

66

КЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ТРЕГУБ Владимир Григорьевич

УДК 796.32:796.071.5

ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЧЕРЕДОВАНИЯ ИГРОВОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ОТДЫХОМ У ГАНДБОЛИСТОВ
ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

ИЗ.00.04 - Теория и методика физического
воспитания и спортивной трени-
ровки (включая методику лечеб-
ной физкультуры)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев - 1983

75.76
66

Работа выполнена в Киевском государственном институте физической культуры

Научный руководитель: кандидат педагогических наук, доцент Л.А.Латышкевич

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор В.С.Келлер;
доктор медицинских наук, профессор Г.В.Полеся

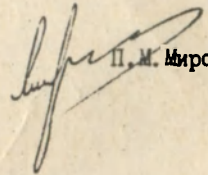
Ведущее учреждение - Омский государственный институт физической культуры

Защита диссертации состоится "22" февраля 1984 года в 14 час. 30 мин. на заседании специализированного совета К 046.02.01 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук Киевского государственного института физической культуры (252150, Киев-5, ул.Физкультуры 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского государственного института физической культуры

Автореферат разослан "27" февраля 1984 года

Ученый секретарь
специализированного совета
кандидат педагогических наук, доцент



П.М. Мироненко

БИБЛИОТЕКА
Киевского государственного института физической культуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Игровая деятельность гандболистов характеризуется сложной координацией движений, быстротой и точностью их выполнения в сочетании с необходимостью принятия правильных решений и последующей их реализацией в условиях дефицита времени в конфликтных игровых ситуациях (Е.И.Ивахин, 1973, 1975; Л.А.Латышев, 1975, 1981; А.Н.Евтушенко, 1980).

Современная подготовка гандболистов высокой квалификации характеризуется значительным увеличением объема и интенсивности тренировочных нагрузок, большим количеством напряженных соревнований.

В процессе игры гандболисты выполняют большую физическую нагрузку, что влечет за собой нарастание утомления.

Проявление утомления выражается в ухудшении быстроты и точности движений, в нарушении совместной деятельности анализаторов и прежде всего двигательного, зрительного, вестибулярного (В.В.Розенблат, 1961, 1975; В.С.Фарфель, 1971; В.М.Волков, 1977), обеспечивающих высокую эффективность игровой деятельности. Эффективность игровой деятельности представляет собой интегральный показатель, включающий выполнение различных приемов игры, обусловливаемый умением дифференцировать мышечные усилия в пространстве и во времени, степенью помехоустойчивости спортсменов, понимаемой как умение противостоять внешним и внутренним неблагоприятным воздействиям (А.П.Пуни, 1969; Л.В.Чхаидзе, 1970; И.М.Онищенко, 1971; М.Я.Горкин, 1973; Л.Я.Евгеньева, 1973; В.Г.Трачук, 1977), влекущим за собой понижение активности в выполнении приемов игры и их результативности.

В этой связи особый интерес приобретает проблема сохранения результативности действий гандболистов на фоне интенсификации иг-

игры и нарастающего утомления.

Рабочая гипотеза. Изучение и анализ влияния физических нагрузок в условиях игры на показатели эффективности игровой деятельности гандболистов высокой квалификации позволят: определить динамику эффективности игровой деятельности гандболистов различных амплуа в условиях игры, оптимальные режимы чередования игровой деятельности и отдыха; ввести плановые замены с целью интенсификации игры и улучшения показателей, определяющих ее результат; разработать комплекс мероприятий, стимулирующих восстановительные процессы в период кратковременного отдыха.

Цель исследования. Разработать оптимальные режимы чередования игровой деятельности и отдыха гандболистов высших разрядов в условиях соревнований.

Научная новизна. Впервые получены данные о динамике эффективности игровой деятельности гандболистов различных амплуа в защите и нападении в условиях нарастающего утомления в процессе игры.

Определено оптимальное время участия спортсменов в игре.

Выявлено влияние физической нагрузки в процессе игры на изменение показателей центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. Установлены временные интервалы, необходимые для отдыха спортсменов во время замен, а также разработан комплекс мероприятий, стимулирующих процессы восстановления.

Разработаны оптимальные режимы чередования игровой деятельности с отдыхом у гандболистов высокой квалификации с целью интенсификации и повышения эффективности их игровой деятельности.

Практическая значимость. Внедрение в практику соревновательной деятельности плановых замен способствует интенсификации игровой деятельности, улучшению результатов выступлений в соревнова-

ниях, позволяет тренерам на более высоком уровне руководить командой в процессе игры, изменяя тактические варианты ее проведения, способствует повышению эффективности управления тренировочным процессом гандболистов высокой квалификации на заключительном этапе подготовки.

Основные положения, выносимые на защиту: динамика эффективности игровой деятельности гандболистов в условиях соревнований; оптимальное время участия спортсменов в игре в сочетании с отдыхом; оптимальные режимы чередования игровой деятельности и отдыха гандболистов.

Структура и содержание диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав (I глава - Обзор литературы; II глава - Задачи, методы и организация исследований; III и IV главы - Результаты собственных исследований и их обсуждение), выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Работа изложена на 154 стр. машинописного текста, иллюстрирована 4 фотографиями и 22 таблицами. В библиографии приведены 211 источников отечественных и 21 зарубежных авторов.

Задачи исследований: 1. Определить время наиболее эффективного выполнения игровых действий гандболистами в процессе игры в зависимости от их игровых функций в команде.

