

И.Ш. Мутаева, канд. биол. наук, проф.

Набережночелнинский филиал ФГБОУ ВПО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма», г. Набережные Челны

ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА БЕГУНОВ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ

На современном этапе развития легкоатлетического спорта результаты в беге на короткие дистанции достигли высоких значений. По мнению многих специалистов, приблизились к пределу физиологических возможностей организма человека. Чемпионов и призеров соревнований разделяют сотые доли секунды, полуфинальные и финальные забеги проходят с максимальным напряжением организма и нервно-мышечной системы спортсменов [1,2,3].

Значительное обострение конкурентной борьбы на международных соревнованиях в спринтерских дистанциях, а также продолжение увеличения интенсивности тренировочного процесса актуализирует поиск новых подходов и путей выявления неиспользованных резервов в организации и планировании тренировочного процесса. Данные обстоятельства актуализируют проблему профилактики травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата бегунов на короткие дистанции на этапе совершенствования спортивного мастерства. Именно на этапе совершенствования спортивного мастерства успешность выступления спортсменов завесить от правильности распределения тренировочных средств и корректного использования восстановительных средств активного и пассивного действия.

Целью данной работы явилось практическое обоснование применения активных и пассивных упражнений на растягивании в годичном цикле подготовки спринтеров.

Методы исследования. Анализ нормативных документов, анализ дневников спортсменов, опрос, тестирование и математическая обработка результатов.

Анализ дневников спортсменов на характер распределения объемов основных тренировочных средств по этапам годичного цикла подготовки говорит о доминировании максимальных объемов беговой нагрузки алактатно-анаэробной направленности, который приходится на конец декабря и январь месяцы и составляет 15-17% от годичного объема. Беговая нагрузка направленной на развитие скоростной выносливости в основном запланировано на апрель и май месяцы, где составило 20- 24% от общего объема тренировочных средств. Беговая нагрузка смешанной направленности в большом объеме выполнялась спринтерами в ноябре и в январе первого полугодичного цикла подготовки и в марте и апреле второго полугодичного цикла подготовки. Нагрузка аэробной направленности выполнялась спринтерами в основном в октябре, апреле и составило 20 и 15% соответственно. В тренировочном процессе спринтеров преобладает также прыжковые упражнения в основном скоростно-силовой направленности. Прыжковые упражнения, используется в большом объеме.

Если в первом полугодичном цикле прыжковые упражнения в основном преобладает в ноябре, декабре месяца примерно составило 13-14%, а в марте и в апреле достигают от 18 до 20%. Упражнения со штангой, набивными мячами с грифом, гирей используется в основном в первом полугодичном цикле подготовки спринтеров. Объемы упражнений со штангой в большом объеме используется в ноябре месяца до 23%, в декабре составило 25%, и последующие месяцы в основном используется для тонуса мышц.

Таблица 1– Активные и пассивные упражнения, на растягивания, используемые в тренировочном процессе спринтеров

Исходное положение	Содержание	Дозировка
Активные упражнения		
Стоя руки на поясе	Отвести плечи назад и свести лопатки	Выполняется с паузой 3-5 с, 3-5 повторений
Стоя руки на поясе	Опустить голову вниз, подбородок касается груди	Пауза 3-5 с, повторить 5-7 раз
Стоя руки сзади взять в «замок»	Отведение рук назад	Пауза 3-5 с, повторить 3-5 раз
Руки вверх в «замок»	Отвести рук назад	Пауза 2-3 с, повт. 3-5 раз
Стоя ноги вместе	Наклон вниз руками обхватить колено	Пауза 2-3 с, повт. 5-7 раз
Широкий выпад правой ногой вперед	Пружинистые растяжения мышц	По очереди правой и левой ногой, повторить 5-7 раз.
Сидя на коврикe одна нога выпрямлена, другая согнута в колене	Наклоны туловища к левой ноге	Повторить на каждую ногу 3-5 раз
Правая нога впереди и другая сзади	Пружинистые движения	Повторить 5-7 раз
Лежа на животе	Прогнуться, соединив лопатки	Повторить 5-7 раз
Стоя, а затем сидя	Встряхнуть руки и ноги	Повторить 3-5 раз
Пассивные упражнения		
Кисти рук на затылки и локти отведены	Партнеру стоя сзади отвести локти назад	Повторить 3-5 раз
Кисти рук сзади в «замок»	Партнер берёт за лучезапястные суставы и отводит руки назад-вверх	Повторить 3-5 раз
Сидя на полу	Партнер наклоняет туловища	Повторить 5-7 раз
Лежа на спине	Партнер берет за голеностопный сустав и максимально сгибает ногу в тазобедренном суставе	Повторить каждой ногой по 3-5 раз

Лежа на спине, ноги согнуты, стопа находится на уровне ягодиц	Партнер давить на левое плечо, а ноги отводить в другую сторону пытаюсь коленями коснуться пола	Повторить каждую сторону по 3-5 раз
---	---	-------------------------------------

Опрос самих спринтеров позволило выявить, что проблема адаптации к физическим нагрузкам, показывает, что при выполнении выше указанных объемов тренировочной нагрузки различной направленности требуется создание и поддержки соответствующей базы функционирования нервно мышечной системы (НМС) и опорно-двигательного аппарата (ОДА). Это связано с тем, что у спринтеров наблюдается высокая концентрация определенных нагрузок различной направленности на выделенных месяцах подготовки. Современная концепция спортивной подготовки спринтеров должен предусматривать подразделение тренировочных нагрузок на группы, в соответствии с характером воздействия на организм и с учетом функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС), НМС и ОДА. Состояние всех этих систем завесить от выполнения объема, интенсивности и направленности тренировочных нагрузок.

