

Первая часть разминки - разогревание.



Разогревание должно поднять общую работоспособность организма путем усиления главным образом вегетативных функций. Повышение температуры тела (главным образом мышц) при выполнении физических упражнений имеет большое значение для повышения работоспособности, особенно в быстрых движениях. Повышение температуры тела увеличивает производительность работы скелетных мышц, обеспечивает более полное окисление продуктов распада, в частности молочной кислоты, увеличивает коэффициент полезного действия мышц и уменьшает их склонность к утомлению. Вместе с тем при повышении температуры тела быстрее осуществляется обмен веществ в организме, увеличивается потребление кислорода. Одновременно возрастает процент его утилизации.

При предварительном разогревании перед выполнением тренировочных упражнений особенно важно повысить температуру в тех мышцах, которым предстоит работа.

Повышение температуры мышц ведет к усилению их кровоснабжения, а следовательно и к более энергичному обеспечению кислородом.

Мышцы потребляют значительное количество кислорода. Так, в покое около 1/3 общего потребления кислорода приходится на мышцы. В то же время при тяжелой работе мышцы могут потреблять кислорода в 10-15 раз больше.

Важно также и то, что вследствие повышения температуры мышц понижается их вязкость и возрастает эластичность. Это, видимо, способствует выполнению более быстрых движений,

Подъем температуры тела повышает возбудимость дыхательного центра, что положительно сказывается на дыхательной функции.

Если к сказанному добавить, что при повышении температуры увеличивается скорость проведения возбуждения в нерве и между нервом и мышцей, то станет ясна вся важность фактора повышения температуры тела посредством разминки.

Увеличение работоспособности в результате повышения температуры тела вызвало попытки достигать этого искусственно. В опытах на велоэргометре исследовалась эффективность различных видов разогревания. Результаты опытов показаны в табл. 1.

Вид разогревания	Увеличение производительности работы (проц.)	
	в работе на скорость	в работе на выносливость
Горячий душ	6,10	—
Коротковолновая диатермия	5,52	5,77
Массаж	6,60	1,81
Предварительная мышечная работа	5,88	4,00

Сравнительная эффективность различных видов разогревания для повышения работоспособности

Эти данные создают впечатление, что предварительная мышечная работа может быть заменена разогреванием внешним теплом. Мой личный опыт также показывает возможность разогревания в спорте без мышечной работы. В 1937 г. мне пришлось в течение 50 мин. ехать на соревнование в трамвае. Жаркая погода и переполненный трамвай произвели такое "разогревание", что на стадион я пришел не только обильно вспотевшим, но и совершенно готовым к соревнованию. Не делая разминки, я выступил с рекордным достижением^{*}.

Другой пример. В 1943 г. на первенстве СССР в холодную погоду (+ 4°C) мне удалось удачно выступить только потому, что к обычной разминке, которая мало "разогрела", было добавлено своеобразное отопление тренировочного костюма химическими грелками.

* В этом случае первые прыжки на меньшие высоты играли роль "настроечной" части разминки,

Известно также, что пловцы перед тренировочными занятиями и соревнованиями используют горячий душ. Его используют также прыгуны в воду между попытками.

Хорошо знают спортсмены и тренеры о положительном действии разогревания травмированного участка тела перед тренировочными занятиями и соревнованием.

Наряду с этим некоторые научные исследования не дали ожидаемого эффекта. Так, в опытах А. Л. Фруктова, применившего обогревание спортсменов электрогрелками, было показано ограниченное влияние внешнего тепла на работоспособность в коротком спринте (бег на 30 м).

Использование внешнего тепла в целях разогревания спортсменов еще мало исследовано, не получило достаточных научных обоснований и почти не используется в практике. Можно предположить, что лучшее решение проблемы разогревания - сочетание мышечной работы с массажем и искусственными средствами глубокого прогревания мускулатуры (токи высокой частоты, инфракрасные лучи, спальный мешок с электрообогреванием и др.).

Вместе с тем опыт показывает, что и упражнения, выполненные тепло одетым спортсменом, создают очень высокий уровень разогревания.

В настоящее время основное средство разогревания - мышечная работа, выполнение физических упражнений. Но не всякие упражнения пригодны для этого. Как показывает спортивный опыт, лучше всего подходит довольно продолжительная, но умеренная по мощности работа, включающая в действие по возможности весь организм атлета. Такой работой чаще всего служит передвижение в спокойном темпе, иногда с легкими ускорениями. Для легкоатлетов, футболистов, гимнастов, боксеров и многих других спортсменов используется бег. Для лыжников - бег на лыжах, для конькобежцев - бег на коньках, для пловцов - плавание.