2. Исследовать влияние физических нагрузок в процессе игровой деятельности на центральную нервную и сердечно-сосудистую системы.

3. Изучить восстановительные процессы после игровой деятельности оптимальной продолжительности и выявить необходимое время и характер отдыха для их стимуляции.

4. Разработать научно обоснованные режимы игры и отдыха гандболистов с целью повышения эффективности их игровой деятель-

ности.

5. Разработать рекомендации, направленные на оптимизацию процессов восстановления гандболистов в период замен.

Организация исследований. Испытуемыми являлись спортсмены с квалификацией от I спортивного разряда до заслуженных мастеров спорта, в количестве 99 чел., из них: заслуженных мастеров спорта - 6, мастеров спорта международного класса - 24, мастеров спорта - 42, кандидатов в мастера спорта - 3, спортсменов I спортивного разряда - 24. Средний возраст испытуемых - 23,1 года, спортивный стаж - 7-14 лет. Все испытуемые были мужского пола.

Исследования проводились в 4 этапа в условиях соревнований на первенство СССР, УССР, Укрсовета "Буревестник" с 1978 по 1981г., а также в условиях специально организованного лабораторного эксперимента.

На первом этапе исследований ставилась задача посредством изучения литературных источников, протоколов соревнований, очного опроса ведущих тренеров, спортсменов и специалистов гандбола составить представление о развиваемой гипотезе.

Суть второго этапа заключалась в следующем:

- а) определить время наиболее эффективного участия гандболистов в игре;
- б) установить влияние физических нагрузок в процессе игры на центральную нервную и сердечно-сосудистую системы.

Задачей третьего этапа исследований было изучение восстановительных процессов после игровой деятельности оптимальной продолжительности в зависимости от игровых функций гандболистов в команде, определение времени и характера отдыха, необходимых спортсмену для их стимуляции.

Четвертый, заключительный, этап настоящих исследований был

посвящен разработке оптимальных режимов чередования игровой деятельности с отдыхом у гандболистов высокой квалификации.

Методы исследований. Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследований:

1. Изучение и анализ научной и методической литературы.
2. Изучение протоколов соревнований. Очный опрос тренеров, спортсменов и специалистов гандбола.
3. Педагогические наблюдения.
4. Педагогический эксперимент с использованием следующих частных методик: хронометрии, рефлексометрии, динхроногониографии, радиопульсометрии, пульсометрии, методики определения скорости переработки зрительной информации, педагогического тестирования.
5. Статистическая обработка полученных данных.

Результаты исследований. Анализ данных, полученных в результате организованного педагогического наблюдения за эффективностью игровой деятельности и ее составляющими у гандболистов высокой квалификации с учетом их игрового амплуа в условиях соревнований за 3-минутные временные отрезки, позволяет констатировать, что по мере участия спортсменов в игре в первой и во второй ее половинах объем и эффективность выполняемых действий в нападении и в защите снижаются, а количество допускаемых ошибок возрастает.

Объем действий гандболистов, обеспечивающий эффективное ведение игровой деятельности в нападении (броски в ворота, передачи мяча, отвлекающие действия, заслоны, единоборства), составляет к исходу 3-й мин первой половины игры - 210 ед., 18-й - 186, а к исходу 30-й минуты - 97 ед. При этом необходимо отметить, что именно после 18-й мин игры в первой ее половине наступает резкое снижение количества игровых действий в единицу времени:

21-я мин - 132, 24-я мин - 116 ед.

Общая эффективность всех выполняемых приемов игры в нападении составляет: к 3-й мин - 6,9%, к 18-й - 8,7%, к 21-й - 6,9%, к 30-й мин - 6,4%.

По мере участия гандболистов в игре количество ошибок в падении увеличивается, составляя к исходу 3-й мин - 2,9%, 18-й - 5,4%, 21-й - 8,3%, к исходу 30-й мин - 10,2%. Эффективность бросков мяча в ворота в те же временные интервалы составляет соответственно: 54,8%, 62,1%, 42,7%, 53,7%.

Показатели, характеризующие объем выполняемых действий гандболистами в защите (блокирование игрока, блокирование мяча, игра в единоборстве, взаимодействия, своевременный возврат в защиту), составляют к 3-й мин первой половины игры - 220 ед., к 18-й - 191, к 21-й - 194, к 30-й мин - 155 ед. Количество ошибок и их процентное отношение к объему защитных действий составляют: к исходу 3-й мин - 8 /3,6%/, 18-й - 13 /6,8%/, 21-й - 21 /10,8%/, к исходу 30-й мин - 26 /16,7%/.

Во второй половине игры по мере участия в ней гандболистов объем выполняемых действий уменьшается. Так, за первый 3-минутный отрезок времени объем нападающих действий составляет 175 ед. при общей эффективности: 6,4%, к исходу 15-й мин - 108 /8,7%/, 18-й мин - 135 /7,6%/, 30-й мин - 94 ед. /15,6%/. При этом необходимо отметить, что после 15-й мин второй половины игры количество допускаемых ошибок резко возрастает: если к концу 3-й мин этот показатель составляет 4,8%, к 15-й мин - 3,9%, то к 18-й - 6,7%, к 21-й - 10,7%, к 30-й - 9,6%.

После 15-й мин второй половины игры происходит значительное снижение показателей эффективности бросков мяча в ворота, которые составляют: к исходу 3-й мин - 51,4%, 15-й - 66,1%, 18-й - 49,4%,

21-я - 37,8%, к исходу 30-й мин - 55,5%.

