

Основные физические качества лыжника-гонщика: специальная выносливость, скоростная выносливость, силовая выносливость.

Спортивное достижение – это показатель спортивного мастерства и способностей спортсмена, выраженный в конкретных результатах (Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2003).

Управлять – прогнозировать, планировать, выполнять под контролем, анализировать.

Методика – совокупность методов, приемов целесообразного проведения какой-либо работы (Современный словарь иностранных слов, 1992).

Методическая работа тренера ДЮСШ, СДЮСШОР – активно внедрять в тренировочный процесс спортивных резервов эффективные методические рекомендации, существенно усовершенствующие методику тренировки лыжников-гонщиков и лыжниц-гонщиц различного возраста и квалификации.

Модернизировать – делать современным, изменять соответственно требованиям современности, вводя различные усовершенствования, например, модернизировать оборудование, технологический процесс (Современный словарь иностранных слов, 1992).

*Текст публикуется без изменений

Адаптация организма пловцов к преодолению соревновательной нагрузки в условиях повышенного образования и накопления молочной кислоты

В.В. Христов к.пед.н., доцент
Институт физической культуры ТюмГУ,
кафедра спортивных дисциплин, ОСДЮСШОР

Основная задача любого тренировочного процесса сводится к повышению тренированности организма, благодаря которой спортсмен может совершать физическую нагрузку большей продолжительности и интенсивности. На практике это выражается в способности показывать более высокие результаты при совершении контрольной или соревновательной нагрузок. Однако не всегда спортсмен способен реализовать свой тренировочный потенциал в соревновательной деятельности, особенно если правилами соревнований предусмотрены отборочные, полуфинальные и финальные старты. Одной из весомых причин является сильное окисление и медленное восстановление после предварительного отборочного старта и не умение спортсменом достаточно быстро «утилизировать» продукты распада.

Молочная кислота представляет собой во многих отношениях ненужную субстанцию, мешающую организму. Тем не менее, ее молекулы содержат энергию, поэтому важно, чтобы рабочие мышцы учились использовать этот источник энергии.

Brooks (1987) описал «челночный эффект» лактата для объяснения того, каким образом выделение лактата мышечными волокнами, в которых он образовался, может быть интерпретировано как попытка мобилизации и распределения определенного количества энергии. Неверно считать, что молочная кислота только вредит спортсмену. Во многих случаях, лактат — это вовсе бесполезная вещь. Он содержит довольно значительное количество энергии, которое может оказаться достоянием для мышц, непосредственно участвующих в работе.

Молочная кислота вырабатывается мышцами и затем выделяется в кровь, где можно измерить ее концентрацию. Она присутствует как в мышечных волокнах, так и в крови в виде двух ионов, соответственно одной молекулы и одного электрически заряженного атома. Первый ион — это отрицательно заряженный ион лактата (LA⁻), второй ион — это положительно заряженный ион водорода (H⁺). Именно (H⁺) вызывает большой дискомфорт, т.к. повышает уровень молочной кислоты в мышцах.

Ионы водорода служат помехой в работе не только мышцам, но и головному мозгу, как только они поступят в кровь, и достигнут ликвора (жидкость, окружающая мозг). Образование большого количества молочной кислоты негативно влияет на ясность ума, координацию и рефлекторные реакции, причиной также является аммиак, который также образуется в мышцах.

Повышение уровня лактата указывает на неспособность аэробных систем энергообеспечения обеспечивать преодоления физической нагрузки высокой интенсивности.

Высокие концентрации лактата в крови являются отражением развития ацидоза (закисления) как внутри самих мышечных клеток (внутриклеточный ацидоз), так и в межклеточных пространствах, их окружающих (внеклеточный ацидоз). Функционирование многих ферментных систем, в том числе аэробного энергообеспечения, резко нарушается при развитии ацидоза, что, в частности, отрицательно отражается на аэробной емкости. Необходимо несколько дней для полного восстановления аэробной емкости после преодоления физической нагрузки, сопровождавшейся значительным накоплением лактата. Увеличение концентрации креатин-фосфокиназы (КФК) и мочевины является признаком повреждения мышечных клеток. Если для снижения концентрации этих веществ в крови требуется 24-96 часов, то для полного восстановления нормальной структуры мышечных клеток необходим значительно более длительный период. В этот период возможно проведе-

ние тренировочной нагрузки только восстановительного характера.

