

Влияние ударного микроцикла (базовый мезоцикл общеподготовительного этапа) на функциональное состояние организма юных лыжников-гонщиков 15-16 лет

Таран Л.Н.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотации:

Проанализирована программа ударного микроцикла, содержащего два занятия с большими нагрузками. Показаны характеристики протекания и сроков восстановления. В исследовании принимали участие 15 лыжников-гонщиков (возраст 15-16 лет). Установлена динамика восстановления показателей функционального состояния организма спортсменов по данным реакции сердечно-сосудистой, дыхательной и нервно-мышечной систем. Установлено, что продолжительность восстановления большинства показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем составила 72 часа. Продолжительность восстановления анаэробной метаболической емкости и нервно-мышечной системы — 48 часов. Определено функциональное состояние организма спортсменов после окончания ударного микроцикла, через 24, 48 и 72 часа. Предложена программа ударного микроцикла.

Таран Л.М. Вплив ударного мікроциклу (базовий мезоцикл загальнопідготовчого етапу) на функціональний стан організму юних лижників-гонщиків 15-16 років. Проаналізована програма ударного мікроциклу, що містить два заняття з великими навантаженнями. Показані характеристики протікання і термінів відновлення. У дослідженнях брали участь 15 лижників-гонщиків (вік 15-16 років). Встановлена динаміка відновлення показників функціонального стану організму спортсменів за даними реакції серцево-судинної, дихальної і нервово-м'язової систем. Встановлено, що тривалість відновлення більшої частини показників серцево-судинної і дихальної систем склала 72 години. Тривалість відновлення анаеробної метаболічної ємності і нервово-м'язової системи — 48 годин. Визначений функціональний стан організму спортсменів після закінчення ударного мікроциклу, через 24, 48 і 72 години. Запропонована програма ударного мікроциклу.

Taran L.N. Effect of shock microcycle (base mesocycle of general preparatory phase) on the functional state of the body of young skiers-racers of 15-16 aged. The program of shock microcycle, containing two reading with the large loadings is analysed. Descriptions of flowing and terms of renewal are rotined. 15 skiers-racing drivers took part in researches (age 15-16 years). The dynamics of renewal of indexes of the functional state of organism of sportsmen is set from data of reaction of the cardiovascular, respiratory and neuromuscular systems. It is set that duration of renewal of most indexes of the cardiovascular and respiratory systems made 72 hours. Duration of renewal of anaerobic metabolic capacity and neuromuscular system — 48 hours. The functional state of organism of sportsmen is certain after completion of shock microcycle, through 24, 48 and 72 hours. The program of shock microcycle is offered.

Ключевые слова:

ударный, микроцикл, программа, нагрузки, функциональное состояние, лыжники-гонщики.

ударный, микроцикл, програма, навантаження, функціональний стан, лижники-гонщики.

shock, microcycle, program, loadings, functional state, skiers-racing drivers.

Введение.

Для рационального чередования нагрузок нужно учитывать темпы протекания процессов восстановления после отдельных упражнений, их комплексов, серий занятий, микроциклов [6].

С целью создания наиболее оптимальных условий для непрерывного развития спортивной формы юных спортсменов-лыжников, необходимо четко представлять, какое воздействие оказывают занятия с различными по величине и направленности нагрузками, сроки восстановительного периода после них.

Исследования, направленные на изучение влияния занятий с большими нагрузками в лыжных гонках, были проведены целым рядом авторов [1, 2, 3, 4, 5, 7 и др.]. В результате проведенных исследований [5] было установлено, что восстановление работоспособности у квалифицированных лыжников-гонщиков после одного тренировочного занятия с большой нагрузкой при передвижении на лыжах, направленного на развитие выносливости аэробного характера, наступает на 3-4 сутки. Продолжительность восстановления также зависит и от квалификации спортсменов. Однако в научно-методической литературе не представлены данные о влиянии нагрузок ударного микроцикла на функциональное состояние организма юных лыжников-гонщиков.

Исследование выполнено в рамках темы 2.1.9.2 п «Усовершенствование системы подготовки спортсменов в циклических видах спорта в разных структурных образованиях многолетней спортивной подго-

товки» Сведенного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта на 2006-2010гг. и темы 2.5 «Усовершенствование тренировочного процесса в зимних видах спорта» Сведенного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта на 2011-2015 год.

Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель исследования: изучить динамику восстановления функциональных систем организма юных лыжников-гонщиков 15-16 лет после воздействия нагрузок ударного микроцикла планируемого в базовом мезоцикле общеподготовительного этапа.

Задачи исследования:

- Проанализировать данные научно-методической литературы о влиянии ударных микроциклов на функциональное состояние организма юных лыжников-гонщиков.
- Установить содержание программы ударного микроцикла (базовый мезоцикл общеподготовительного этапа) планируемого для юных лыжников-гонщиков 15-16 лет.
- Определить функциональное состояние организма лыжников-гонщиков по исследуемым показателям до начала ударного микроцикла, после его окончания, а так же через 24, 48 и 72 часа.

Методы исследования. Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы; изучение и

Таблица 1
Программа ударного микроцикла (2 занятия с большой нагрузкой) в базовом мезоцикле общеподготовительного этапа у юных лыжников-гонщиков 15-16 лет

Дни микроцикла	Направленность тренировочных занятий	Величина нагрузки	Средства тренировки	Метод тренировки	Объем, км	ЧСС, уд./мин-1	Время выполнения, мин
1.1	Комплексная: развитие скоростных качеств, выносливости анаэробного характера	З	кроссовый бег, ОРУ	интервальный	2	100-130	60±5
1.2	Избирательная: поддержание аэробных возможностей	М	кроссовый бег, ОРУ	равномерный	5±1 4±1	156-190 131-155	60±5
2.1	Комплексная: развитие силовых качеств, аэробных возможностей	С	комплекс упражнений, кроссовый бег	круговой	8±1	131-155	90±5
2.2	Комплексная: совершенствование технического мастерства, координации движений	С	кроссовый бег с шаговой имитацией, комплекс упражнений	равномерный	10±2	131-155	90±5
3.1	Избирательная: развитие специальной выносливости	Б	кроссовый бег, ОРУ	переменный	2 15±2	100-130 156-175	100±5
4.1	Комплексная: совершенствование технического мастерства, координации движений	С	передвижение на лыжероллерах, ОРУ	равномерный	14±2	131-155	110±5
5.1	Комплексная: развитие скоростно-силовых качеств	З	кроссовый бег, работа с амортизаторами, многоскоки	повторный	2 8±2	100-130 156-190	90±5
5.2	Комплексная: совершенствование технического мастерства, координации движений	М	кроссовый бег с шаговой имитацией, комплекс упражнений	равномерный	4±1	131-155	60±5
6.1	Избирательная: развитие выносливости аэробного характера	Б	кроссовый бег, ОРУ	равномерный	2 21±2	100-130 131-155	120±5
7	День отдыха						
Общий объем циклической нагрузки: 97±14 км							

Динамика показателей функционального состояния организма юных лыжников-гонщиков поле выполнения программы ударного микроцикла в базовом мезоцикле общеподготовительного этапа (n=15)

№	Показатели		Исходные	После окончания микроцикла через 1 час	Через 24 часа	Через 48 часов	Через 72 часа
			$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	$\bar{X}_3 \pm m_3$	$\bar{X}_4 \pm m_4$	$\bar{X}_5 \pm m_5$
1	Метаболизм сердечной мышцы по данным ЭКГ, усл.ед.	АНА-МЕ*	87,67±2,19	80,67±2,29	86,40±2,37	87,93±2,51	87,20±2,66
		АМЕ	223,40±3,40	203,47±2,96	212,47±3,11	220,07±3,80	221,73±4,02
2	ЧСС, уд·мин ⁻¹		58,47±1,53	67,00±1,43	61,33±1,52	58,60±1,74	58,07±1,23
3	Тест Руффье-Диксона, усл.ед.		17,41±0,56	20,14±0,60	18,73±0,56	18,16±0,67	17,78±0,64
4	Коэффициент выносливости, усл.ед.		10,35±0,51	13,19±0,53	11,49±0,61	10,63±0,52	10,29±0,49
5	Индекс Скибинского, усл.ед.		21,46±1,71	17,41±1,91	19,21±1,76	20,12±1,71	20,61±1,87
6	Треморография	Амплитуда,* см	0,76±0,04	0,92±0,04	0,81±0,06	0,77±0,04	0,75±0,05
		Частота,* Гц	11,42±1,35	12,69±1,32	11,96±1,37	11,37±1,27	11,53±1,10
7	Время простой реакции, мс	На световой* раздражитель	215,0±14,1	229,3±17,2	224,5±13,9	218,0±17,9	214,0±16,6
		На звуковой* раздражитель	201,7±15,8	215,0±17,3	198,5±14,0	206,5±19,1	192,5±16,0