Аналогичную тенденцию к уменьшению объема и увеличению количества ошибок после 15-й мин второй половины игры имеет защитная деятельность гандболистов. Так, показатели объема защитных действий за первый 3-минутный отрезок составляют 210 ед., к 15-й мин - 213, к 18-й - 187, к 21-й - 127, к 30-й - 129 ед. Количество ошибок и их процентное отношение к показателям объема защитных действий составляют: к 3-й мин - 12 /5,7%/, к 15-й - 14 /6,6%/, к 18-й - 23 /12,3%/, к 30-й мин - 27 /20,9%/.

Анализ результатов выполнения гандболистами педагогического теста (количество передач мяча в цель 40x40 см с расстояния 3 м за 30 с через каждые 5 мин участия в игре) показал, что по мере участия гандболистов в игре снижается их способность к проявлению скорости и точности выполнения двигательных задач (табл. I).

В первой половине игры различия между показателями количества выполненных передач статистически недостоверны $P > 0,05$. В то же время выявлена статистическая достоверность в изменении количества допущенных ошибок при выполнении гандболистами педагогического теста между предигровым показателем и показателями 15-й $t = 2,33$ /, 20-й $t = 2,38$ /, 25-й $t = 3,03$ / и 30-й мин первого тайма $t = 2,60$ /. Во второй половине игры статистически достоверны различия между показателями выполненных передач на 25-й $t = 2,15$ / и 30-й мин $t = 2,40$ / по отношению к предигровому показателю $P < 0,05$ /.

Также статистически достоверны у спортсменов различия между предигровым показателем допущенных ошибок и аналогичными показателями на 10-й $t = 2,72$ /, 15-й $t = 3,44$ /, 20-й $t = 4,04$ /, 25-й $t = 4,17$ / и 30-й мин второй половины игры $t = 4,08$ /.

Результаты исследований динамики латентного времени простоя

двигательной реакции /ЛВР/ у гандболистов на световой раздражитель через каждые 5 мин участия в игре показали, что в первой половине встречи этот показатель значительно увеличивается, вплоть до 20-й мин, стабилизируясь затем приблизительно на одном уровне до конца тайма.

Таблица I

Показатели выполнения педагогического теста
гандболистами в процессе игры
/И - I7 /

Статистический показатель	Исходный		5'	10'	15'	20'	25'	30'
I половина игры								
\bar{x}	30,2	30,0	29,0	28,5	27,5	26,8	26,3	
	2,0	2,8	3,6	4,4	4,6	5,3	5,7	
σ	1,94	1,49	1,48	1,76	1,19	1,86	2,15	
	0,90	1,49	1,03	0,92	1,02	1,19	1,54	
m	1,11	1,19	1,18	1,41	1,59	1,49	1,72	
	0,72	1,19	0,62	0,74	0,82	0,82	1,23	
v	6,42	4,97	5,10	6,17	4,33	6,94	8,17	
	45,00	53,2	28,61	20,90	22,17	22,45	27,02	
II половина игры								
\bar{x}	30,3	29,6	28,5	27,8	27,0	26,6	26,0	
	1,5	3,0	4,0	4,6	5,3	5,0	5,5	
σ	1,35	1,45	1,37	1,78	1,73	1,68	1,79	
	0,71	1,24	0,90	0,89	0,93	0,77	1,00	
m	1,08	1,17	1,10	1,43	1,38	1,35	1,43	
	0,57	0,99	0,72	0,71	0,75	0,62	0,80	
v	4,45	4,90	4,81	6,40	6,41	6,31	6,88	
	47,33	41,33	22,50	19,35	17,55	15,40	18,18	

Примечание: В числителе приведены показатели количества передач, в знаменателе - количества ошибок

Начиная с 10-й и вплоть до 30-й мин первой половины встречи различия показателей ЛВР по отношению к предигровому уровню

/табл.2/ статистически достоверны $P < 0,05$ /.

Также статистически достоверны различия между показателями ЛВР 15-й и 5-й $t = 3,19; P < 0,05$ /, 20-й и 5-й $t = 4,63; P < 0,05$ /, а также 20-й и 10-й мин игры $t = 3,04; P < 0,05$ /.

Во второй половине игры различия между исходным уровнем ЛВР второго тайма и показателями 5-й и 10-й мин встречи статистически недостоверны $P > 0,05$ /.

Начиная с 15-й минуты и до конца встречи различия показателей ЛВР статистически достоверны по отношению к предигровому уровню $P < 0,05$ /.

Исследование показателей частоты сердечных сокращений /ЧСС/ у гандболистов различного амплуа в процессе игровой деятельности позволило установить, что сумма пульса за игру у крайних игроков первой линии в среднем составляет 8989 ударов, у центральных игроков первой линии 9049 ударов, у игроков второй линии 9063 удара при среднем пульсе за игру соответственно 149,82, 150,62, 151,05 уд/мин. На протяжении игры зафиксирован размах колебаний пульса от 116 до 204 уд/мин. Следует отметить, что наибольших величин /180-204 уд/мин/ ЧСС достигает при проведении одной или нескольких атак с ходу, а также при максимально быстром возвращении в задиту с целью ликвидации или предупреждения внезапной атаки соперника. Однако такой высокий уровень ЧСС поддерживается сравнительно непродолжительное время /10-30 с/.

Показатели среднего пульса за игру позволяют утверждать, что работа, выполняемая гандболистами в условиях соревнований, находится в зоне аэробно-анаэробного обеспечения.