«Действие, совершенное с минимальными затратами усилий, устанавливает высочайший стандарт мастерства», - Сесил Колвин.

Однако повышение уровня лактата сопровождается одновременным нарушением координации движений, что отчетливо проявляется в высокотехнических видах спорта. При уровне лактата в 6-8 ммоль/л проведение тренировок по отработке технических приемов считается нецелесообразным, т.к. при нарушенной координации движений сложно добиться технически грамотного исполнения требуемых упражнений.

В «закисленных» мышцах замедляется ресинтез (повторное образование) креатинфосфата. Это следует учитывать при тренировках спринтеров, особенно при подведении к соревнованиям. В это время следует избегать интенсивных физических нагрузок, сопровождающихся накоплением лактата и истощением запасов креатинфосфата.

Актуальным сегодня является разработка методик тренировки лактатной системы, направленные на повышение устойчивости организма к усиленному образованию и накоплению молочной кислоты. Основная задача таких тренировок сводится к адаптации организма спортсмена преодолевать соревновательную нагрузку в условиях повышенного образования и накопления молочной кислоты.

Зоны интенсивности тренировочных нагрузок в зависимости от концентрации лактата и ЧСС

1-я зона - ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА: концентрация лактата меньше 2 ммоль/л при ЧСС 110-140 .

2-я зона - ЭКСТЕНСИВНАЯ ДЛИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА: концентрация лактата около 2 ммоль/л при ЧСС 140-160

3-я зона - ИНТЕНСИВНАЯ ДЛИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА: концентрация лактата 3-4 ммоль/л при ЧСС 160-180

4-я зона - ЭКСТЕНСИВНАЯ ПОВТОРНАЯ НАГРУЗКА: концентрация лактата между 4 и 6 ммоль/л при ЧСС свыше 180

5-я зона - ИНТЕНСИВНАЯ ПОВТОРНАЯ НАГРУЗКА: концентрация лактата между 6 и 12 ммоль / л при ЧСС выше 180

Разные формы тренировки в зависимости от концентрации лактата и скорости прохождения дистанции

1. Нагрузка наибольшей интенсивности и минимальной продолжительности.

Выраженный ацидоз: концентрация лактата выше 12 ммоль/л.

2. Интенсивная интервальная тренировка. Умеренный ацидоз: концентрация лактата 6-12 ммоль/л.

3. Экстенсивная повторная или интервальная нагрузка, темповая продолжительная нагрузка, длительная нагрузка. Слабый ацидоз: концентрация лактата 3.5-6.0 ммоль/л.

4. Интенсивная продолжительная нагрузка (90-97% от уровня анаэробного порога). Концентрация лактата 2.5-3.5 ммоль/л.

5. Экстенсивная продолжительная нагрузка (85-90% от уровня анаэробного порога). Концентрация лактата 1.5-2.5 ммоль/л.

6. Восстановительная нагрузка. Концентрация лактата ниже 2 ммоль/л.

В системе многолетней подготовки пловцов ОСДЮСШОР мы используем ряд контрольных упражнений и методических подходов для повышения показателей индивидуальной лактатной емкости. Разрабатывается индивидуальная схема тренировки способности спортсменов к относительно быстрому восстановлению. Инте-

гральным показателем может служить выступление ведущих спортсменов на Первенствах России в сезоне 2009-2010 года (Таблица №1).

