

ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ХОККЕИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ

Объективная оценка и интерпретация критериев функционального состояния организма спортсмена представляет собой непереносимое условие научного подхода к управлению тренировочным процессом.

В хоккее высокий спортивный результат обусловлен комплексным использованием двигательного потенциала игроков. Соревновательная деятельность хоккеиста, в течение которой многократно выполняются короткие, интенсивные упражнения, перемежающиеся периодами отдыха, характеризуется волнообразной, интервальной динамикой физической нагрузки и предъявляет высокие требования к анаэробным и окислительным механизмам энергообеспечения, уровню физической работоспособности спортсменов, как в процессе матча, так и на протяжении всего годового цикла [1, 2, 3, 4].

В этой связи оценка физической работоспособности и функциональных возможностей хоккеистов предполагает комплексное исследование морфофункциональных свойств их организма, непосредственно влияющих на эффективность выполнения ими игровых действий в разные периоды тренировки.

В специально организованном исследовании изучалась динамика физической работоспособности и функциональных возможностей хоккеистов высокой квалификации в годовом цикле, что позволило изучить особенности адаптации организма спортсменов в зависимости от напряженности тренировочной и соревновательной деятельности.

В исследовании приняли участие хоккеисты спортивных клубов Континентальной хоккейной лиги «Северсталь» г. Череповец, «Торпедо» г. Нижний Новгород. В исследовании принял участие 51 спортсмен.

В таблице 1 представлена динамика антропометрических показателей хоккеистов высокой квалификации в годовом цикле тренировки.

Таблица 1 - Динамика антропометрических показателей хоккеистов высокой квалификации в годовом цикле тренировки

№ п/п	Показатели	Подготовительный период	Соревновательный период	Достоверность различий, P
		n=30	n=21	
		M1±δ	M2±δ	
1.	Длина тела, см	182,80±3,78	181,34±4,59	>0,05
2.	Масса тела, кг	88,57±6,40	89,19±6,51	>0,05
3.	ММ, %	50,49±2,22	52,34±2,26	<0,01

4.	ЖМ, %	13,34±3,23	11,00±3,71	<0,05
5.	Кистевая динамомет. пр. (кг)	52,80±4,92	55,33±6,35	>0,05
6.	Кистевая динамомет. лев. (кг)	49,27±6,23	51,62±5,64	>0,05

Установлено, что в период с августа по январь произошли определенные изменения в структуре фракционного состава тела, связанные с повышением интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок.

Таблица 2 - Динамика эргометрических и функциональных показателей аэробной работоспособности хоккеистов высокой квалификации в годичном цикле тренировки

№ п/п	Показатели	Подготовительный период	Соревновательный период	Достоверность различий, P
		n=30 M1±δ	n=21 M2±δ	
1.	t раб., с	910,93±80,48	997,99±90,92	<0,01
2.	∑ N отн., Вт/кг	39,39±6,19	46,22±6,88	<0,01
3.	VE (ВТПС), л/мин	168,56±31,67	165,36±25,08	>0,05
4.	VO2max, мл/ мин/ кг	56,25±5,96	57,92±5,43	>0,05
5.	ЧСС max, уд./мин	185,07±5,36	181,84±5,61	<0,05
6.	La max ступ.тест, ммоль/л	11,21±2,76	10,58±2,01	>0,05
7.	RAR	1,06±0,09	1,07±0,04	>0,05
8.	O2пульс, мл/уд.	27,14±1,97	28,49±2,71	<0,05
9.	НПАНО, Вт	277,50±40,12	311,31±42,92	<0,05
10.	ЧСС пано, уд./мин	160,40±9,58	161,30±6,57	>0,05
11.	VO2ПАНО % VO2 max	71,74±6,16	71,72±3,68	>0,05

В соревновательном периоде тренировки достоверно увеличился объем мышечной массы и снизился объем жировой массы в структуре фракционного состава тела спортсменов, соответственно на 1,85% и 2,34%. Выявленные изменения свидетельствовали о повышении функционального состояния организма хоккеистов.

Так же была отмечена тенденция увеличения силовых показателей физической подготовленности в исследуемой группе спортсменов.

По результатам кистевой динамометрии выявлено увеличение силовых показателей в соревновательном периоде на 4,8%, по сравнению с подготовительным. Однако, из-за высокой вариативности зарегистрированных результатов изменения оказались не достоверными.

В таблице 2 отражена динамика эргометрических и функциональных показателей аэробной работоспособности хоккеистов высокой квалификации в годичном цикле.

Установлено, что в соревновательном периоде годичного цикла спортсмены по результатам ступенчатого теста, достигли достоверно более высокого уровня работоспособности, как в абсолютных, так и в относительных показателях. Так суммарная мощность работы в тесте, отнесенная к массе тела спортсменов увеличилась на 6,83 Вт/кг (17,3%).

При этом наблюдалась более экономная реакция сердечнососудистой системы на нагрузку, что выразилось в снижении максимальной частоты сердечных сокращений на пике нагрузки.