Примечание. * — показатели возвращаются до уровня исходных через 48 часов.

обобщение практического опыта работы тренеров; анализ документов планирования и учета тренировочного процесса; медико-биологические методы исследования; методы математической статистики.

В исследованиях принимали участие 15 лыжников-гонщиков возрастной группы «младшие юноши» (I, II спортивный разряд).

Результаты исследования.

Нами исследован ударный микроцикл с двумя большими нагрузками, который был проведен в базовом мезоцикле общеподготовительного этапа (май-июнь). Программа ударного микроцикла представлена в таблице 1. Содержание микроцикла составляли занятия по общей физической подготовке. Продолжительность микроцикла составила семь дней (что согласуется с режимом обучения у школьников). Направленность тренировочных занятий носила комплексный (6 занятий) и избирательный (3 занятия) характер. Кроме занятий с большими по величине нагрузками, в микроцикле планировались занятия со значительными нагрузками 2, со средними 3, малыми 2 (использовались в основном как восстанавливающие во вторых тренировочных занятиях). Общий объем циклической нагрузки в микроцикле составил $97,0 \pm 14,0$ км.

Показатели функционального состояния организма после ударного микроцикла представлены в таблице 2. Показатели деятельности сердечно-сосудистой системы анаэробная и аэробная метаболическая емкость имели разную динамику восстановления, что объясняется преимущественной направленностью тренировочного процесса в ударном микроцикле.

После окончания ударного микроцикла значительно снизились показатели АМЕ на 19,93 условных единицы ($t=4,42$; $p<0,001$). Через сутки после окончания микроцикла анаэробная метаболическая емкость сердечной мышцы увеличилась на 5,73 условных единицы ($t=1,74$; $p>0,05$), а прирост по показателю аэробной метаболической емкости составил 9,0 условных единиц ($t=2,10$; $p<0,05$). Спустя 48 часов после ударного микроцикла результаты анаэробной метаболической емкости достигли уровня исходных данных и даже несколько превысили их — на 0,26 условных единиц ($p>0,05$). Восстановление анаэробной компоненты метаболизма сердца позволяет рекомендовать запланировать на следующий день развивающую нагрузку анаэробного характера. Показатели аэробной метаболической емкости на третьи сутки восстановительного периода были снижены на 1,67 условных единиц ($t=0,32$; $p>0,05$) по сравнению с исходными, и полного восстановления в исследуемом периоде не произошло.

После ударного микроцикла повысились данные ЧСС на $8,53$ уд·мин⁻¹ ($t=4,07$; $p<0,001$), теста Руффье-Диксона на 2,73 условных единицы ($t=3,34$; $p<0,01$). Восстановление данных показателей до уровня исходных происходило на протяжении трех суток.

Результаты коэффициента выносливости после окончания микроцикла достоверно повысились на 2,84 условных единицы ($t=3,86$; $p<0,001$). В последующие дни происходило снижение результатов. Полное восстановление по данному показателю отмечено на третьи сутки ($p>0,05$).

Данные, полученные по индексу Скибинского по-

сле выполнения тренировочной программы ударного микроцикла с применением обще-подготовительных средств, восстанавливались так же на протяжении трех дней, при этом достоверного прироста отмечено не было ($p > 0,05$).

Показатели, характеризующие работу нервно-мышечного аппарата, вернулись до уровня исходных в течение 48 часов. Так, амплитуда, по данным тремораграфии, после ударного микроцикла снизилась на 0,16 см ($t=2,86$; $p < 0,01$), а спустя двое суток была на уровне исходных данных ($p > 0,05$). Такую же динамику имела и частота тремора.