Анализ показателей скорости переработки зрительной информации /СПЗИ/ гандболистами показал, что по мере участия спортсменов в игре СПЗИ изменяется, несколько увеличиваясь в первом тай-

Таблица 2

Динамика показателей ЛВР гандболистов
на световой раздражитель в условиях игры, мс

Статистический показатель	Уровень ЛВР						
	Исходный	5'	10'	15'	20'	25'	30'
I половина игры							
\bar{X}	219	232	248	268	285	291	290
σ	15,80	15,52	16,61	17,05	17,52	16,94	16,85
m	7,52	7,85	8,85	8,11	8,33	8,06	8,02
r	7,21	7,12	7,50	6,36	6,15	5,82	5,81
P (к исходному уровню)		> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
II половина игры							
\bar{X}	241	258	263	284	281	276	286
σ	17,66	18,11	17,29	16,30	18,40	16,50	17,00
m	8,40	8,61	8,22	7,75	8,75	7,85	8,09
r	7,32	7,01	6,57	5,73	6,55	5,97	5,94
P (к исходному уровню)		> 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

ме до 15-й мин, затем резко снижаясь к концу первого тайма /табл.3/.

Различия уровня СПЗИ на 25-й мин статистически достоверны с уровнями 10-й / $t = 2,43$ / и 15-й мин / $t = 2,94$; $P < 0,05$ /.

Также статистически достоверны различия показателей СПЗИ на 30-й мин с показателями 10-й / $t = 2,67$ / и 15-й мин / $t = 3,19$ / первой половины игры / $P < 0,05$ /.

Различия между показателями СПЗИ во второй половине игры

статистически недостоверны $P > 0,05$.

Таким образом, развивающееся в процессе игровой деятельности утомление, проявляющееся в снижении быстроты и точности выполнения спортсменами двигательных задач, увеличении латентного времени простой двигательной реакции, снижении скорости переработки зрительной информации отрицательно влияет на показатели, обеспечивающие высокую эффективность и интенсивность игровой деятельности гандболистов после 18-й мин первой и 15-й мин второй половины игры.

Таблица 3

Показатели скорости переработки зрительной информации гандболистами в процессе игры, бит/с

Статистический показатель	Исходный	Уровень СПЗИ					
		5'	10'	15'	20'	25'	30'
<u>I половина игры</u>							
\bar{X}	3,00	3,10	3,46	3,60	2,83	2,34	2,23
σ	0,346	0,427	0,602	0,524	0,471	0,493	0,500
m	0,205	0,254	0,337	0,311	0,280	0,293	0,297
v	11,5	13,8	17,4	14,5	16,6	21,1	22,4
<u>II половина игры</u>							
\bar{X}	2,44	2,39	3,14	2,67	2,79	2,82	2,84
σ	0,422	0,338	0,556	0,304	0,463	0,521	0,557
m	0,251	0,201	0,331	0,180	0,275	0,309	0,331
v	17,3	14,1	17,7	11,4	16,6	18,4	19,6

Отдых во время плановых замен гандболистов с 19-й по 22-ю мин в первой и с 16-й по 19-ю мин во второй половине игры в значительной мере способствует восстановлению двигательных возможностей спортсменов /рис. I/.

При математической обработке результатов педагогического теста достоверность различий обнаружена лишь между предигровым и показателем количества передач мяча в цель на 15-й мин игры во втором тайме $t = 2,23$; $P < 0,05$ /. Изменение всех остальных показателей статистически недостоверно $P > 0,05$ /.

Различия между уровнем ЛВР на 18-й мин первого тайма и показателями 2-й, 3-й и 4-й мин отдыха во время плановых замен статистически достоверны $P < 0,05$ /.

Во второй половине игры статистически достоверны различия между уровнем ЛВР 15-й мин игры и показателями 2-й, 3-й и 4-й мин отдыха $P < 0,05$ /. Также статистически достоверно различие между показателями ЛВР 1-й и 4-й мин отдыха во второй половине игры $t = 2,15$; $P < 0,05$ /.

Изменения показателей СПЗИ на протяжении всего времени участия гандболистов в игре и на отдыхе статистически недостоверны $P > 0,05$ /.

Таким образом, применение в условиях соревнований плановых замен в указанные интервалы в первой и во второй половинах игры содействует повышению эффективности выполнения гандболистами педагогического теста /рис. I, а/, укорочению латентного времени простой двигательной реакции /рис. I, б/, поддержанию на достаточно высоком уровне показателей СПЗИ /рис. I, в/.

Частота сердечных сокращений у гандболистов к исходу 4-й мин отдыха в первом тайме составляет 119, во втором - 117 уд/мин.