В соревновательном периоде, так же были зарегистрированы положительные изменения в показателях, характеризующих экономичность аэробного механизма энергообеспечения работоспособности хоккеистов.

Достоверно увеличилась мощность работы на уровне порога анаэробного обмена и величина кислородного пульса, что свидетельствовало о повышении эффективности кислородтранспортной функции и расширении функциональных возможностей аэробного механизма энергообеспечения спортсменов.

Таким образом, выявленная динамика эргометрических и функциональных показателей аэробной работоспособности свидетельствовала о повышении функциональных возможностей хоккеистов в соревновательном периоде по сравнению с уровнем их аэробной работоспособности в подготовительном периоде годичного цикла тренировки.

В таблице 3 отражена динамика анаэробной работоспособности и скоростно- силовых возможностей хоккеистов высокой квалификации в годичном цикле тренировки.

Установлено, что в соревновательном периоде по сравнению с подготовительным периодом тренировки существенных изменений в исследуемых показателях не произошло.

Так по результатам сравнительного анализа показателей взрывной силы, анаэробной мощности и анаэробной выносливости не выявлено достоверных отличий.

Так же не было выявлено достоверных различий по уровню лактата в крови спортсменов после выполнения теста «Wingate» в соревновательном периоде по сравнению с подготовительным периодом, что свидетельствует о стабильно высоком уровне емкости лактатного механизма энергообеспечения тренировочной и соревновательной деятельности хоккеистов высокой квалификации.

В целом необходимо отметить, что, по-видимому, при подготовке к сезону в структуре тренировочных нагрузок хоккеистов высокой квалификации преобладают упражнения скоростно-силовой направленности. И спортсмены уже в конце подготовительного периода демонстрируют высокий уровень анаэробной работоспособности и метаболических возможностей лактатного механизма энергообеспечения.

Исследование динамики морфофункциональных показателей хоккеистов высокой квалификации на этапах годового цикла тренировки позволило установить, что в соревновательном периоде тренировки у игроков достоверно увеличился объем мышечной массы и снизился объем жировой массы в структуре фракционного состава тела.

Таблица 3 - Динамика анаэробной работоспособности и скоростно-силовых возможностей хоккеистов высокой квалификации в годовом цикле тренировки

№ п/п	Показатели	Подготовительный период	Соревновательный период	Достоверность различий, Р
		n=30 M1±δ	n=21 M2±δ	
1.	N peak power, Вт/кг	18,63±1,94	18,51±2,56	>0,05
2.	Ncp. peak power 5 с, Вт/кг	12,57±1,11	12,71±1,41	>0,05
3.	Ncp. peak power 30 с, Вт/кг	9,26±0,51	9,20±0,43	>0,05
4.	Индекс утомления, %	44,36±5,00	46,10±6,21	>0,05
5.	La Wingate, ммоль/л	12,36±2,34	12,21±1,88	>0,05

Показано, что в соревновательном периоде спортсмены достигли достоверно более высокого уровня аэробной работоспособности, как в абсолютных, так и в относительных показателях. Так суммарная мощность работы в тесте, отнесенная к массе тела спортсменов увеличилась 17,3%. При этом наблюдалась более экономная реакция сердечнососудистой системы на нагрузку, что выразилось в снижении максимальной частоты сердечных сокращений на пике нагрузки, увеличилась мощность работы на уровне порога анаэробного обмена и величина кислородного пульса.

Сравнительный анализ показателей взрывной силы, анаэробной мощности и анаэробной выносливости, зарегистрированных в подготовительном и соревновательном периодах годового цикла тренировки существенных отличий не выявил. Так же не было выявлено достоверных различий по уровню лактата в крови спортсменов после выполнения теста «Wingate» в соревновательном периоде по сравнению с подготовительным периодом, что свидетельствует о стабильно высоком уровне емкости лактатного механизма энергообеспечения тренировочной и соревновательной деятельности хоккеистов высокой квалификации.

Литература

1. Верхошанский, Ю.В. Основные положения организации тренировочного процесса хоккеистов [Текст]/ Ю.В.Верхошанский, В.В. Лазарев //Тенденции развития спорта высших достижений. – М.: Советский спорт, 1993. – С.121-134.
2. Cox, M.H.Applied physiology of ice hockey / M.H.Cox, D.S.Miles, T.J.Verde, E.C. Rhodes // Sports Med. – 1995. –19.–Р.184-201.

3. Flik, K. American collegiate men's ice hockey: an analysis of injuries / K.Flik, S.Lyman, R.G. Marx //Am. J. Sports Med. – 2005. – 33.–183-187.
4. Molsa, J. Injuries to the upper extremity in ice hockey: analysis of a series of 760 injuries / J.Molsa, U.Kujala, P.Myllynen, I.Torstila, O. Airaksinen// Am. J. Sports Med. – 2003.–31.–751-757.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