Время реагирования на световой и звуковой раздражители у спортсменов ухудшились не достоверно ($p > 0,05$). Исходного уровня показатели достигли через двое суток ($p > 0,05$), что объясняется меньшим воздействием обще-подготовительных средств, применяемых в микроцикле, на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата (не принимали активно участия мышечные группы плечевого пояса).

Выводы.

Таким образом, ударный микроцикл с использованием обще-подготовительных средств оказал глубокое влияние на показатели функциональных систем, которые в большей мере участвовали в выполнении тренировочных нагрузок. Продолжительность восстановления большинства показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем составила 72 часа, в то время как анаэробной метаболической емкости и нервно-мышечной системы — 48 часов. В связи с этим полученные данные о суммарном эффекте тренировочных нагрузок ударного микроцикла необходимо учитывать при планировании последующих тренировочных занятий.

Перспективы дальнейших исследований в этом направлении связаны с определением воздействия ударных микроциклов на функциональное состояние организма юных лыжников-гонщиков с использованием специально-подготовительных средств тренировки.

Литература:

1. Бутин И.М. Исследование диагностики восстановления работоспособности у юных лыжников после тренировочной работы различного характера / И.М. Бутин // Теория и практика физической культуры. 1960. Т.23, №11. С. 835-840.
2. Дудин Н.П. Восстановительные процессы у молодых спортсменов 15-18 лет после соревнований : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.04 / Н.П. Дудин. К., 1969. — 19с.
3. Кващук П.В. Влияние нагрузок различной интенсивности на функциональное состояние юных лыжников-гонщиков / П.В. Кващук, А.Н. Корженевский // Теория и практика физической культуры. 1989. №1. С.27-30.
4. Мулик В.В. Воздействие соревновательных нагрузок с использованием различных специально-подготовительных средств тренировки на организм юных и квалифицированных биатлонистов / В.В. Мулик // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: сб. науч. тр. / под ред. Ермакова С.С. Харьков: ХХПИ, 2000. №3. С.22-28.
5. Огольцов И.Г., Еремин И.В. Распределение тренировочных нагрузок в микроцикле подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков / И.Г. Огольцов, И.В. Еремин // Лыжный спорт. — 1982. — Вып.1. — С.32-34.
6. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов — К.: Олимпийская литература, 2004. — 808с.
7. Терехина Л.Я. Восстановление работоспособности лыжников после больших нагрузок соревновательного характера / Л.Я. Терехина // Тезисы докладов 16 итоговой общенститутской конференции профессорско-преподавательского состава за 1985г. С.145-146.

Информация об авторе:

Таран Лариса Николаевна
taran-larisa@rambler.ru

Харьковская государственная академия физической культуры
ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61022, Украина.

Поступила в редакцию 02.11.2011г.

References:

1. Butin I.M. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 1960, T.23, vol.11, pp. 835-840.
2. Dudin N.P. *Vosstanovitel'nye processy u molodykh sportsmenov 15-18 let posle sorevnovanij* [Restoration processes for young sportsmen 15-18 years after competitions], Cand. Diss., Kiev, 1969, 19 p.
3. Kvashchuk P.V., Korzhenevskij A.N. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 1989, vol.1, pp. 27-30.
4. Mulik V.V. *Fiziceskoe vospitanie studentov tvorceskih special'nostej* [Physical Education of the Students of Creative Profession], 2000, vol.3, pp. 22-28.
5. Ogol'cov I.G., Eremin I.V. *Lyzhnyj sport* [Ski sport], 1982, vol.1, pp. 32-34.
6. Platonov V.N. *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte* [The system of preparation of sportsmen in Olympic sport], Kiev, Olympic Literature, 2004, 808 p.
7. Terekhina L.IA. *Vosstanovlenie rabotosposobnosti lyzhnikov posle bol'shikh nagruzok sorevnovatel'nogo kharaktera* [Renewal of capacity of skiers after the large loadings of competition character], 1985, pp. 145-146.

Information about the author:

Taran Larisa Nikolaevna

taran-larisa@rambler.ru

Kharkov State Academy of Physical Culture
Klochkovskaya str. 99, Kharkov, 61022, Ukraine.

Came to editon 02.11.2011.