Результаты педагогического наблюдения за игровой деятельностью гандболистов различных амплуа в нападении и защите в сочетании с отдыхом во время плановых замен игроков в первой и во второй половинах игры показали, что использование 4-минутного отдыха во время плановых замен гандболистов положительно отра-

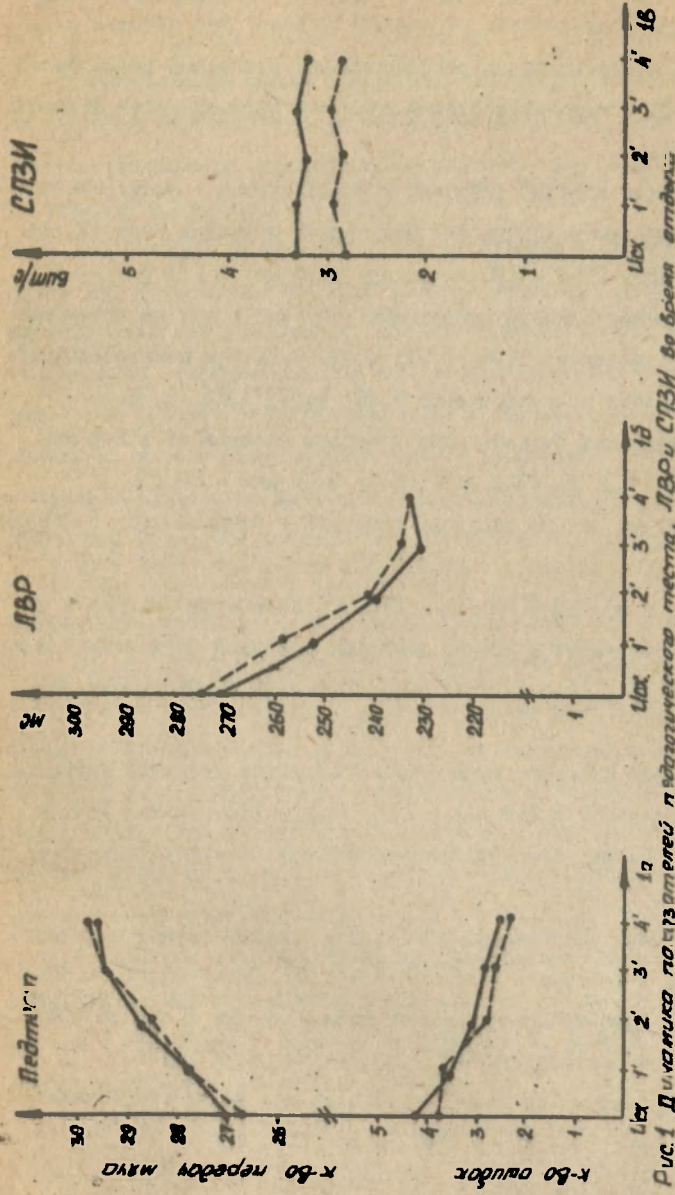


Рис. 1. Динамика показателей педальерского теста, ЛВР и СПЗН во время отбора кандидатов в период подготовки к сезону.
 - - - - - показатели Л. Шабалиной группы
 — — — — — показатели И. Павловича группы
 На абсциссе — время отбора кандидатов.

жается на результативности их участия в игре. Это находит свое выражение в поддержании на высоком уровне в течение всего времени участия их в игре показателей объема и эффективности игровой деятельности.

Так, объем игровых действий у гандболистов в нападении составляет в среднем к исходу 3-й мин первой половины игры 193 ед., 18-й мин - 186, 27-й - 176, к исходу 30-й мин - 171 ед.

Общая эффективность нападающих действий в эти же временные интервалы составляет: 7,9%, 8,5%, 9,5%, 9,2% при показателях допускаемых ошибок соответственно 5,2%, 6,0%, 6,3%, 5,7%.

Эффективность бросков мяча в ворота составляет к 3-й мин - 58,3%, 18-й - 53,7%, 27-й - 56,0%, к 30-й мин - 60,1%.

Показатели объема защитных действий у гандболистов в первой половине игры составляют к исходу 3-й мин - 234, 18-й - 221, 27-й - 201, к исходу 30-й мин - 203 ед. Количество ошибок и их процентное отношение к объему защитных действий составляет: 3-я мин - 14 /6,0%/, 18-я - 18 /8,1%/, 27-я - 18 /9,0%/, 30-я мин - 17 /8,4%/.

Во второй половине игры объем нападающих действий у гандболистов составляет: к 3-й мин - 181, 15-й - 182, 24-й - 174, к 30-й мин - 167 ед. при общей эффективности соответственно 7,2%, 8,7%, 10,8%, 11,0%.

Показатели допускаемых ошибок при ведении игры в нападении составляют: к 3-й мин - 7,4%, 15-й - 6,7%, 24-й - 6,6%, к 30-й мин - 6,6%. Эффективность бросков мяча в ворота в эти же временные интервалы составляет 68,6%, 58,0%, 54,8%, 57,0%.

Объем защитных действий у гандболистов во второй половине игры составляет: 3-я мин - 236, 15-я - 208, 24-я - 195, 30-я мин - 210 ед. Количество ошибок и их процентное отношение к показа-

телям объема защитных действий составляют: к 3-й мин - 18 /7,6%, к 15-й - 17 /8,2%, к 24-й - 20 /10,3%, к 30-й мин - 22 /10,5%.

Таким образом можно заключить, что 4-минутный отдых во время плановых замен игроков в указанные временные интервалы оказывает положительное влияние на способность гандболистов эффективно выполнять двигательные задачи.

Для стимуляции процессов восстановления в период плановых замен был разработан комплекс восстановительных мероприятий педагогической направленности, который включал в себя акцентированное дыхание, кратковременное выключение зрительного анализатора для более полного расслабления мышц и стимуляции зрительного анализатора, массаж мышц бедра и спины (разминание и потряхивание) с целью нормализации динамики нервных процессов в коре больших полушарий головного мозга. Комплекс выполнялся в следующей последовательности: на 1-й мин отдыха - акцентированное дыхание и выключением зрительного анализатора, на 2-4-й мин - массаж.