Таблица №1

Выступление пловцов ОСДЮСШОР на соревнованиях

№	ФИ	звание	Наименование соревнований	дистанция	Отборочный старт	полуфинал	финал
1	М.А.	КМС	Первенство России	50 батт	0.29,67	0.29,50	0.29,67
2	М.А.	КМС	Первенство России	50 батт	0.29,39	0.29,19	0.29,05
3	С.О.	МС	Первенство России	200 в/с	2.10,45	2.08,72	2.10,57
4	С.С.	МС	Первенство России	100 брасс	-	1.16,19	1.15,80
5	Х.В	КМС	Первенство России	100 батт	-	0.57,61	0.57,66
6	Ш.Е.	КМС	Первенство России	100 батт	-	1.06,92	1.07,23
7	М.М.	КМС	Первенство России	200 батт	-	2.31,73	2.34,86

*В таблице выделены улучшения прохождения дистанций в системе выступления отбор/ полуфинал/финал.

В тренировочном процессе мы используем ряд упражнений позволяющих изучать уровень индивидуальной лактатной ёмкости и сопоставлять показатели

устойчивости к преодолению соревновательной нагрузки в условиях накопления молочной кислоты. Один из вариантов упражнения 8x100 м с интервалом отдыха 3-

5 минут. Данную серию пловцы выполняют двумя вариантами

1 вариант:

3 отрезка с интенсивностью 80-85% от максимального индивидуального результата.

2 отрезка с интенсивностью 90% от максимального индивидуального результата.

2 отрезка с интенсивностью 95% от максимального индивидуального результата.

1 отрезок с интенсивностью 100% и выше относительно максимального индивидуального результата.

2 вариант:

Первый из восьми отрезков выполняется со скоростью 90% от максимального индивидуального результата, последующие 6 с улучшением, к 8 отрезку дистанции предъявляются требования в выполнении его на уровне 98-100% относительно максимального индивидуального результата.

Ниже в Таблицах № 2 и № 3 мы приводим результаты выполнения контрольной серии 8х100 м со старта в течение трехлетней подготовки с учетом показателей лактата.

Таблица №2

8х100 м в/с со старта отдых (200-300 м / свободно – 3-5 ин)

Дата/личный результат		100	100	100	100	100	100	100	100
31.10.2007	отрезки	1.06,53	1.06,33	1.05,12	1.04,78	1.03,39	1.03,73	1.02,90	1.02,28
0.59,08	лактат	8,4	9,0	9,8	10,2	11,9	13,7	12,2	16,0
09.04.2008	результат	1.03,04	1.01,07	1.01,41	1.00,86	1.01,44	1.01,15	1.02,64	1.01,87
0.58,23	лактат	8,0	8,4	8,9	9,0	9,6	11,0	11,6	16,9
22.11.2008	результат	1.02,26	1.01,88	1.00,82	1.00,10	0.59,64	0.59,57	0.58,48	0.58,47
0.56,92	лактат	6,7	6,5	8,2	10,0	11,9	12,6	13,3	14,1
18.03.2009	результат	1.02,35	1.01,90	1.00,47	0.59,97	0.59,40	0.59,98	1.00,43	0.59,98
0.57,35	лактат	10,2	9,5	12,2	11	12,9	15,2	14,9	16,7

Таблица №3

8х100 м баттерфляе со старта отдых (200-300 м / свободно – 3-5 ин)

Дата/личный результат	отрезки	100	100	100	100	100	100	100	100
25.11.2009	результат	1.10,08	1.08,61	1.08,95	1.07,39	1.07,39	1.11,02	1.10,48	1.07,72
1.03,05	лактат	9,7	10,3	9,6	13,3	13,3	12,5	12,2	16,4
30.01.2010	результат	1.06,38	1.07,47	1.04,80	1.04,40	1.05,70	1.07,04	1.06,79	1.06,72
1.00,00	лактат	8,3	10,0	10,8	12,8	13,2	14,6	14	13,1
17.03.2010	результат	1.08,45	1.05,30	1.05,01	1.03,47	1.03,20	1.02,86	1.01,68	1.01,60
0.59,25	лактат	8,9	10,8	9,7	12,2	13,8	15,2	12,3	12,8