$ , изометрические и изокинетические сокращения) или высоту прыжков, в качестве критерия, определяющего кратковременное влияние стретчинговых упражнений на спортивные достижения, которые показали, что стретчинг снижает результативность. Примечательно, что на сегодняшний день нет ни одной работы достоверно доказывающей позитивное влияние данной разновидности стретчинга на соревновательный результат, в то время как во многих исследованиях была выявлена даже негативная закономерность. В результате можно прийти к неожиданному выводу о том, что растяжка перед выступлением снижает максимальный показатель мышечной активности, в результате чего спортсмены демонстрируют худшие результаты в таких дисциплинах, как, к примеру, прыжки в высоту. Полученные учеными факты выглядят весьма убедительными, если учесть и то, что ими анализировались как физико-механический, так и невральные аспекты проведения стретчинговых упражнений, и даже несмотря на то, что в вопросах биомеханики таких явлений остается много вопросов. Что касается соревнований по бегу, то и здесь ученые пришли к выводу, что стретчинг также не влияет на скорость бега.

**7. Отдельно учеными также исследовался вопрос – как именно влияют на спортивные достижения регулярные упражнения на растяжку.**

В данном случае большинство ученых сходятся на том, что регулярно растягивая мышцы, спортсмен в большинстве случаев достигает более высоких результатов за счет увеличения показателя произвольного сокращения мышц. На сегодняшний день механизм этого явления, как и его практическая применимость в тренировочном процессе остаются исследованными весьма слабо. Ученым только предстоит установить причины выявленного парадокса, при котором упражнения на растяжку перед выступлением ухудшают биомеханику мышечных сокращений, в то время как регулярные упражнения – напротив, ее улучшают.

Еще одним направлением работы ученых в настоящее время являются так называемые вопросы экономии энергии, то есть поиск возможностей снижения энергозатрат при любом виде физической активности, в частности при передвижении. В данном случае пристального внимания исследователей заслуживает скелетно-мышечная гибкость человека, так как согласно общепринятой точке зрения чем меньше эта гибкость, тем больше человек экономит энергии в движении. В итоге получается, что регулярные занятия по растяжке на протяжении нескольких недель в конечном счете приведут лишь к увеличению энергозатрат спортсмена. В данном аспекте на сегодняшний день лишь в одном исследовании было выявлено небольшие положительные результаты от стретчинга, наблюдавшиеся непосредственно после проведения комплекса упражнений.

#### **8. Итоги :**

В ходе статичного стретчинга мышцы находятся в состоянии релаксации напряжения, то есть биомеханика мышечно-сухожильной единицы на незначительный промежуток времени (несколько минут) улучшается, однако достигнутый эффект быстро сходит на нет. При растягивании рабочей группы мышц постепенно увеличивается устойчивость связок к нагрузке, также происходят изменения в биомеханике мышечно-сухожильной единицы. В настоящее время отсутствуют достоверные факты, позволившие бы сказать, что растяжка перед тренировкой позволяет снизить риск возникновения травмы.

Согласно проведенным исследованиям нельзя сказать, что растяжка перед тренировкой или выступлениями позволяет увеличить силу мышц и соответственно улучшить спортивные достижения. Напротив, установлены факты свидетельствуют, что такой стретчинг может снизить силу мышц и соответственно спортивные достижения.

Напротив, регулярный стретчинг увеличивает силу мышц и может способствовать улучшению спортивных достижений. Регулярный стретчинг улучшает экономичность бега.