Анализ данных, полученных в результате исследования влияния 4-минутного отдыха в период плановых замен с использованием комплекса восстановительных мероприятий на изменение показателей ЦНС, функционального состояния и двигательных возможностей гандболистов показал, что разработанный комплекс и его применение способствует улучшению способности к точному воспроизведению основных характеристик движения, скоростной и точностной работе, специфичной для игры гандбол /рис.2,а/, укорочению периода ЛВР /рис.2б/ поддержанию высокого уровня скорости переработки зрительной информации /рис.2,в/ в течение всего времени участия гандболистов в игре в первом и во втором таймах.

В первой и во второй половинах игры различия между показателями количества передач мяча при выполнении гандболистами пе-

дагогического теста статистически недостоверны $P > 0,05$.

Анализируя показатели ошибок, допущенных гандболистами при выполнении педагогического теста, необходимо отметить, что статистически достоверно лишь изменение показателей на 30-й мин второго тайма по отношению к его исходному уровню во второй половине игры.

Статистически достоверны различия между уровнем ЛВР 18-й мин первого тайма и показателями 3-й $t = 3,53$ и 4-й $t = 4,5$ отдыха во время плановых замен гандболистов с применением комплекса восстановительных мероприятий.

Во второй половине игры статистически достоверны различия между уровнем ЛВР 15-й мин игры и 4-й мин отдыха $t = 2,29$; $P < 0,05$.

Изменения показателей СПЗИ на протяжении всего времени участия спортсменов в игре и во время отдыха статистически недостоверны $P > 0,05$.

Отдых во время плановых замен (4 мин) с использованием комплекса восстановительных средств в первой и во второй половинах игры обеспечивает восстановление ЧСС до предигровых величин $114-116$ уд/мин/, что положительно сказывается на дальнейшем участии гандболистов в игре.

Данные, полученные в результате педагогического наблюдения за игровой деятельностью гандболистов различных амплуа в нападении и в защите в сочетании с отдыхом во время плановых замен с использованием комплекса восстановительных мероприятий, убедительно свидетельствует, что этот вид отдыха в большей мере способствует поддержанию на высоком уровне показателей интенсивности и эффективности ведения гандболистами игровой деятельности в защите и в нападении, чем пассивный отдых.

Так, объем нападающих действий гандболистов к исходу 3-й мин

70155

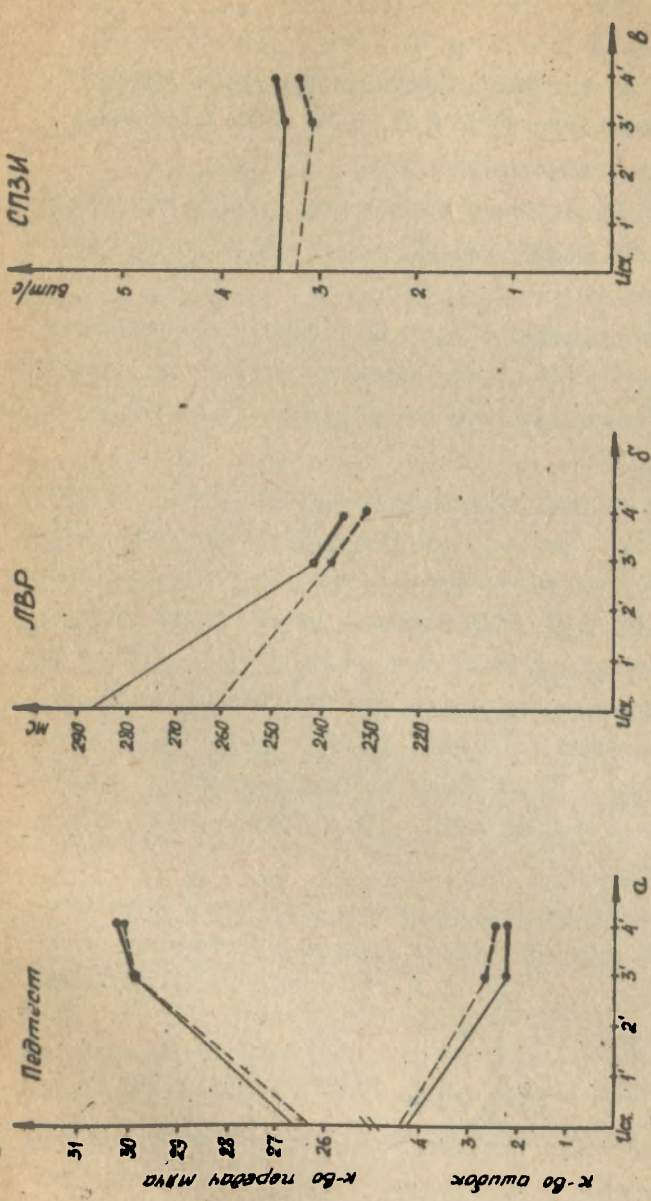


Рис. 2 Динамика показателей педагогического теста ЛВР и СПЗИ во время отхода гандболистов в период плановых замен с применением комплекса восстановительных мероприятий

БИБЛИОТЕКА
 Львовского гос.
 института физкультуры

первой половины игры составляет 244, 18-й - 224, 27-й - 221, 30-й мин - 222 ед. при общей эффективности в эти же временные интервалы соответственно 9,2%, 8,9%, 8,8%, 8,8%. Допускаемые ошибки при этом составляют 6,3%, 6,5%, 6,8%, 5,9%.