Для быстрого восстановления и снятия утомления после тренировочных занятий и для профилактики травм и заболеваний НМС и ОДА спринтеров нами составлен комплекс специальных упражнений включающие в себя активные и пассивные упражнения на растягивание и массаж (Таблица 1).

Суть применения комплекса упражнений заключается в выполнении упражнений на растягивании и после этого выполнение массажных движений в мышцах и суставах, которые больше включены в работу. Такой подход позволяет быстро расслаблять и восстанавливать работоспособность НМС и ОДА. Составленный нами комплекс упражнений применялся до и после тренировок. Количество и дозировка завесила от объема, интенсивности и направленности тренировочных нагрузок. Данный комплекс применялся особенно перед подготовкой к соревнованиям в сочетании массажем. После каждого упражнения спринтерам было дано задание, растереть, суставы и наиболее напряженные мышцы. В массажных приемах предпочтение давали растиранию и вибрациям. Как известно, что при растягивании мышц, связок ОДА возникает раздражение рецепторов. Поток импульсов идет на нервные центры и активизирует возбудительных процессов в ЦНС, что влияет на восстановительные процессы и функциональные состояние нервно-мышечного аппарата. До и после эксперимента было изучено показатели сократительных, релаксационных состояний мышц, ЦНС и НМС спринтеров.

Таблица – 2 Результаты исследования сократительных, релаксационных характеристик мышц спринтеров до и после эксперимента

Показатели	КГ	ЭГ
	До/после	До/после
Активность тормозной системы (АТСэд)	7,643/ 7,846	8,012/10,686
Скорость произвольного напряжения относительная (СПНо, кгс/кг*сек)	3,289/3,287	4,679/ 4,396
Скорость произвольного расслабления (СПР,1/сек)	5,452/5,378	5,093/ 4,902
Скорость двигательной реакции напряжения (СДРНэ,1/сек)	5,547/5,474	5,567/5,213

Коэффициент травматичности (Ктр, у.ед.)	0,467/0,498	0,456/ 0,584
Функциональное состояние центральной нервной системы (ФСцмс, усл.ед.)	4,560/4,200	4,678/ 6,742
Скорость двигательной реакции расслабления (СДРРд, 1/сек)	4,980/ 5,185	5,007/5,741
Скорость развития и силы возбуждения (СРВ, 1/сек)	2,490/2,560	2,547/2,600
Скорость развития и силы торможения (СРТ,1 сек)	2,890/2,922	2,907/3,950
Баланс нервных процессов (БНП)	1,234/1,263	1,300/ 1,545
Баланс нервных процессов «торможение-возбуждение» (БНПтв, отн. ед)	1,1670/1,187	1,200/ 1,585
Величина усилия(Фпик)	35.98/36,800	37,89/ 62,191
Общее функциональное состояние мышц (ОФСМ)	14,313/14,38	14,678/15,18
Функциональная система мышц (ФСм, у.ед)	9,780/9,877	9,678/10,126

Статистически достоверных различий между спринтерами контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента в изучаемых показателях не наблюдался.

Представленные нами результаты исследования сократительных, релаксационных состояний мышц спринтеров до и после эксперимента показало, что под влиянием комплекса активных и пассивных упражнений происходит улучшение активности тормозной системы, скорости произвольного напряжения и произвольного расслабления, скорость двигательной реакции напряжения и скорость развития и силы возбуждения. А также улучшение функционального состояния центральной нервной системы и баланса нервных процессов. Также наблюдается изменение величины усилия, улучшение общего функционального состояния мышц у спринтеров экспериментальной группы.

Литература

1. Высочин Ю.В. Полимиография в диагностике функционального состояния нервно-мышечной системы и изучение этиопатогенеза некоторых специфических травм и заболеваний у спортсменов: Автореф. дис. ... канд. мед.наук. – Тарту, 1974. – 21 с.
2. Высочин Ю.В. Полимиография - метод исследования функционального состояния нервно-мышечной системы // Теория и практика физической культуры. – 1978. - № 6. - С. 26-29.
3. Высочин Ю.В. Расслабление мышц у спринтеров // Легкая атлетика. - 1975. - № 9. – С. 29.
4. Денисенко Ю.П., Высочин Ю.В., Цыганов Г.В. Миорелаксация в механизме специальной физической работоспособности // Человек- объект воспитания, образования, управления : Матер. годич. науч. сессии Балтийской педагогической академии.-СПб.: БПА, 1999.- С. 26-27

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