В какой же степени должна повышаться температура от разогревающих упражнений? После бега на различные дистанции температура тела повышается тем более, чем длительнее и интенсивнее работа. Известны случаи повышения температуры тела у спортсменов под влиянием мышечной работы до 39-40°. Такое интенсивное разогревание для разминки непригодно. Оно должно доводиться лишь до определенного оптимального уровня.

Данные (табл. 2), полученные на известных легкоатлетах-стайерах, показывают небольшое увеличение температуры тела в результате разогревания посредством бега на 1600 м, пройденных за 7 мин. 20 сек.

Испытуемые	До бега		1-е 400 м в 1,5 сек.	2-е 400 м в 1,5 сек.	3-й 400 м в 1,5 сек.	4-е 400 м в 1,5 сек.	Через 5 мин. отдыха	Примечание
	температура	пульс частота (в мин.)						
Температура, °								
В. Казанцев . . .	36,2	60	36,5	36,5	36,6	36,5	36,75	Давно не тренировался
С. Пржевальский	36,4	60	36,4	36,4	36,4	36,5	36,65	
И. Пожидаев . .	36,4	60	36,4	36,4	36,45	37,1	37,2	
Н. Деннсов . . .	37,0	72	37,0	37,0	37,2	37,5	37,5	

Таблица 2. Изменение температуры тела в разминке бегунов-стайеров

Конечно, определять момент окончания разогревания путем измерения температуры нельзя. Для этого требуется более простой способ. Считают, что необходимая степень разогревания достигается непосредственно перед тем, как начинается потоотделение.

Действительно, в спортивной практике разогревающая работа большей частью продолжается до тех пор, пока "капли пота не заблестят на лбу". Мы считаем, что такой "индикатор" правильно показывает достижение требуемого разогревания. К сожалению, нередко спортсмены недостаточно разогреваются в разминке. На этот недостаток справедливо указывала заслуженный мастер спорта З. Болотова. По ее мнению, лыжники-гонщики много секунд проигрывают потому, что не умеют как следует размяться перед стартом. "По собственному опыту знаю, что бег начинать надо, когда с тебя пар идет", - говорит Зоя Дмитриевна ("Советский спорт", 10 марта 1966 г.).

Существующая еще в ряде случаев недооценка разогревания объясняется разными причинами. В видах спорта, требующих усилий, проявляемых в короткое время (тяжелая атлетика, прыжки, метания и др.), иногда считают, что "много разминаться-терять силы", а "разогревание до пота нужно только стайерам, а не спринтерам".

В видах же спорта, требующих выносливости в продолжительной работе, все еще встречается мнение, что можно "разогреться во время прохождения дистанции".

Но чаще всего избегают полноценного разогревания фигуристы, прыгуны в воду, фехтовальщики, прыгуны на лыжах. Им кажется, что для них достаточно координационной "настройки", а разогревание не принесет большой пользы.

Подобные мнения ошибочны и вредны. Для всех динамических видов спорта разогревание до пота - совершенно необходимо.

Продолжительность разогревающей работы в значительной мере зависит от подготовленности спортсмена, особенно от его общей выносливости. Для бегуна на длинные дистанции 10 мин. спокойного бега - слишком незначительная нагрузка, которая у него не вызовет даже испарины. В то же время бегуну на короткие дистанции, а тем более спортсмену-новичку, этого разминочного бега будет вполне достаточно.

Наши опыты показали, что у спортсменов, не специализирующихся в продолжительной работе, потоотделение начиналось через 8-10 мин. непрерывного бега в умеренном темпе (скорость 200 м в 1 мин.).

Но продолжительность разогревания тела зависит и от температуры воздуха. В жаркую погоду следует уменьшать длительность разминочного бега, как и всей первой части разминки. Соответственно дольше придется разминаться в холодную погоду. Например, исследования Б. С. Гиппенрейтера (13) показали, что при температуре воздуха 8°C потоотделение началось через 12 мин. 45 сек. непрерывной работы, при температуре 10°C - через 9 мин., при 14°C - через 6 мин. 30 сек., а при 16°C - через 5 мин. 30 сек. Важно принимать во внимание и характер одежды: чем она теплее, тем требуется относительно меньшая продолжительность разогревания.

Само собой разумеется, что интенсивность разогревающей работы у спортсменов неодинакова. Она выше у мастеров и ниже у начинающих спортсменов.