Показатели эффективности бросков мяча в ворота составляет: к 3-й мин - 57,9%, к 18-й - 61,6%, к 27-й - 61,1%, к 30-й мин - 58,2%.

Объем защитных действий в эти же интервалы времени составляет 239, 226, 216, 220 ед. при количестве ошибок и их процентном отношении к показателям объема соответственно II /4,6%/, II /4,9%/, I /4,2%/, II /5,0%/.

Во второй половине игры объем нападающих действий достигает к 3-й мин - 218, к 15-й - 214, к 24-й - 205, к 30-й мин - 207 ед. при общей эффективности в указанные временные интервалы соответственно 9,3%, 9,0%, 9,2%, 9,7%. Величины ошибок, в свою очередь, достигают к 3-й мин - 6,0%, к 15-й - 7,9%, к 24-й - 7,2%, к 30-й мин - 6,1%. Эффективность бросков мяча в ворота во второй половине игры составляет: к 3-й мин - 52,9%, к 15-й - 63,1%, к 24-й - 60,5%, к 30-й мин - 59,0%. Объем защитных действий, в свою очередь, достигает к 3-й мин - 229, к 15-й - 227, к 24-й - 213, к 30-й мин - 208 ед.

Количество ошибок и их процентное отношение к показателям объема игровых действий в защите составляет соответственно: к исходу 3-й мин - 14 /6,1%/, 15-й - 11 /4,8%/, 24-й - 10 /4,7%/, к исходу 30-й мин - 10 /4,8%/.

ВЫВОДЫ

I. Установлены оптимальные режимы чередования игровой деятельности с отдыхом у гандболистов высокой квалификации.

Время наиболее эффективного участия гандболистов в игре, независимо от выполняемых ими функций в команде (исключая вратаря), находится в пределах 18 мин в первой и 15 мин во второй половине игры.

Оптимальным временным интервалом для восстановления работоспособности гандболистов в условиях игры по показателям восстановления центральной нервной, сердечно-сосудистой систем и двигательных возможностей гандболистов является 4-минутный отдых.

2. Величины ошибок, допускаемых гандболистами при ведении игровой деятельности в нападении и в защите, зависят от продолжительности участия спортсменов в игре. Наибольших значений показатели ошибок, допускаемых гандболистами в условиях игры, достигают после 18-й мин первой половины (3-я мин - 2,9%, 18-я - 5,4%, 21-я - 8,3%, 30-я мин - 10,2% при игре в нападении; в защите - соответственно 3,6%, 6,8%, 10,8%, 16,7%) и 15-й мин второй половины игры (3-я мин - 4,8%, 15-я - 3,9%, 18-я - 6,7%, 30-я мин - 9,6% при игре в нападении; в защите - соответственно 5,7%, 6,6%, 12,3%, 20,9%), что оказывает отрицательное влияние на общую эффективность их игровой деятельности.

3. Скорость переработки зрительной информации и латентное время простой двигательной реакции у гандболистов ухудшаются по мере их участия в игре. Начиная с 10-й и вплоть до 30-й мин первой половины игры /табл.2/ различия показателей ЛВР по отношению к предигровому уровню статистически достоверны $P < 0,05$. Во второй половине игры, начиная с 15-й мин, различия показателей ЛВР статистически достоверны по отношению к предигровому показателю второго тайма $P < 0,05$, что оказывает неблагоприятное влияние на быстроту и эффективность выполнения спортсменами двигательных задач.

Вышеизложенное убедительно свидетельствует о необходимости использования плановых замен игроков с применением мероприятий, стимулирующих восстановительные процессы, с целью дальнейшего эффективного участия гандболистов в игре. Использование оптимальных режимов чередования участия гандболистов в игре и на отдыхе во время плановых замен позволяет поддерживать на достаточно высоком уровне работоспособность спортсменов.

4. Различия между уровнем ЛВР 18-й мин первого тайма и показателями 2-й, 3-й и 4-й мин отдыха во время плановых замен статистически достоверны $/P < 0,05/$.

Во второй половине игры различия между уровнем ЛВР 15-й мин игры статистически достоверны с показателями 2-й, 3-й и 4-й мин отдыха $/P < 0,05/$. Изменения показателей СПЗИ на протяжении всего времени участия гандболистов в игре и в процессе отдыха статистически недостоверны $/P > 0,05/$.

ЧСС у гандболистов к исходу 4-й мин отдыха в первом тайме снижается с 151 до 119 уд/мин, во втором тайме — с 157 до 117 уд/мин.

При анализе данных выполнения гандболистами педагогического теста достоверность различий обнаружена лишь между предигровым и показателем количества передач мяча в цель на 15-й мин игры во втором тайме $/t = 2,23; P < 0,05/$. Изменение всех остальных показателей статистически недостоверно $/P > 0,05/$.

5. Динамика исследуемых параметров утомления и восстановления гандболистов в условиях игры и 4-минутного отдыха во время плановых замен, проводимых без и с применением комплекса восстановительных мероприятий, позволяет констатировать, что использование в период плановых замен разработанного в ходе настоящих исследований комплекса восстановительных мероприятий положительно влияет на повышение уровня специальной работоспособности ганд-

болистов, о чем убедительно свидетельствуют изменения показателей ЛВР, СПЗИ, ЧСС, а также результаты педагогического тестирования и эффективности игровой деятельности спортсменов.