Однако повышением интенсивности в разогревающей работе не следует увлекаться. Чтобы разогревание тела было наилучшим и чтобы произошло обусловленное этим усиление кровообращения, обмена веществ и т. д., необходимо постепенное и медленное разогревание. При очень мощной работе потоотделение может начаться и через 2-3 мин., но возможности спортсмена в последующей спортивной борьбе или в упражнениях не будут раскрыты.

Продолжительное выполнение разогревающей работы влияет на все органы и системы, на все тело в целом. Однако очень часто это разогревание бывает недостаточным для повышения работоспособности тех групп мышц, к которым в предстоящем соревновании или упражнении предъявляются повышенные требования. Например, посредством бега боксер или метатель достигнет общего разогревания, но это недостаточно разогреет мышцы туловища и рук. Поэтому после бега боксер, фехтовальщик, метатель выполняют специально подобранные упражнения для тех мышечных групп, которые не были достаточно разогреты, хотя к их работоспособности предъявлялись особенно высокие требования.

В соответствии со спецификой вида спорта подбирают несколько разогревающих упражнений, которые выполняются по несколько раз одно за другим. Желательно, чтобы они были схожи с теми, которые спортсмен будет выполнять в начале тренировочного занятия или в соревновании. Например, прыгун с шестом поднимает ноги в висе или делает стойку на руках; боксер имитирует удары, резко поворачивает туловище в одну и другую стороны; толкатель ядра быстро отжимается из упора лежа на полу и т. п.

Упражнения для туловища, плечевого пояса и рук большей частью состоят из поворотов, наклонов, кружений, подтягиваний, отжиманий, различных движений руками и т. д.

Каждое упражнение выполняется с несколько меньшей быстротой, чем в тренировке или на соревнованиях.

При этом каждое упражнение прделывается без какого-либо напряжения, легко и свободно, ориентировочно 10-15 раз. В зависимости от тренированности спортсмена и особенностей упражнения количество повторений может изменяться. На количество повторений влияют также все те факторы, которые назывались в связи с продолжительностью разогревающей работы: температура воздуха, сохранение тепла одеждой и др.

Для разогревания туловища, плечевого пояса и рук обычно используют 8-12 упражнений. Разумеется, вид спорта и индивидуальные особенности вносят существенные изменения в количество упражнений и в их дозировку. Нередко имеется необходимость в дополнительных разогревающих упражнениях и для мышц ног. Метатели в разминке мало бегают, поэтому они добавляют упражнения для мышц ног: приседания, прыжки и др.

В какой же последовательности "прорабатывать" мышцы разогревающими упражнениями? Есть мнение, что надо начинать с разогревания тех мышц, которые меньше всего работают в данном тренировочном занятии или соревновании. Например, бегун начинает с упражнений для рук.

В практике часто наблюдается такая последовательность - прорабатываются мышцы, "проходя" по телу сверху вниз: сначала руки и плечевой пояс, затем туловище, тазовая область и, наконец, нижние конечности (бедро, голень, стопа). Эта проработка мышц сверху вниз нередко повторяется по несколько раз подряд. Так поступали я, О. Григалка и многие другие легкоатлеты.

Мы не считаем возможным рекомендовать всем спортсменам один вариант. Здесь имеет значение специфика отдельных видов спорта и привычка к определенной последовательности упражнений. Но какие бы варианты ни применялись в проработке мускулатуры, надо идти от меньших мышечных групп к большим.

Вслед за указанными выполняются упражнения, имеющие задачу улучшить эластичность мышц и подвижность в суставах в связи с движениями, которые будут выполняться в основной части занятия. Эти упражнения состоят из постепенно увеличивающихся по амплитуде движений, растягивающих мышцы, в особенности антагонисты тех мышц, которые активно участвуют в предстоящих движениях спортсмена. Амплитуда движений в этих упражнениях, выполняемых легко и непринужденно, не должна превышать необходимой для тренируемого вида спорта. Количество таких упражнений 6-8, примерно по 10-15 раз каждое.

Здесь идет речь не о развитии подвижности в суставах, а о подготовке мышц и связочного аппарата к предстоящим движениям с большой амплитудой. Известно, что без предварительных упражнений в растягивании, без улучшения эластичности мышц не раскрыть всей возможной у данного спортсмена подвижности в суставах.

Кроме того, проработка многих мышечных групп, улучшение их эластичности - одно из важнейших условий предупреждения травм

случайно лучшие советские и американские легкоатлеты выполняют в разминке много различных упражнений на гибкость. Подготовка мышц и связочного аппарата к движениям с большой амплитудой может осуществляться путем выполнения дополнительных упражнений для разогревания мышц.

На упражнениях, повышающих амплитуду движений, заканчивается первая часть разминки - разогревание.

Однако первая часть может строиться и иначе - в виде повторной работы. Например, у легкоатлетов продолжительный бег можно заменить пробегом 4-5 раз по 200-300 м, а в паузах между бегом выполнять другие упражнения. Такая комплексная форма первой части разминки также очень эффективна.

Эффективность обычной и комплексной разминки в тренировочной нагрузке (количество, интенсивность упражнений и высота последующих прыжков с шестом) была примерно одинакова. Так же одинакова и результативность разминки по субъективным ощущениям. В целом комплексная разминка по эффективности не превосходит обычную, но относительно легче выполняется (табл. 3 и 4).

Комплексную разминку проверял Н. З. Каракулов и нашел ее эффективной для спринтеров. Значение такой разминки подтверждает также и ряд других авторов.

Первая часть разминки в групповом занятии, особенно в подготовительном периоде тренировки, может быть заменена кратковременной 10-15-минутной игрой в баскетбол или ручной мяч. Это используют легкоатлеты, конькобежцы и другие спортсмены. Однако и в этом случае желателен предварительный медленный бег хотя бы 2-3 мин.

Испытуемые	До разминки		После 400 м, пройденных в 2 мин.		После 800 м, пройденных в 4 мин.		Через 3 мин. после 800 м	После комплекса обычных упражн. 5 мин.	После бега с ускорением 3×50 м		После окончания тренировки в прыжках	
	температура	пульс (частота в мин.)	температура	пульс (частота в мин.)	температура	пульс (частота в мин.)	пульс (частота в мин.)	пульс (частота в мин.)	пульс (частота в мин.)	температура через 5 мин.	пульс (частота в мин.)	температура
В. Ягодин . . .	36,7	60	36,7	112	37,2	132	78	136	136	37,1	144	36,8
Г. Коробков . .	36,45	72	36,45	112	36,8	124	96	120	124	36,8	124	36,9
В. Волков . . .	37,0	78	37,1	128	37,2	140	92	140	132	37,0	130	36,9

Показатели обычной разминки перед тренировкой в прыжках с шестом. (21. I. 1948 г.)

(Примечание. Тренировочное занятие проводилось в солнечную погоду при температуре воздуха +10 С. Потоотделение: влажный лоб - после бега на 800 м; капли пота на лбу и потная спина бега с ускорением)

Испытуемые	До разминки		После 400 м, пройденных в 2 мин.		После 5 мин. упражнений		После 400 м, пройденных в 2 мин.		После бега с ускорением 3×50 м		Через 6 мин. после бега с ускорением		После окончания тренировки в прыжках	
	температура	пульс (частота в мин.)	температура	пульс (частота в мин.)	температура	пульс (частота в мин.)	температура	пульс (частота в мин.)	температура	пульс (частота в мин.)	температура	пульс (частота в мин.)	температура	пульс (частота в мин.)
Н. Озолин . . .	36,8	78	36,8	112	36,9	100	36,9	136	37,0	148	36,9	88	36,8	142
В. Волков . . .	36,6	84	37,0	120	37,0	116	37,0	136	37,1	144	37,05	84	37,0	136
В. Ягодин . . .	36,5	82	36,7	120	36,7	124	36,7	136	37,0	144	37,0	84	36,9	136
Г. Коробков . .	36,7	84	36,7	116	36,8	104	36,8	120	35,9	116	36,8	76	36,7	120

Показатели комплексной разминки перед тренировкой в прыжках с шестом. (13. I. 1948 г.)

(Примечание. Тренировочное занятие проводилось в солнечную погоду при температуре воздуха +18 С. Потоотделение: капли пота на лбу-после бега с ускорением)

Длительность первой части разминки в тренировочных занятиях в зависимости от выработанной привычки, подготовленности и специальности атлета, метеорологических условий и одежды различная и находится, по нашим наблюдениям, в пределах 5-20 мин. (иногда и больше). Но мы считаем, что на первую часть разминки должно отводиться не менее 20-25 мин. Меньшее время для разогревающих упражнений целесообразно разве только в жаркую погоду и при высокой влажности воздуха.

Источник:

Озолин Н.Г. 'Разминка спортсмена' - Москва: Физкультура и спорт, 1967 -