6. Разработанный комплекс восстановительных мероприятий и его использование во время плановых замен положительно влияет на результативность последующего участия гандболистов в первой и во второй половинах игры за счет восстановительных процессов, происходящих в организме спортсмена по показателям ЦНС, функционального состояния гандболистов, обеспечивающих устойчивое и надежное ведение спортсменами игровой деятельности.

Ошибки, допускаемые в первой половине игры в нападении, составляют: 3-я мин - 6,3%, 18-я - 6,5%, 30-я - 5,9%; в защите в те же временные интервалы - соответственно 4,6%, 4,9%, 5,0%. Во второй половине игры ошибки в нападении составляют: 3-я мин - 6,0%, 15-я мин - 7,9%, 30-я - 6,1%; в защите - соответственно 6,1%, 4,8%, 4,8%.

7. Размах колебаний пульса у гандболистов на протяжении игры находится в пределах 116 - 204 уд/мин.

Игровая деятельность гандболистов высокой квалификации проходит в условиях аэробно-анаэробного обеспечения при среднем значении пульса 149-151 уд/мин. Общая пульсовая стоимость игровой деятельности гандболистов, независимо от их игрового амплуа (исключая вратаря), находится в пределах 9000 ударов.

Вышеизложенное позволяет моделировать учебно-тренировочный процесс в условиях максимально приближенных к соревновательной деятельности по показателям частоты сердечных сокращений.

8. В практике подготовки команд высших разрядов к различным соревнованиям необходимо моделировать время участия гандболистов в игре и на отдыхе в период плановых замен с целью поддержания

на достаточно высоком уровне специальной работоспособности спортсменов, обеспечивающей эффективное ведение игровой деятельности в нападении и в защите. Кроме того, необходимо использовать плановые замены не только для поддержания специальной работоспособности спортсменов, но и как средство изменения тактических вариантов нападающей и защитной деятельности.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Учитывая, что игровая деятельность гандболистов вызывает нарастающее утомление, которое на ранней стадии проявляется в нарушении координационной структуры выполняемых действий, снижении точности выполнения двигательных задач, уменьшении скорости выполняемых действий, увеличении латентного времени простой двигательной реакции, ухудшении скорости переработки зрительной информации, следует использовать в условиях игры плановые замены с целью поддержания на достаточно высоком уровне исследуемых параметров для обеспечения последующего эффективного участия гандболистов в игре.

2. В связи с тем, что после 18-й мин первой и 15-й мин второй половины игры наступает резкое ухудшение исследуемых параметров, влияющих на эффективное участие гандболистов в игре, целесообразно проводить плановую замену игроков в пределах указанного времени участия их в игре. Как показали проведенные исследования, использование плановых замен положительно влияет на дальнейшее эффективное участие гандболистов в игре.

3. В период пребывания спортсменов на отдыхе во время плановых замен рекомендуется стимулировать протекание восстановительных процессов посредством использования комплекса восстановительных мероприятий педагогической направленности, включающего

в себя акцентированное дыхание, кратковременное выключение зрительного анализатора для более полного расслабления мышц и стимуляции зрительного анализатора, массаж мышц бедра и спины с целью нормализации динамики нервных процессов в коре больших полушарий головного мозга.

Комплекс указанных восстановительных мероприятий рекомендуется проводить в следующей последовательности: на 1-й мин отдыха во время плановых замен проводится акцентированное дыхание совместно с выключением зрительного анализатора; на 2-й - 4-й мин - массаж.

4. Тренерам команд при организации учебно-тренировочного процесса и управлении командой в ходе соревнований необходимо моделировать время участия гандболистов в игре и на отдыхе в период плановых замен с целью сохранения на достаточно высоком уровне их работоспособности и изменения тактики при ведении игровой деятельности в защите и нападении.

5. Игровая деятельность гандболистов проходит при колебаниях пульса в пределах 116-204 уд/мин при среднем его значении 149-151 уд/мин независимо от игровых функций спортсменов в команде (исключая вратаря). Исходя из этого, с целью оперативного контроля за состоянием сердечно-сосудистой системы спортсменов, мы рекомендуем использовать в практике тренировочного процесса и контрольных игр гандболистов высокой квалификации измерение частоты сердечных сокращений, как наиболее информативного показателя состояния спортсменов в условиях игры.

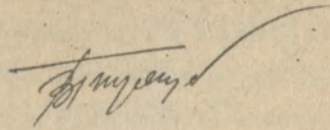
Список работ, опубликованных по теме диссертации:..

1. Латышкевич Л.А., Трегуб В.Г. Исследование динамики эффективности игровой деятельности гандболистов высокого класса

на фоне нарастающего утомления. - В кн.: Вопросы совершенствования подготовки гандболистов. М., 1980, с.44-46.

2. Трегуб В.Г., Марков В.Д. Влияние нарастающего утомления на динамику функциональных проявлений и двигательную активность гандболистов в условиях игры. - В сб.: Подготовка высококвалифицированных гандболистов. Киев, 1981, с.32-36.

3. Латышкевич Л.А., Фойгт В.В., Трегуб В.Г., Винничук Н.И. Исследование закономерностей атакующей деятельности команд высокой квалификации в спортивных играх (на примере гандбола). - В сб.: Подготовка высококвалифицированных гандболистов. Киев, 1981, с.36-42.



Подп. к печ. 21.12.83 Формат 60x140/16 Бумага 28;95 печ. офс.

Усл. печ. л. 1,91 Уч.-изд. л. 1 Тираж 100

Зак. 3-4520 Бесплатно

Киевская книжная типография научной книги. Киев, Решина, 4.